

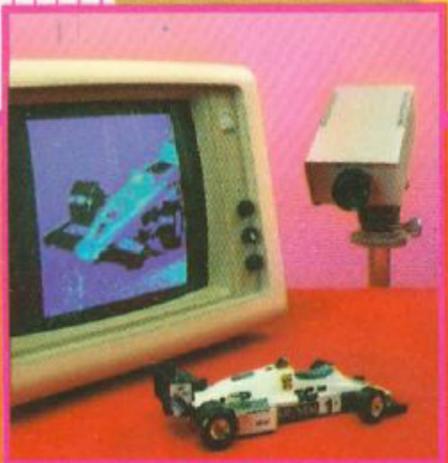
microcomputers®

43

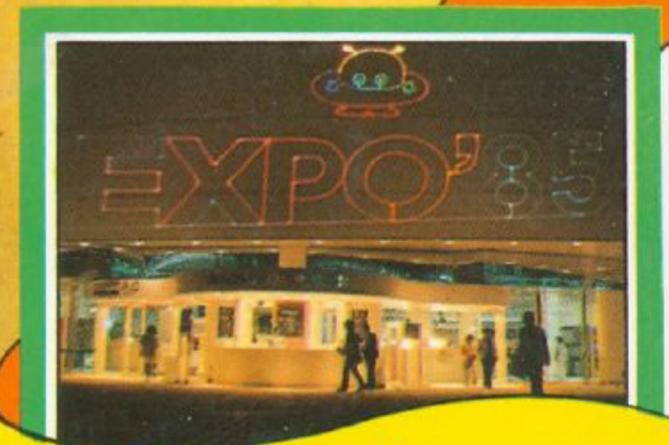
HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI



in PROVA:
Epson LX~80, Seikosha SP~800
Riteman C+ per Commodore 64
HP Integral
Canon V~20 MSX

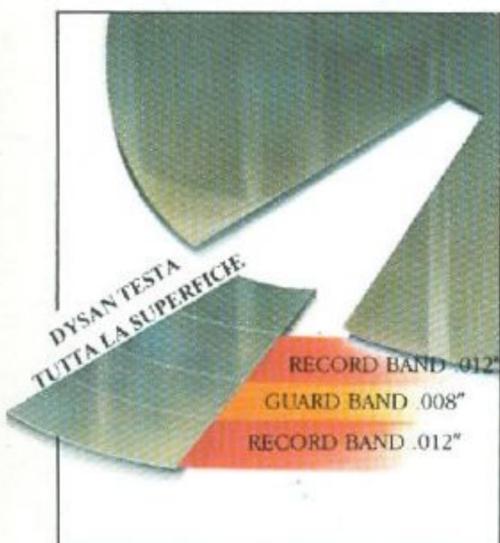
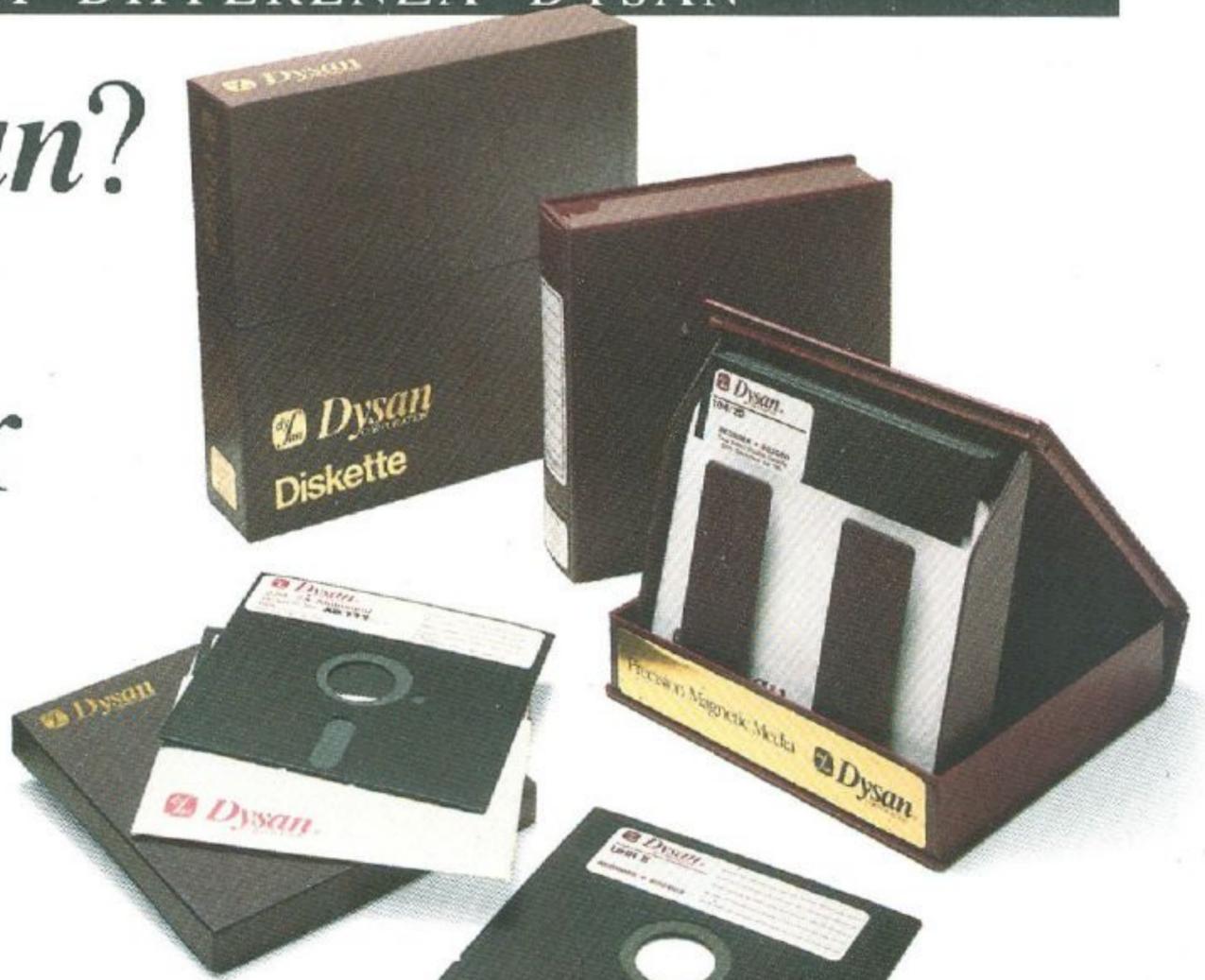


**PC IBM:
SCHEDE PERTEL
PER TELECAMERA**



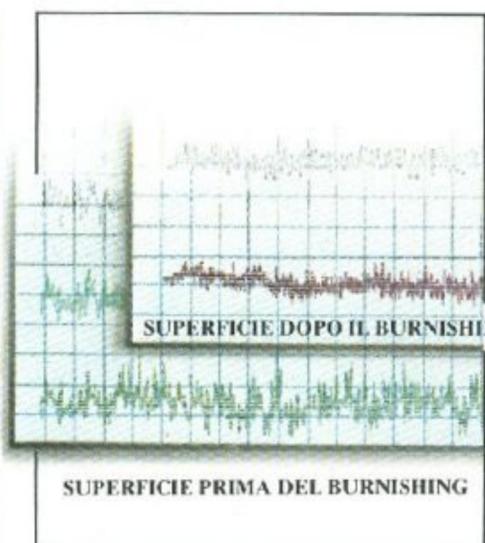
**Tsukuba Expo 85:
nel paese
delle meraviglie**

Perché *Dysan*? Le Quattro Ragioni Per Preferire la Differenza Dysan



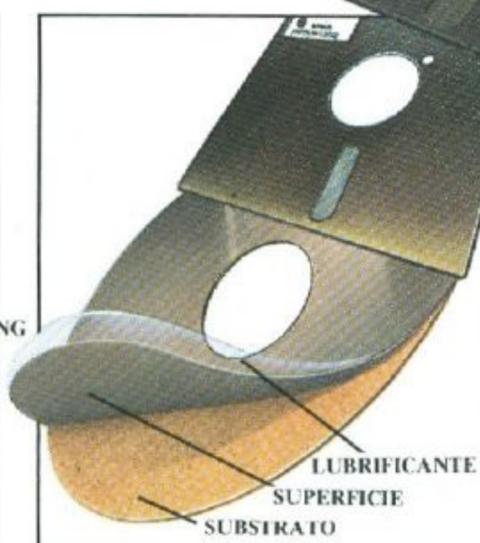
1. 100% di superficie testata "error free"

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.

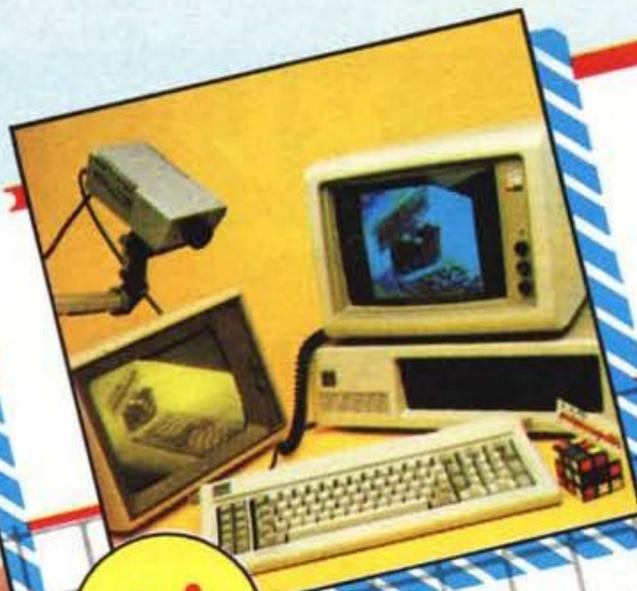


4. Certificazione totale

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.



microcomputer®



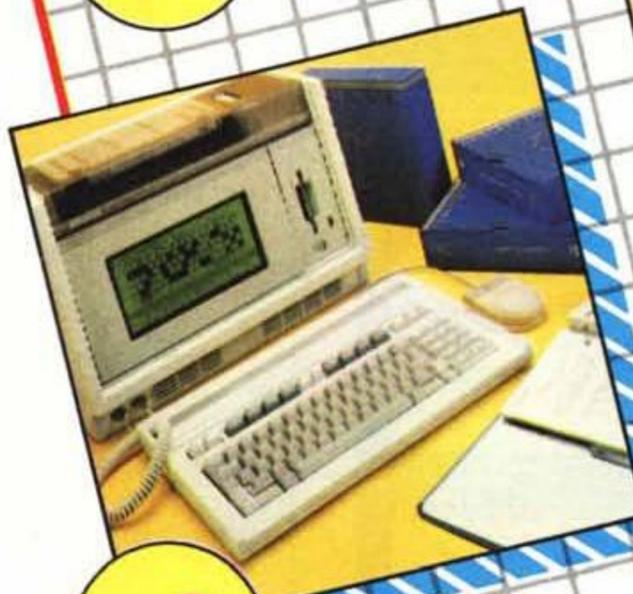
46



58



62



52



28

- 4 Indice degli inserzionisti
- 6 Crisi, di cosa?
Paolo Nuti
- 8 Posta
- 12 News
- 20 Recensioni libri
- 28 Tokyo, Tsukuba Expo '85
Marco Marinacci
- 36 MCgiochi:
Problemi al calcolatore
Corrado Giustozzi
- 40 MCgiochi: recensioni
- 46 Pertel Digicon
Corrado Giustozzi
- 52 Hewlett Packard Integral
Alberto Morando
- 58 Canon V-20 MSX
Maurizio Bergami
- 62 Epson LX-80 + Seikosha SP-800
Maurizio Bergami
- 68 Riteman C+ per Commodore 64
Tommaso Pantuso
- 73 Grafica: la composizione del disegno
Francesco Petroni
- 78 MCmicrofacile:
proprietà logiche fondamentali
Tommaso Pantuso
- 82 TuttoSpectrum:
il linguaggio macchina
sullo Spectrum (prima parte)
Fabio Schiattarella
- 86 Vic da zero + 64:
generatore di caratteri
e modifica dei registri
Tommaso Pantuso
- 90 L'Assembler dello Z80: Interrupt
Pierluigi Panunzi
- 92 Software MSX:
Reporter, un word processor in basic
per disco o cassetta
Maurizio Bergami
- 99 Byte nell'etere
Fabio Marzocca
- 105 Software Apple
Valter Di Dio
- 110 Software Commodore 64
Tommaso Pantuso
- 115 Software Vic 20
Tommaso Pantuso

- 121 Software Spectrum
Maurizio Bergami
- 125 Elenco
del software disponibile
su cassetta o minifloppy
- 126 Software TI-99/4A
Fabio Schiattarella
- 128 Software Sharp PC-1500
Fabio Marzocca

- 132 Software MBasic
Pierluigi Panunzi
- 136 I trucchi del CP/M: I file
Pierluigi Panunzi
- 138 Guidacomputer
- 154 Micromarket/Micrommeeting
- 159 Microtrade
- 161 Campagna abbonamenti
Servizio lettori

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 dei 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

VIC-TRISLOT per VIC-20

Si collega allo slot del VIC-20 e consente di installare tre cartucce. È costituito da un circuito stampato doppia faccia su vetronite, con fori metallizzati e pettine dorato, tre connettori (già saldati) professionali con contatti dorati per l'inserimento delle schede, piedini sul fondo della basetta. **L. 60.000**

Descrizione: MC n. 16

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 Techimedia s.r.l.

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

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 13 **Armonia** - V.le Carducci 5
31015 Conegliano Veneto
- 61 **Atari Italia** - Via dei Lavoratori 19
20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 17 **Bit Computers** - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
- 5/98 **CBS** - Via Comelico 3 - 20135 Milano
- 153 **Computerline** - Via U. Comandini 49 - 00173 Roma
- II cop. **Datamatic** - Via Volturmo 46 - 20124 Milano
- 15 **Datatec** - Via L. Settembrini 28 - 00195 Roma
- 120 **Digitek Computer** - Via Valli 28
42011 Bagnolo in Piano (RE)
- 157 **Disitaco** - Via Poggio Moiano 34/C - 00199 Roma
- 24/25/
26/27 **Editsi** - Via Pascoli, 55 - 20133 Milano
- 23 **Electronic Devices** - Via Ubaldo Comandini, 49
00173 Roma
- 77 **Epson Segi** - Via Timavo 12 - 20124 Milano
- 20/21 **ETP** - Via del Macao 4 - 00185 Roma
- 109 **EVM Computers** - Via Marconi 9/A
52025 Montevarchi (AR)
- 14 **Francomputer** - C.so Fogazzaro 139 - Vicenza
- 22 **Franco Muzzio & C. Editore** - Via Makallè 73
35138 Padova
- 8 **Golden Computer** - Via Dante Alighieri 60
00040 Pomezia (RM)
- 102/103 **Hewlett Packard** - Via G. Di Vittorio 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
- 67 **Honeywell ISI** - Via Vida 11 - 20127 Milano
- 33 **Isfo** - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
- 89 **JCE** - Via dei Lavoratori 124
20092 Cinisello Balsamo (MI)
- 81 **Mannesmann Tally** - Via Cadamosto 3
20094 Corsivo (MI)
- 134 **Medel** - Via Bonaventura Cerretti 55 - 00167 Roma
- III/
IV cop. **Melchioni** - Via P. Colletta 37 - 20135 Milano
- 104 **Melchioni Computertime** - V.le Europa 49
20093 Col. Mon. (MI)
- 91 **Memor Informatica** - V. Togliatti 2
56030 Perignano (PI)
- 71 **Memorex** - Via Ciro Menotti 14 - 20129 Milano
- 19 **Metromarket** - Via Economo 5a - 34123 Trieste
- 159 **Microshop** - Via Acilia 214 - 00125 Acilia (RM)
- 16 **Mipeco** - Via delle Baleari 228 - Ostia
- 72 **MK Periodici** - C.so Vittorio Emanuele 15
20122 Milano
- 137 **Pertel** - Via Ormea 99 - 10126 Torino
- 160 **Porta Portese** - Via di Porta Maggiore 95
00185 Roma
- 35 **Seat** - Via Aurelio Saffi 18 - 10138 Torino
- 113 **Silverstar** - Via dei Gracchi 20 - 20146 Milano
- 97 **Sim Hi-Fi Ives** - Via Domenichino 11 - 20149 Milano
- 135 **Sumus** - Via S. Gallo 16/r - 50129 Firenze
- 9/11 **Technimedia** - Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
- 131 **Technitron** - Via Vivaldi 9 - 00199 Roma
- 114 **Telav International** - Via L. Da Vinci 43
20090 Trezzano S/N (MI)
- 39 **Wuhrer** - V.le Bornata 62 - 25100 Brescia



è futuro

Fuji ha messo
tecnologie del futuro
nei floppy disks



I nuovi floppy disks Fuji Heavy Duty assicurano una durata di oltre 20 milioni di passaggi, con tracce error-free al 100%. Innovativi per la struttura tridimensionale flessibile delle particelle magnetiche, la modulazione ridottissima, contenuta entro il 3%, il Super Hub Ring, parte integrante della struttura tridimensionale, e l'involucro resistente fino a 60° C, i floppy disks Fuji offrono oggi le tecnologie del futuro.



C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico n. 3 - 20135 MILANO
Tel. 02/5400421 - Tlx 350136 CIBIES I

Crisi, di cosa?

Ho sempre sospettato che, al di là delle belle parole, l'alfabetizzazione informatica di massa vantasse una folta schiera di nemici. Ora ne ho la certezza. È bastato l'accento della crisi di crescita (tanto fisiologica quanto prevedibile) che il mercato del computer sta attraversando in questo periodo, perché quotidiani e settimanali di informazione si gettassero sull'argomento.

Non passa giorno senza che sui giornali si parli, con malcelata soddisfazione della chiusura di alcune fabbriche, della sostituzione di Jobs ai vertici della Apple, della diminuzione di utili della IBM, della rinuncia Texas al mercato home (roba vecchia!), gli errori di previsione sullo sviluppo del mercato personal e (soprattutto) home, della chiusura di oltre 100 delle 150 riviste di computer edite negli Stati Uniti e così via.

Benché personalmente trovi molto interessante interrogarmi sul perché la conclamata crisi del computer genera soddisfazione in un così elevato numero di persone di cultura, sorvolerò su questo argomento perché mi sta assai più a cuore chiedermi, se di crisi si deve parlare, che genere di crisi sta attraversando il computer e quali ne sono le origini.

Secondo alcuni analisti americani, il problema deriva dal fatto che negli USA è stato ormai saturato il mercato di coloro che hanno un livello culturale sufficiente per utilizzare l'attuale generazione di sistemi operativi.

Pur indirettamente d'accordo con questa conclusione, penso che, molto più terra terra, la risposta sia proprio sotto al nostro naso: basta guardarsi intorno per scoprire che la crisi non riguarda il computer in quanto tale, bensì quello che definirei il "computer inutile". Chi si è stufato del computer? Chi lo sta usando con soddisfazione nella sua attività quotidiana? No, perché gli è ormai indispensabile. L'hobbista che, utilizzata la macchina per superare la barriera dell'analfabetismo informatico, sta ora studiando applicazioni in varie discipline di suo interesse? No, perché ancora gli è utile, e così via. A ben vedere in crisi c'è solo il computer status symbol, comprato per far bella mostra sulla scrivania, o per dire che anche il proprio figliolo lo sa usare. Lo dimostra la velocità con cui è andato in crisi, prima ancora che di crisi si parlasse, il cosiddetto home computer, che non è una particolare macchina, ma solo un concetto filosofico sbagliato; la stessa macchina che oggi è inutile (e quindi invendibile) per tenerci sopra le ricette di cucina, è utile e vendibilissima come word processor a basso costo (etc. etc.).

Insomma, signori che segretamente gioite per la crisi del computer, non fatevi illusioni: il computer non è in crisi, semmai lo sono le idee, in particolare di chi non sa utilizzarlo per farci qualcosa di utile. Problema, che, evidentemente, non riguarda i nostri lettori.

Paolo Nuti

Anno V - numero 43
luglio/agosto 1985
L. 4.000

Direttore:
Paolo Nuti

Condirettore:
Marco Marinacci

Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit

Collaboratori:
Maurizio Bergami, Valter Di Dio, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Filippo Merelli, Alberto Morando, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Gina Principi, Pietro Tasso

Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile),
Giovanna Molinari
Roberto Rubino

Grafica e impaginazione:
Roberto 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
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

Abbonamento a 12 numeri:
Italia L. 40.000; Europa e paesi del
bacino mediterraneo (spedizione via
aerea) L. 84.000
Americhe, Giappone, Asia etc.
L. 120.000 (spedizione via aerea).
C/c postale n. 14414007 intestato a:
Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135
00141 Roma

Composizione e fotolito:
Starf Photolito, Via Acuto 137,
GRA km 29, Roma

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 - Cent. Tel. 4940841.

1985 - Anno V
luglio/agosto n. 7/8, mensile



Associato USPI



Guidacomputer: pagine sprecate?

Consentitemi uno sfogo: chi vi scrive è un 31enne in cerca di prima occupazione (questa premessa servirà a comprendere il seguito) che a causa di un errore, non so se vostro, ma ne siete complici, ha dovuto affrontare una spesa di ben L. 20.000 solo per avere un paio di depliant del Kontron PSI D/M2 80, distribuito dalla Eledra 3S SpA di Milano (con filiale, una delle tante in Italia, a Ravio di Puglia) del quale voi, nientemeno, riportate con assoluta disinvoltura e pedissequità dal n.24 al n. 40 della guida mercato ad un prezzo di L.937.000 in configurazione, e cito la guida: "Kontron PSI 80 D/M2 64 K RAM, 2 minifloppy da 308 K", laddove il prezzo della macchina in quella configurazione supera i 7.000.000 di lire. Ripeto, solo per sapere questo ho affrontato una spesa di ben L.20.000, che unite alle L.70.000 perse per l'attuale acquisto di Amstrad CPC 64 monocromatico che oggi una società di Forlì, la Bev, vende a L.650.000 IVA compresa, ma che al tempo era di ben L.580.000 IVA compresa, ammonta a L.100.000: un po' di

contabilità non guasta! Dove voglio arrivare? È semplice. Poiché noi acquistiamo la rivista al prezzo che voi stabilite, è lecito ritenere che il numero ultimo uscito abbia i prezzi più aggiornati. Ma ciò non è: la guida si ripete pari pari, numero per numero, non solo, ma riporta gli stessi errori di stampa (direte voi). Ma allora, a che serve? I correttori che fanno? Potrete dire che è da ingenui credere che un computer in simile configurazione possa costare tanto poco e che quindi bisognava intuire l'errore di... stampa, ma non sono di questo avviso, in quanto il mercato oggi si diversifica geograficamente; un esempio: a Bari il QL con le stesse dotazioni fornite da altri, garanzia, assistenza, programmi ecc., ha il prezzo più basso d'Italia (L.980.000 IVA compresa) (l'ho appurato telefonando ai Vs inserzionisti), per cui è lecito, secondo me, pensare che marche poco note (?) come la Kontron Mikrocomputer GmbH, per conquistare il mercato, lancino prodotti di qualità (stando ai depliant in mio possesso) a prezzi stracciati: questa è stata la sensazione che ho provato leggendo Guidacomputer. Purtroppo di speciale in tutta questa vicenda c'è la pedissequità con la quale vi limitate a riempire la rivista con quelle pagine ormai, a mio giudizio, immobili, eterne ed inutili, (scusate il risentimento) a meno di una nuova impostazione, più precisa, più analitica di quella sezione. In fondo quelle virgole cosa significano? Sono connettori grammaticali o separatori? Quindi il prezzo indicato viene riferito alla sinistra di tutte le virgole? Io non so se ci siano gli

estremi per una denuncia formale (non sostanziale), quand'anche non darei corso ad una simile azione, però come giornalisti, come informatori, vi prego di essere più rigorosi ed attenti nel redigere quella sezione del giornale, che dati i costi sempre crescenti, quando supererà le attuali L.4.000, noi continueremo ad acquistare per il suo buon livello anche tecnico. Curiosità: posseggo tutti i numeri di MC.

Per concludere, la rivista mi piace, spero che altri non si siano imbattuti in questa avventura e giudicate voi se questa mia è da pubblicare in un timido spazio! Comunque, grazie per avermi letto, se lo avete fatto.
Cordialmente
Vito Favia

Questo è il numero di
LUGLIO/AGOSTO.
MCmicrocomputer vi augura buone vacanze e vi aspetta in edicola a metà settembre.

GOLDEN

COMPUTERS

il primo computer shop di Sassari

 Apple Computer

apricot

VICTOR

OFFERTE SPECIALI:

Susy 2 - 64K + disk + controller a modulatore	L. 990.000
Susy 5-1 floppy 128 K monitor	L. 3.200.000
Stampante CPB 80/130 cps/grafica comp./ Epson uscita Centronics parallela	L. 750.000
Drive slim per Apple II/IIe	L. 350.000
Dischetti Nashua SF/DD	L. 3.000
Dischetti Nashua DF/DD	L. 3.500
Programmi IBM Apple e Victor: Contabilità generale Contabilità semplificata Contabilità paghe Contabilità condomini	
I prezzi sono IVA esclusa.	

TUTTE LE PERIFERICHE E LE ESPANSIONI

Sassari, Viale Dante 15 - Tel. 079/234309

Pomezia, Viale Dante Alighieri 60 - Tel. 06/9122266 - 9124636



Il suo risentimento è in parte comprensibile, anche se a dire il vero sembra un pochino esagerato. Le riassumo brevemente, anche a beneficio di altri lettori e operatori interessati, come è organizzato il lavoro che, ogni mese, sta dietro la pubblicazione della Guidacomputer, che anche in questo numero occupa quindici pagine della rivista. Due premesse: la prima, nel testo introduttivo che precede l'elenco delle voci si dice, fra l'altro, che "MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni". La seconda è che anche se si sottraggono quelle pagine e magari anche le pagine di pubblicità, la quantità di materiale redazionale che rimane è superiore a quella di tutte le altre riviste del settore in commercio, anche a prezzi più elevati, specialmente se si tiene conto della "densità" con cui la rivista è impaginata (che nostro malgrado, ci rendiamo conto, va a volte a scapito della leggibilità dei listati).

Ciò premesso, veniamo alla Guidacomputer: le marche elencate sono attualmente, se non ho contato male, 115, per un totale di circa 1.200 voci. Se ogni mese si ricominciasse da capo buttando tutto all'ortiche, non si farebbe in tempo e ci sarebbero probabilmente un sacco di errori. La cosa migliore, che è quella che viene fatta, è quella di aggiornare le voci che hanno subito cambiamenti. Questo lavoro viene svolto da Gina Principi che, ogni mese, telefona a tutti i distributori principali e ad una buona parte di quelli meno importanti (ciascuno di essi viene interpellato, comunque, almeno ogni tre mesi). Sulla base di quello che le viene risposto (conferme, sostituzioni, aggiunte, cancellazioni) segna le correzioni (preferibilmente a macchina, grazie alla sua perfetta scrittura a zampa di gallina) sulla Guidacomputer pubblicata il mese precedente, anzi per la precisione sulla fotocopia delle bozze corrette, perchè in quel momento la rivista è ancora in stampa. Alla fine il tutto viene rivisto, per forza di cose a grandi linee,

MCmicrocomputer al SIM con la Scuola di Computer

Come ogni anno, MCmicrocomputer vi dà appuntamento al SIM.HI-FI. IVES, a Milano, dal 5 al 9 settembre, con la ormai consueta Scuola di Computer in 2 ore dedicata a chi vuole cominciare. Le macchine utilizzate saranno, quest'anno, degli MSX. Non mancate e ricordate che allo stand troverete, in anteprima, il numero di settembre!

Su **AUDIO**REVIEW

la più qualificata rivista italiana di elettroacustica



musica elettronica e computer music

AUDIO
REVIEW 38

RIVISTA DI
ELETTROACUSTICA
ED ALTA FEDELTA'

lire 4.000

Audio

è un
KIT
di AUDIO

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

MIDISCRIP T 64

potente editor-sequencer per tastiere MIDI e
COMMODORE 64

su AUDIOREVIEW di LUGLIO-AGOSTO
STAR KEYBOARDS!
un articolo di MAURIZIO RUBAZZER

su AUDIOREVIEW di SETTEMBRE

ANTEPRIMA ESCLUSIVA!

YAMAHA DX-5, TX-816, TX-7,
QX-1, QX-7, KM-88

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

LIBERATE LA POTENZA DEL VOSTRO QL!



3.5" DISK DRIVE PER QL DA 1 MEGA-BYTE*

Approvati ufficialmente dalla Sinclair

La Microperipheral Ltd. ha ideato, appositamente per gli utenti del Sinclair Q.L., questo sistema per ampliare la memoria di massa. I Drives, che funzionano con floppy da 3.5", sviluppano una capacità* di 720K per dischetto formattato. L'interfaccia data in dotazione può controllare fino a 4 Drives contemporaneamente, per un totale di 2.88 Mbyte. Molti comandi per gestire le operazioni random sono residenti. Oltre alla facilità di installazione, questo sistema offre piena compatibilità con il software di base e consente di sfruttare al massimo tutta la potenza del microprocessore M68008.

Per informazioni chiedete al Vostro Rivenditore o direttamente alla:



DISITACO s.r.l.

dealer e distributore
Via Poggio Moiano 34/C
00199 ROMA (ITALY)
Tel. 06/8310756 - 06/8391557
telex 626834 DITACO I

Per favore speditemi i seguenti prodotti:

QUANTITÀ	DESCRIZIONE	PREZZO UNITARIO I.V.A. INCLUSA
	Drive1 + Interf. + Alimen.	900.000
	Drive1 + Drive2 + Interf. + Alimen.	1.450.000
	Drive2	550.000
	Interfaccia Disco	270.000
	Monitor Colore 14" High Res.	750.000
	Monitor Colore 14" Media Res.	630.000
	Valigetta Porta QL	295.000
	Interfaccia Centronics	130.000

Cognome Nome
Indirizzo Città Tel.
C.A.P.
Includo assegno circolare o vaglia telegrafico n.
di L.
Firma

SPEDIRE ALLA: DISITACO - Via Poggio Moiano, 34/C - 00199 ROMA

GARANZIA 1 ANNO

dal sottoscritto. Eventuali "stranezze" macroscopiche vengono fuori, come pure vengono fuori nella fase precedente nella quale Gina, di fronte ad eventuali richieste o situazioni inconsuete, chiede assistenza e, maledetta, non mi molla finché non le do retta. Se ci sono marche nuove da inserire nella guida questo avviene, generalmente, su mia segnalazione o richiesta del distributore interessato; le voci inserite per la prima volta sono, ovviamente, controllate con maggiore cura. In sintesi, questo è lo svolgimento del lavoro che, le assicuro, non è poco; ovviamente poi si passa alla fase successiva che è quella delle lavorazioni tipografiche, nella quale intervengono anche i correttori che lei chiama in causa e che non c'entrano nulla, perché il loro compito è semplicemente quello di controllare che non ci siano errori, nella stampa, rispetto all'originale. Errori, in tutto questo, ci possono sempre essere, e lo dimostra il suo caso (ma le assicuro che la percentuale è molto bassa). Una cosa sarebbe molto utile per ottenere il massimo livello possibile: che i nostri interlocutori all'interno delle varie aziende non si limitassero a comunicarci i prezzi o le variazioni su nostra richiesta ma, visto che la ricevono ogni mese, controllassero sulla rivista le voci di loro competenza, segnalandoci l'eventuale necessità di correzioni. Ci sono dei casi in cui questo avviene ed è la cosa migliore: l'affidabilità aumenta e con essa l'utilità di quanto pubblicato, mentre il nostro lavoro si semplifica. Questo mese, lei troverà ancora l'errore nelle pagine in fondo alla rivista, perché quando abbiamo letto la sua lettera era troppo tardi per provvedere, le pagine in questione erano già in stampa. Spero di essere riuscito a convincerla che le pagine di Guidacomputer non sono eterne né immobili né inutili: ma della loro utilità mi sembra che lei debba già essere convinto, visto che ha avuto problemi a causa di una voce errata: "è utile se è giusta", dirà lei. Siamo d'accordo, e facciamo tutto il possibile.

N.B.: non sono riuscito a capire di quali virgole parla quando chiede se si tratti di connettori grammaticali o separatori. Eventualmente, riscriva specificando meglio. Grazie. *m.m.*

Polaroid Palette: errata corrige

La sorte si è accanita con la prova del Polaroid Palette, pubblicata sul numero scorso a pagina 52. In particolare è successo che in fase di correzione di bozze siano "saltati" per errore alcuni periodi, senza i quali il testo non fila più come dovrebbe. Due specialmente sono i brani resi gravemente incomprensibili da questi fatti; li riportiamo qui di seguito scusandoci coi lettori e con la Polaroid per il disguido.

Pag. 57, colonna centrale, penultimo periodo. Si legga: "Ciò permette di andare a vedere come il programma gestisca la comunicazione col sistema, per poter eventualmente costruire delle routine personalizzate di controllo diretto delle esposizioni".

Pag. 57, ultima colonna, secondo periodo dell'ultimo capoverso. Si legga: "Ciò lo differenzia da tutti gli altri sistemi più o meno analoghi presenti attualmente sul mercato, i quali si limitano a fotografare direttamente lo schermo del computer".

AUDIO e COMPUTER

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

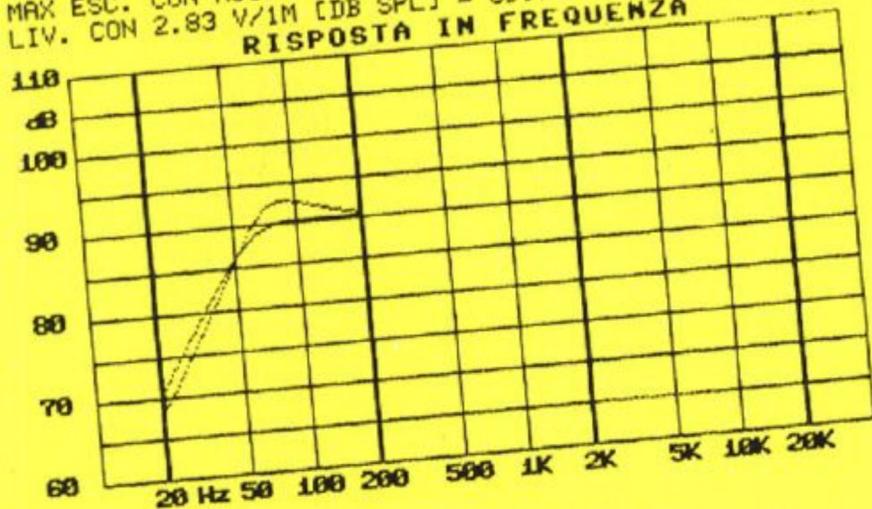
Allora, oltre al programma, ti serve l'esperienza del progettista

AUDIO[®]
di gennaio:

bass 64: progettare una cassa con il Commodore 64

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



-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!

Ogni mese su AUDIO^{REVIEW} 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.

AUDIO^{REVIEW} e MCmicrocomputer sono pubblicazioni Technimedia
via Valsolda 135, 00141 Roma - tel. (06) 898654/899526



Telav: due prodotti per la grafica

La divisione Computer Graphics della Telav International di Trezzano S/N ha iniziato la distribuzione di due nuove gamme di prodotti costruiti dalla Numonics Corp. di Landsale PA. Stati Uniti.

Si tratta di quattro plotter e di una serie di tavole grafiche.

I plotter sono forniti in quattro modelli: il 5624, formato A1/A2, dotato di quattro penne, di una velocità di 25 cm/s ed una precisione di 0,1 mm; il 5424 che mantiene le stesse caratteristiche del precedente per quanto riguarda precisione e formato, ma è un monopenna ed è capace di lavorare alla velocità di 10 cm/s. Nella gamma troviamo ancora il 5412, monopenna formato A3/A4, con le stesse caratteristiche del 5434 ed infine il 6412 a dieci penne, formato A3/A4, velocità di 45 cm/s e precisione di 0,05 mm.

I plotter, disponibili con interfaccia IEEE 488, RS 232 o parallela 8 bit, sono già inseriti nei CAD/CAM più diffusi quali I'LL PLOT, il VERSACAD, l'AUTOCAD, il ROBO, ecc.

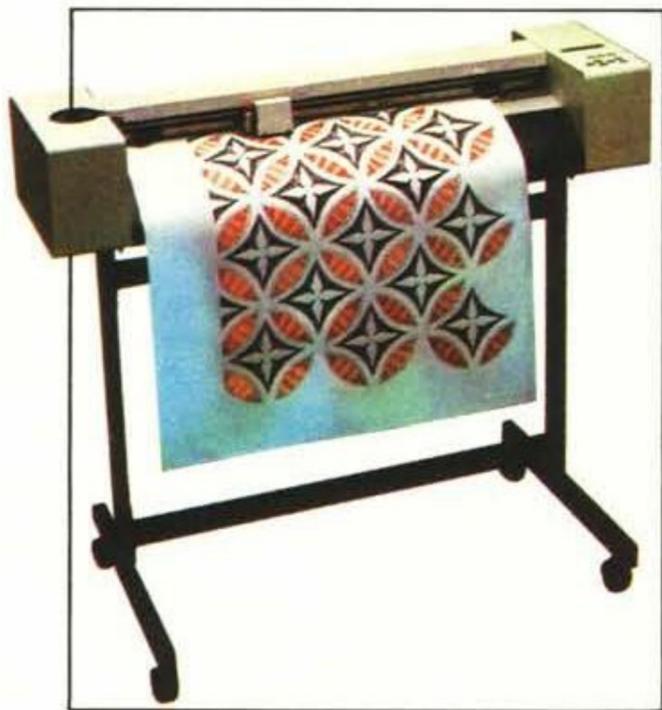
I prezzi variano da 4000 a 7000 dollari ca. IVA esclusa.

L'altra gamma di accessori proposti dalla Telav comprende una serie di tavole grafiche di diversi formati fornite di serie con cursore a penna ed interfaccia seriale RS 232-C. Sono inoltre disponibili protocolli relativi ad altre tavole grafiche presenti sul mercato.

I prezzi variano da 1500 a 4000 dollari ca., sempre IVA esclusa.

Per ulteriori informazioni:
Telav International S.r.L.

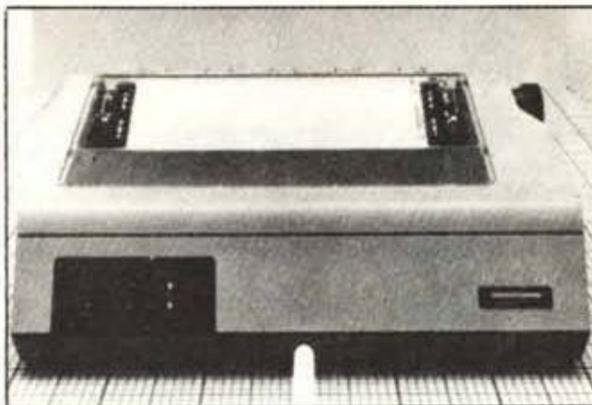
Via Leonardo da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S/N - (MI)



Nuove stampanti Mannesmann Tally

La Mannesmann Tally presenta quest'anno una grandissima varietà di stampanti che arricchiscono, verso l'alto e verso il basso, la vasta gamma già esistente.

Tra queste troviamo la MT/80+ che deriva direttamente dalla MT/80 differenziandosi da quest'ultima per aver aumentato la velocità di stampa portandola da 80 a 100 cps. Per una stampa a 130 cps e con capacità grafiche troviamo invece la MT/80 PC compatibile con il PC-IBM.



Dal mese di maggio sono invece iniziate le consegne di due nuovi gioielli della casa, le MT/85 ed MT/86, che hanno notevoli possibilità di successo sia per i costi competitivi che per la possibilità di essere corredate da un'interfaccia Image Writer che le renderebbe compatibili Apple Macintosh. Le prestazioni delle due stampanti sono pressoché le stesse e si differenziano solo per la qualità di caratteri per linea. La prima è infatti una stampante ad 80 colonne e la seconda a 136.

Della gamma fanno ancora parte la MT/460, PC-IBM compatibile, 200 cps; la MT/490, 400 cps, stampa a quattro colori, caricatore automatico di fogli singoli; la MT/540, grafica, PC-IBM compatibile a bassa rumorosità.

Per ulteriori informazioni:

Mannesmann Tally S.r.L.

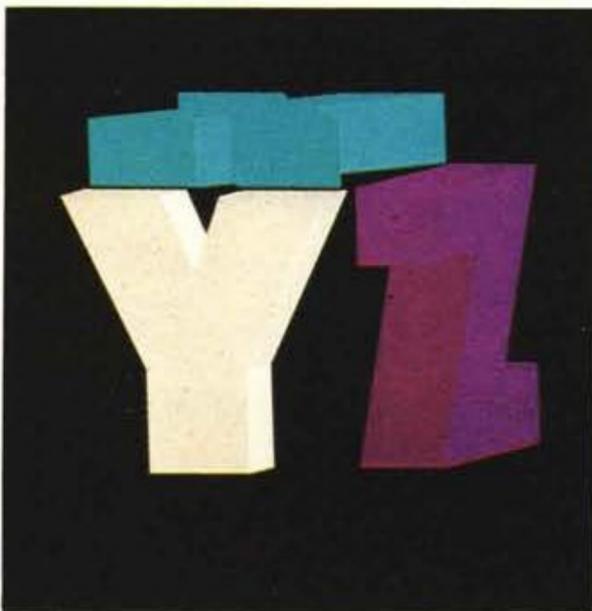
Via Cadamosto, 3 - 20094 Corsico (MI)

Sirio Informatica: grafica tridimensionale evoluta

La Sirio Informatica di Milano offre al mercato un software dedicato alla grafica di caratteristiche eccellenti.

Si tratta dell'Artwork Environment — per PC IBM e compatibili — che comprende tre programmi integrati: Artwork, Brushwork e Chartwork. Con essi l'utente non dovrebbe avere più problemi riguardo alla creazione e modifica di disegni di qualsiasi tipo. I colori visualizzabili simultaneamente sono 256 e si ha sia la possibilità di utilizzare immagini riprese con una telecamera e trasferite al computer, che quella di abbinare alle immagini dei testi.

Il prodotto finale può essere travasato su nastro mediante un videoregistratore collegato al computer oppure su carta o ancora riprodotto con hard-copy RGB direttamente su diapositiva.



Qualche cenno sulle funzioni dei tre programmi interattivi.

Artwork è studiato per la costruzione di figure complesse ed utilizza fogli grafici sovrapponibili. Si possono quindi creare disegni tridimensionali, rimuovere linee nascoste, creare effetti prospettici ed ombreggiature.

Brushwork permette di elaborare in video un disegno creato a mano libera o ripreso con telecamera.

Chartwork, infine, è stato progettato per grafica manageriale e viene impiegato per visualizzare dati sotto forma di aree, diagrammi a barre o a torta e può comunicare con i principali fogli elettronici.

Per ulteriori informazioni:

Sirio Informatica S.r.L.

V.le Certosa, 148 - 20156 Milano

Portacomputer della Prandini

La ditta Prandini di Castelnuovo Bariano, specializzata nella costruzione di mobili per impianti hi-fi, propone al pubblico un rack questa volta appositamente progettato per contenere un computer con tutti i suoi accessori. La sigla del modello è C5 ed il suo prezzo è di lire 220.000 + IVA.

Il mobile rispetta grosso modo lo stile con cui vengono costruiti quelli per gli impianti di alta fedeltà. Per prima cosa troviamo un ripiano superiore fisso, delle dimensioni di 30 x 59 cm, sul quale viene alloggiato il monitor ed alla cui parte anteriore viene incernierato, a molla frizionata, un cristallo che permette di caricare la stampante, posta su di un ripiano sottostante, senza molte difficoltà.

L'altezza di alcuni ripiani è regolabile a seconda delle esigenze e la tastiera viene posta su di una mensola estraibile, a 66 cm da terra, che può essere estratta per 40 cm facendola scorrere su cuscinetti a secco. Quando è tutto chiuso, il mobile risulta un insieme abbastanza compatto essendo le dimensioni complessive circa 95 x 55 x 60 cm.

Per ulteriori informazioni:

Ditta Prandini

Via Dante, 32 - 45030 Castelnuovo Bariano (RO)



Doris passa al Mac

Esattamente un anno fa vi abbiamo parlato di Doris Norton e del suo Long Playing, Personal Computer, ottenuto con un Apple IIe collegato a vari sintetizzatori. È uscito da poco il secondo album, intitolato Artificial Intelligence, distribuito da RCA su disco, cassetta e Compact Disc. Unica partecipante italiana alla manifestazione elettronica che si terrà in autunno a Linz, in Austria, in Artificial Intelligence Doris ha abbandonato l'Apple IIe per passare al più potente Macintosh; il disco è ottenuto usando

due Mac da 512 K, interfacciati via Herzog Interface: oltre agli 8 motivi in tutte le loro strutture, è stato così possibile programmare anche i tempi di intervento di expander, le voci desiderate, le gamme d'onda, il bender, il portamento ed il cambio dei programmi timbrici. Grossa novità i campionamenti effettuati tramite A.D.A. S 612 della Akai, e gestiti globalmente dal calcolatore: oltre alla voce di Doris, sono stati campionati arpa, piatto, ferro, cane, organo, uccelli, legni, scarica elettrica eccetera. Il nuovo disco è più caldo, più "umano" del precedente.



Computer Sporting Camp

Per ragazzi e ragazze che abbiano compiuto i 12 anni, e non abbiano sorpassato i 18, è pronta una emozionante ed inedita avventura: un "campus" di 15 giorni in cui potranno affrontare il battesimo del computer a bordo di reputati macchinari Honeywell, IBM e Digital, potranno praticare il loro sport preferito (nuoto, sub, tennis, equitazione, windsurf, vela), avranno occasione di contatto con campioni, primatisti e maestri, e vivranno in prima persona "eventi reali" governati da Computer, a fianco, per esempio, del tattico di un'imbarcazione da competizione internazionale. Ricordate l'avventura di Azzurra nell'America's Cup? Ebbene, il campus si propone di insegnare ai giovani l'arte del computer in maniera assolutamente rigorosa, ma non scolastica, portandoli subito ad applicazioni pratiche sia divertenti, sia "importanti".

La direzione didattica del campus è affidata ad una volpe di fama internazionale, la professoressa Dorothy Walsh, autrice di un infinito numero di trattati e manuali, da trent'anni sulla scena dell'informatica, con 18 anni d'esperienza nelle maggiori aziende di sviluppo del software, da 12 anni operante in Italia in qualità di consulente di Olivetti, Italcable e Telettra. Ebbene, dal 1983 questa insigne professoressa americana presta i suoi servizi a tempo pieno presso la Spectrum SPA, la società d'ingegneria informatica di Ariccia che organizza questo campus.

La direzione sportiva è invece affidata ad un campione del nuoto, primatista italiano, atle-

ta olimpico di Montreal, Riccardo Urbani. Non meno qualificati sono i maestri delle singole discipline, come Cristina Quintarelli, anch'essa nuotatrice, più volte campionessa e primatista nazionale, e gli altri campioni nazionali ed olimpionici del canottaggio, dell'equitazione e della vela che presteranno la loro opera nel campus.

Ma torniamo al computer, il cui programma si articola sui seguenti argomenti:

- Introduzione all'elaborazione elettronica dei dati,
- Linguaggio Basic,
- Utilizzazione di elaboratori elettronici di larga diffusione (Honeywell, IBM, Digital).

Il corso si svolgerà nel periodo 1/15 settembre a Genzano di Roma, ed oltre ai campi, piscine, piste, percorsi e laghi locali, sfrutterà il mare di Anzio per l'addestramento alle gare su yole. I giovani svolgeranno 4 ore giornaliere di addestramento al computer ed altrettante di pratica sportiva. L'attività cessa alle ore 19. Ma dopocena, alle 21, la vita riprende con attività ricreative ed incontri con personalità dello sport, dello spettacolo e del mondo del lavoro. Infatti il campus non ha intenzione di rimanere fine a se stesso, bensì di avviare i giovani ad una scelta professionale, offrendo non solo un attestato di frequenza, ma anche opportunità d'approccio per futuri sviluppi.

Per informazioni ed iscrizioni:
Segreteria Computer Sporting Camp Spectrumform
via Rufelli 81/83 Ariccia (RM) - Tel. 06/9342777,
entro il 10 agosto '85.

ARMONIA S.N.C.

Divisione Computers
IMPORT-EXPORT
COMPUTERS VIDEOGIOCHI ACCESSORI
NASTRI
CONEGLIANO (TV) VIALE CARDUCCI, 5
☎ 0438/24918 - 32988

**VENDITA DIRETTA
SPEDIZIONE
IN TUTTA ITALIA
PREZZI IVA COMPRESA**

AMSTRAD

CPC 464 m. a colori	L. 900.000
CPC 464 m. a fosf. verdi	L. 700.000
Drive DDI - 1	L. 550.000
Stampante DMP-1	L. 500.000

COMMODORE

COMMODORE 64 EXECUTIVE	L. 1.300.000
Commodore Plus 4	L. 400.000
Commodore C 16 + registratore	L. 250.000
Commodore 64 + registratore	telefonare
Floppy Driver 1541	L. 480.000
Stampante MPS 801	L. 425.000
Stampante MPS 802	L. 530.000
Stampante MPS 803	L. 470.000
Stampante Plotter 1520	L. 270.000
Monitor 1702 a colori	L. 530.000
Monitor a fosf. verdi	L. 200.000

SINCLAIR

SINCLAIR QL	L. 1.080.000
Spectrum 48 K PLUS (+ 6 giochi) ..	L. 370.000
Spectrum 48 K (+ 6 giochi)	L. 240.000
Tastiera per Plus	L. 100.000
Espansioni Sistem interfaccia uno	
+ microdrive	L. 290.000
Cartucce per Microdrive	L. 8.000
Stampante Seikosha GP50/S	L. 260.000
Stampante Seikosha 500/AS	
per QL	L. 550.000
Stampante Mannesmann MT 80 + ...	telefonare

ACCESSORI

Eprom in Cartridge velocizza	
6 volte il drive	L. 100.000
Espansione di memoria per C16	L. 100.000
Espans. Memoria 16K per VIC 20 ..	L. 80.000
Espans. di mem. 32K	
per Spectrum	L. 80.000
Trattore per MPS 803	L. 40.000
Joystick con interf. Spectrum	L. 35.000
Contentitore da 90 dischetti	L. 30.000
Incisore per diskettes	L. 10.000
Diskettes 5" 1/4	
— Nashua SF SD (10 pz.)	L. 30.000
— Nashua SF DD (10 pz.)	L. 38.000
— Nashua DF DD (10 pz.)	L. 45.000
— Verbatim-Verex SF DD (10 pz.) ..	L. 35.000
— Verbatim-Verex DF DD (10 pz.) ..	L. 45.000
— Verbatim Datalife SF DD	
(10 pz.)	L. 40.000
— Verbatim Datalife DF DD	
(10 pz.)	L. 53.000
Dysan SF DD	L. 55.000

Vasto assortimento di Joystick, Paddle
Videogiochi, Programmi, ecc.

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, 5 - 31015 Conegliano (TV)
Tel. 0438/24918 - 32988



Mac Charlie, anche il Macintosh parla IBM

È disponibile (negli Stati Uniti) un curioso sistema di espansione per il Macintosh: un hardware aggiuntivo grazie al quale il sofisticato computer della Apple può diventare compatibile con il PC IBM. Si tratta di due elementi, uno dei quali contiene la memoria di massa (minifloppy, ovviamente) e la nuova unità centrale; l'altro elemento contiene... la parte mancante della tastiera: ossia il tastierino numerico e i tasti funzione. L'insieme è architettato molto bene: entrambi i pezzi sono costruiti in modo da integrarsi con i due rispettivi elementi del Mac. La tastiera di quest'ultimo, in particolare, viene incorporata in una specie di tasca della tastiera aggiuntiva di Mac Charlie, in modo da realizzare un insieme compatto e razionale, con i tasti disposti nella maniera consueta. Il prezzo è ovviamente elevato: dovrebbe trattarsi in qualcosa dell'ordine dei 1.700 dollari.

Jobs conta un po' di meno...

Steve Jobs, cofondatore della Apple, è stato messo un po' da parte dal management della società da lui fino a questo momento guidata. Rimane con l'incarico di presidente, ma con compiti che nelle dichiarazioni stampa sono stati definiti "meno esecutivi".

Epson PX-4, portatile su misura

Nello scorso novembre, nel numero 35, vi abbiamo presentato nel corso del reportage dal Data Show di Tokyo l'HX-40, una specie di HX-20 modulare con possibilità di tastiera custom. Arriva adesso anche in Italia, con il nome di PX-4 (i prodotti Epson cambiano spesso nome sui mercati esteri; lo stesso vale per il PX-8 che in Giappone si chiama HX-88). Concepito per il mercato OEM delle applicazioni e specialistiche, come strumento per il controllo di processi, sistemi di misura eccetera, il PX-4 è caratterizzato da un'architettura totalmente modulare. La tastiera standard ASCII, con 72 tasti e 9 tasti funzione, può essere sostituita con una OEM composta da 58 tasti personalizzabili, con mascherine intercambiabili. Il software può essere personalizzato con pacchetti applicativi contenuti su ROM o EPROM montate su rapporti estraibili che, ovviamente possono essere realizzate su misura per l'utente. Nel compatto insieme (29.5 x 21.3 x 3.5 cm, 1.6 kg.) è possibile incorporare una stampante da 40 colonne, un registratorino a microcassette, fino a 64 K di ROM, una interessante cartuccia RAM da 16 K con batteria al litio di back up, un multimetro digitale e numerosi altri dispositivi. La RAM nasce da 64 K, ma può essere espansa fino a 208, mentre la ROM può andare da 64 a 256 K; il microprocessore è uno Z-80 CMOS con clock a 3.68 MHz e il display a cristalli liquidi, inclinabile, è da 8 righe per 40 colonne.

Per ulteriori informazioni:
Epson Segi, Via Timavo 12, 20124 Milano

Key Data: minifloppy... al quarzo

Chi acquisterà tre confezioni da dieci minifloppy doppia densità della Key-Data avrà in omaggio un orologio da tavolo al quarzo. L'offerta, inizialmente valida per i soli mesi di maggio e giugno, è stata prolungata a tutto il periodo estivo.

Per ulteriori informazioni:
Gierre Informatica srl, Via Umbria 36,
42100 Reggio Emilia

Sinclair: vendita

Non si sa gran che: solo che la Sinclair è stata venduta per 30 miliardi ad un gruppo editoriale, il Pergamon. Dalle prime informazioni, sembra che il fondatore ed ex proprietario, Clive Sinclair, rimanga con funzioni presidenziali. Non è stato possibile sapere altro dall'importatore italiano dei prodotti Sinclair, la GBC, che ha affermato di essere a conoscenza solo di quanto contenuto nel dispaccio ANSA; la nostra opinione è che, comunque, nessuna ripercussione dovrebbe esservi per gli utenti italiani. Delle difficoltà economiche della Sinclair, principale casa costruttrice di computer nel Regno Unito, avevamo già dato notizie nel numero scorso.

TUTTO AMSTRAD

SCRIVETE
CATALOGO
GRATUITO

GIOCHI

1 CUBIT
2 ROLAND ROPES
3 MUMMY
4 EDGES
5 ADMIRAL GRAF
6 CRAZY GOLF
7 AMGOLF
8 ALIEN BREAK
9 ROLAND CAVES
10 ROLAND DIGGING
11 ROLAND TIME
12 XANAGRAM
13 LASER WARP
14 CODENAME MAT
15 ELECTRO FREDDY
16 HARRIER ATTACK
17 GALACTIC PLAGUE
18 SPACE HAWKS

19 PUNCHY
20 SCACCHI
21 AMERICA FOOTBALL
22 MUTANT MONTY
23 MASTER MIND
24 CENTRCOURT (TENNIS)
25 DETECTIVE
26 BILLARDO
27 MR. WRONG
28 IL TUBOLARIO
29 ASTROATTACK
30 IL VERME
31 OHELLO
32 QUACK E JACK
33 CLASSIC ADVENTUR
34 GELM OF STRADUS
35 STAR COMMAND
36 BRIDGE IT
37 WORDHANG
38 SULTAN MAZE

39 SPANNERMANN
40 ATOM SMASHER
41 MANIC MINER
42 GRAN PRIX DRIVER
43 HUNTER KILLER
44 FRUIT MACHINE
45 3 D INVADERS
46 L'ONOREVOLE
47 SALVATAGGIO
48 SPLAT
49 CLASSING RACING
50 DRAGON GOLD
51 ROLAND SQUARE
52 BLAGGER
53 PYJERAMA
54 DEATH RACE
55 HOME RUNNER
56 HAPPY LETTERS
57 HUNCHBACK
58 ADVENTUR ATZECA

59 FLYGHT SIM. 737
60 STAR TREK
61 SETTE MEZZO
62 CROSS FIRE
63 DEFENDER DIE
64 INCUBE TOWN
65 JUMPER
66 DAMA
67 CAR WAR
68 STAR RIDER
69 JUNNHU PYRAMID
70 AMSOLITARIO
71 INTRATERRESTRIAL
72 LA CASA FOLLE
74 TIME MAN ONE
75 ANIMAL VEGETAL
76 FIGHTER PILOT
77 GHOSTBUSTER
78 THE RING DARKNESS
79 SIR LANCELOT

80 COMBAT LINX
81 KING KONG
82 HUNCHBACK 2
83 HOBBIT ADVENTURE
84 THE QUILL
85 BOMBARDER
86 DARK STAR
87 DECATHLON
88 FIGHTER PILOT
89 FOOT BALL MANAGER
90 JEWELS BABILONIA
91 ROULETTE
93 SORCERY
94 TECHNICIAD TED
95 STAR TRIKE 3 D
96 TANK BUSTER
97 CONFUSION
99 THE WILD BUNCH
100 KNIGHT LORE
101 ROLAND IN RUN

102 INTERCEPT PILOT
103 GALAXIAN
104 DIRE CROSS
105 CODICE DTA
106 ENGLEBER
107 JUGGLER
108 MAP RALLY
109 JET BOOT JACK
110 GHOULS
111 DIRE CROSS 2
112 KILLER GORILLA
113 POKER
114 ANDROIDE ONE
115 GATECRASHER
116 STRIP POKER
117 FRANKSTEIN
118 JAMMIN
119 LOOPY LAUNDRY
120 ROLAND IN SPACE
121 THE PRICE

e OLTRE 400 PROGRAMMI GIOCHI, UTILITY, DIDATTICI ANCHE SU DISCO. MANUALI: OLTRE 40 MANUALI DEDICATI DI CUI MOLTI GIÀ IN ITALIANO. OGNI MESE INOLTRE UNA RIVISTA/NOTIZIARIO DI 50 PAGINE CON ESPERIENZE, SEGRETI, LISTATI.

MASTERCODE
ASSEMBLER
PASCAL H.S.
TURBOPASCAL
FORTRAN
MBASIC
BASIC COMP MACRO 80
COBOL
CONT. GEN.LE
MAGAZZINO

ELEZIONI
TRAVI RETIC.
TRAVI CONT. CALC.CEM.ARM.
LEGGE 373
MODULI RISC.
DISSIP.TERM.
GEST.CANTIERI
COMPUTO METRICO
PRINTER PAC
DECISION MAKER

PROJECT PLANNER
TRANSMAT
COPY TAKE-DISC
TASCOPY
TURBO TAPE
CYCLONE
DATA BASE LABEL
INVOSTAT
FATTURAZIONE
FINANZIARIA

EQUO CANONE
CLIENTI FORNIT.
DATA BASE 1
DATA BASE 2
WORD PROCESS.
TASWORD ITAL.
CONDOMINIO 50
HOME BUDGET
HOME MANAGER
STOCK AID

ENTREPRENEUR
MICROSPREAD
IL CIELO-ASTRON
STAR WATCHER IT.
COMETA DI HALLEY
SPRITE EDITOR
MUSIC EDITOR
MUSIC COMPOSER
DATILO TUTOR
AMSTRAD ARTIST

PAINT COMPUTER
LOGO MAN. ITAL.
GRAF DESIGNER
POLIGONALI TOP.
GRAMM.CA INGLESE
GRAFICA IN 3 D
TOTO AMSTRAD
PSICO TEST

VICENZA
TEL. 36669

FRANCOMPUTER

Il backup: MICROTAPE.

La logica dell'indispensabile.



datatec
Sistemi integrativi

00162 Roma - Via M. Boldetti, 27 - Tel. 06/3595840 - Telex 620238 ROME
Hot Line 8321219

Il Microtape
è disponibile
anche in versione
per l'alloggiamento
interno al Personal.
L'unico per **AT IBM**

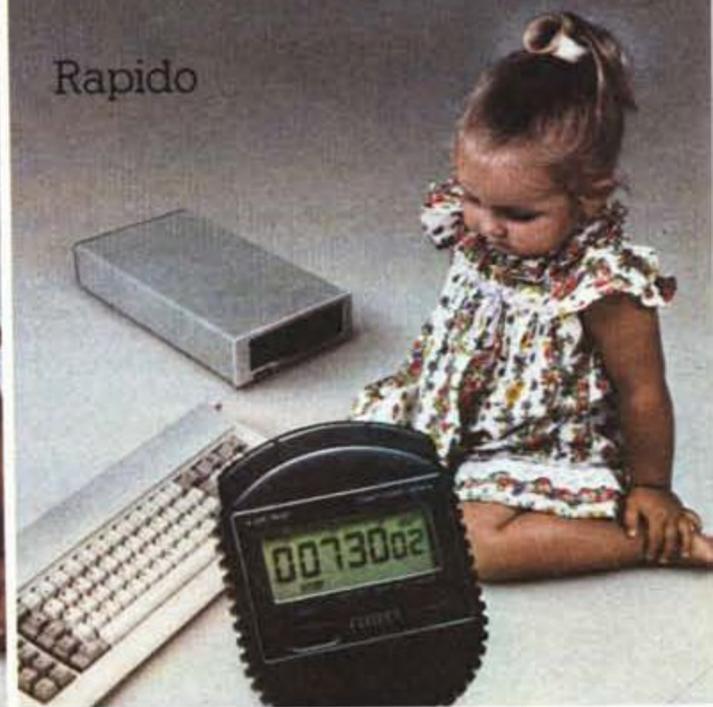
Maneggevole



Semplice nell'uso



Rapido



Southern European Computer: una vastissima gamma di prodotti hard-soft

La Southern European Computer (SEC) distribuisce sul mercato italiano a concessionari, Software Houses, Oem e grandi utenti finali, una vastissima gamma di prodotti hardware e software per computer IBM PC e AT, HP, Digital, TI, Olivetti, Apple II, E, C, Mac e Lisa.

Il catalogo che la SEC è in grado di fornire è veramente vastissimo contenendo svariate centinaia di voci e, inoltre, l'esperienza della casa maturata nel settore dei Personal le permette di offrire programmi che variano da un software di base sempre necessario (linguaggi, utility, ecc.) ad un altro utile per la gestione di archivi, per la gestione finanziaria, per l'ufficio, per la progettazione, il calcolo, la grafica, le comunicazioni, la didattica e i giochi.

Nella sezione hardware del catalogo troviamo invece una vasta gamma di schede multifunzione, di espansioni di memoria, di coprocessori, di schede grafiche e video, di schede di comunicazione e reti locali, di memorie di massa.

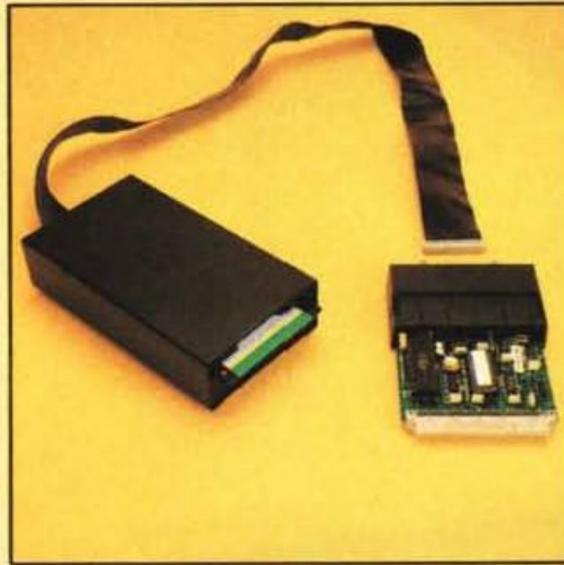
Si tratta veramente di un catalogo a cui dare un'occhiata.

Per ulteriori informazioni:
Southern European Computer
Via Molino, 2 - 22030 Montorfano (CO)

Micro Peripheral: floppy veri per il QL

Il principale motivo delle critiche frequentemente rivolte al QL è costituito dalla scelta fatta dalla Sinclair di utilizzare due microdrive, notoriamente lenti e poco capaci, come memoria di massa.

Numerose ditte indipendenti si sono quindi mosse per dotare il QL di floppy disk veri; tra queste la Micro Peripheral, la cui interfaccia, che si inserisce nel connettore laterale di espansione del computer, è stata adottata ufficialmente dalla stessa Sinclair. Questo sistema a dischi è ora disponibile anche in Italia grazie a due diversi distributori, la Rebit, che è anche l'importatore del QL, e la Disitaco di Roma, che ce ne ha tempestivamente messo a disposizione un esemplare per un primo esame.



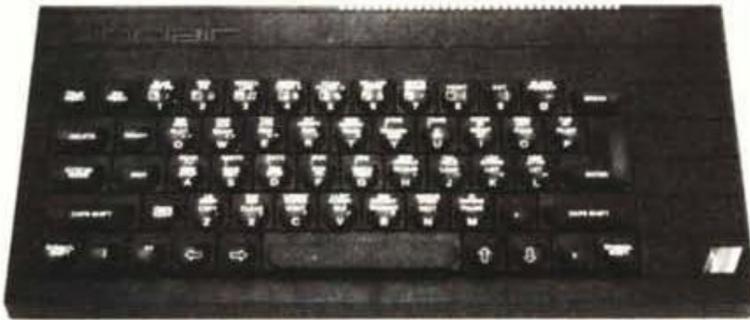
L'interfaccia sviluppata dalla Micro Peripheral consente di collegare al QL sino a 4 drive per floppy disk conformi alle specifiche del bus Shugart SA400. I drive devono avere alimentazione propria e possono essere da 80 tracce, singola o doppia faccia e doppia densità; vi è inoltre la scelta tra meccaniche per dischi da 3", 3,1/2" e 5,1/4". Per il momento l'interfaccia viene venduta in una confezione comprendente anche un drive da 3,1/2" dalla capacità di 720 Kbyte formattati, al prezzo di 850.000 lire; un secondo drive dello stesso tipo è disponibile a 499.000 lire.

Il software di gestione, memorizzato su una Eprom, permette di far funzionare i nuovi dischi in emulazione dei microdrive, in modo da consentire l'utilizzo senza modifiche di tutto il software già disponibile, compresi i quattro programmi della Psion. È naturalmente possibile anche un uso normale, in parallelo ai microdrive. Assieme all'interfaccia viene fornito un disco contenente numerose utility di vario tipo, quasi tutte multitasking.

Per ulteriori informazioni:
Disitaco, Via Poggio Moiano 34/C, 00199 Roma
G.B.C. Italiana - Rebit Computer
V.le Matteotti 66, 20092 Cinisello Balsamo (MI)

SPECTRUM 48K PLUS

con lo SPECTRUM plus manuale in italiano e in regalo 5 programmi in italiano (conto corrente, grafica funzioni, bioritmi, esapedone + il Supercopiante di Massimo Rossi)



QL 1.099.000
ultima versione con nuovi programmi alimentatore, manuale in inglese, 8 cartucce con 4 programmi.
nuovo SPECTRUM 48K + 369.000
manuale in italiano, cavetti alimentatore, cassetta dimostrativa e oltre 50.000 lire di software originale e in italiano
INTERF. UNO + MICRODRIVE 299.000
(4 cartucce con 5 programmi masterfile, tasword two ant attack, games designers e cartuccia dimostrativa)
MICRODRIVE 149.000
si usa con l'interfaccia 1. Compresa 1 cartuccia con progr. dimostrativo.
STAMPANTE ALPHACOM 32 199.000
per Spectrum e ZX 81 Istruzioni in italiano. 2 rulli di carta in regalo

MANNESMANN TALLY MT 80 + 599.000
foglio singolo e continuo, interfaccia Centronics, 100 cps
INTERFACCIA PER JOYSTICK 29.000
tipo Kempston, per tutti i joystick stand. 9 PIN D.
CONVERTITORE 99.000
Da RS232 a Centronics per interfaccia 1 o per QL, cavi e connettori speciali compresi.
8 CARTUCCE x MICRODRIVE 49.000
TRISLOT 27.000
presa tripla per connettore Spectrum
10 RULLI di carta termica
x ALPHACOM 32 34.000

INTERFACCIA PARLANTE CURRAH 99.000
manuale completo in italiano. Tutti i suoni attraverso il vostro televisore
ESPANSIONE + 32K x SPECTRUM 79.000
issue 2 o 3 specificare, facilissima da montare, istruzioni dettagliate in italiano con fotografie, porta il Vs. Spectrum da 16K a 48K.
TASTIERA DELLO SPECTRUM PLUS 79.000
Kit per trasformare lo Spectrum normale in Plus.
TASTIERA MONTATA
DELLO SPECTRUM PLUS 99.000
Kit per trasformare lo Spectrum normale in Plus.
FLOPPY DISK 5" 1/4 (10 pezzi) 35.000

MI.PE.CO. VENDITA PER CORRISPONDENZA

PARTI DI RICAMBIO PER SPECTRUM
GARANZIA 48H: la MI.PE.CO si impegna a sostituire tutto il materiale spedito, se 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 le spese di spedizione — pagamento contrassegno al ricevimento del pacco — se trovate difficoltà a telefonarci per un ordine chiamate fuori orario e lasciate il Vostro telefono alla segreteria telefonica Vi richiameremo noi — è gradito un contatto telefonico — **sconti quantità.**

INFORMAZIONI E ORDINI: **MI.PE.CO.** - Cas. Postale 3016 - 00121 ROMA (OSTIA) - Tel. 06/5611251.

BIT COMPUTERS DA OGGI DISTRIBUISCE IL SUO PERSONAL COMPUTER



256k espandibile a 640k, 8 slot, alimentatore 130W, 1 drive slim da 360k, tastiera, video da 12" F.V., adattatore grafico e adattatore per stampante

IL TUTTO A £ 2.470.000 + iva

La stessa configurazione ma con 2 drive slim da 360k
£ 2.800.000 + iva

**PIENA COMPATIBILITA' CON TUTTE LE PERIFERICHE
E TUTTI I PROGRAMMI PER PC IBM**

**FACILITAZIONI
PAGAMENTO RATEALE SECONDO REQUISITI COMIT
SI EFFETTUANO SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA**

bit computers®

la più grande catena diretta di computer shop di Roma e del Lazio



rivenditore autorizzato

Apple Computer

concessionario



Personal Computer
e macchine per scrivere

rivenditore autorizzato



**HEWLETT
PACKARD**

Roma - via Flavio Domiziano, 10 - tel. 06.5126700
Roma - Via F. Satolli, 55/57/59 - tel. 06.6386096
Roma - via Tuscolana, 350/350a - tel. 06.7943980
Roma - via Nimorense, 14/16 - tel. 06.858296
Roma - viale Jonio, 333/335 - tel. 06.8170632

Gaeta - lungomare Caboto, 74 - tel. 0771.470168
Latina - via A. Diaz, 14 - tel. 0773.495285
Viterbo - via Palmanova, 12c - tel. 0761.223977

Direzione Servizi:
Roma - via G. Gastaldi, 33 - tel. 06.5208447

associato





Commodore 128

Al CES di Chicago, abbiamo visto il nuovo C128 di cui tanto si sta parlando in questi ultimi tempi e del quale anche noi ci siamo interessati in una stampa estera nel mese di maggio. A quanto pare, se non altro da ciò che ha affermato Thomas J. Rattigan, presidente della Commodore North America, una notevole quantità di ordini sono già stati sottoscritti e ciò fa sì che le speranze della Commodore riguardo al successo di questa nuova macchina — di ottime caratteristiche — abbiano una buona base. Naturalmente il C 64 impera ancora, e non solo per i tre milioni ed oltre di esemplari venduti e per l'enorme quantità di software che lo ha supportato, ma anche perché questo computer ha contribuito notevolmente, per la simpatia che lo ha accompagnato, a intensificare l'interesse di molti nei riguardi della cultura microinformatica, fattore determinante del costume odierno.

Cosciente di questo fatto, nella progettazione del C128 la Commodore ha voluto mantenere alcuni degli aspetti caratteristici più significativi propri del C 64 per produrre, per prima cosa, un computer facile da usare e quindi alla portata di una vasta fascia di utenza. A ciò inoltre si è aggiunta l'esigenza della casa di lanciarsi sul mercato internazionale con una macchina ad ampio respiro che si agganciasse al filone dei personal e potesse essere usata per il business molto meglio di quanto si possa fare con il 64. Il frutto di queste riflessioni è una macchina che, praticamente, contiene tre computer in uno potendo essere impiegata in tre modi diversi. Il primo modo, è quello che la

rende identica ad un C 64 e quindi completamente compatibile con il software ad esso dedicato. Il secondo è il "C 128 mode" che ci mette a disposizione un vero e proprio personal ed infine il "CP/M mode" di cui è superfluo evidenziare l'importanza. Dopo queste premesse, diamo un'occhiata più da vicino.

Come abbiamo già detto, il primo "computer" contenuto nel C 128 è naturalmente il vecchio Commodore 64 e la prima spiegazione di questa scelta, forse la meno significativa, è legata alla semplicità d'uso del 64 che lo rende ancora una macchina competitiva, anche da un punto di vista didattico. La spiegazione che però ci sembra più valida considera un altro aspetto. Generalmente, dopo il lancio di una nuova macchina, il suo impatto con il mercato non è subito incisivo se non si ha a disposizione un software valido. Con la scelta di rendere il C 128 un 64-compatibile, la casa americana riesce a rendere ancora valido tutto il software esistente sul mercato per il suo best-seller, cosa che senz'altro contribuirà alla crescita sul mercato del C 128, e nello stesso tempo non scontenta le case produttrici di software che tanto hanno lavorato e lavorano in questo senso.

Un'altra oculata scelta politico-costruttiva è stata quella di dotare il C 128 di CP/M 3.0, cosa che introduce la macchina in una classe di utenza ancora più vasta, pensando alla moltitudine di programmi business-oriented disponibili in CP/M.

In "C 128 mode" il computer offre delle notevoli possibilità. Innanzitutto, con una semplice commutazione effettuata da tastiera,

viene abilitato il modo 80 colonne. Inoltre, se con il 64 si può utilizzare un Basic 2.0, di cui conosciamo le deficienze che risultano da taluni suoi aspetti, in "C 128 mode" è possibile utilizzare un Basic molto esteso, il 7.0, che solleva l'utente da molte difficoltà insite nella precedente versione. Ci sono comandi come il DO ... LOOP, l'IF ... THEN ... ELSE ecc., che permettono di programmare secondo le più moderne strutture. A ciò si aggiunge un modo "dedicato" per la gestione della grafica, del suono e degli sprite, cosa che è mancata nel C 64.

Altra cosa di notevole interesse è la possibilità di avere a disposizione 128K di Ram che, volendo, possono essere aumentati fino a 512K, naturalmente mediante un'apposita cartuccia che si inserisce nella porta posta sul lato posteriore della macchina.

Sempre per non smentirsi nella politica che accompagna questo nuovo Personal, la Commodore gli aggrega due floppy drive intelligenti, il 1571 ed il 1572 (l'uno singolo e l'altro doppio). Nel modo di funzionamento che simula il 64, queste due unità (è più logico però in questo caso parlare del 1571) scambiano dati alla velocità consueta del vecchio 1541, tra l'altro ancora compatibile, e cioè a 320 caratteri per secondo. Quando però si passa in "C 128 mode", automaticamente lo scambio avviene a 2000 cps, quindi ad una velocità molto più elevata. Per fare un esempio, se nel primo caso occorrono 50 secondi per trasferire un blocco di dati, nel secondo ne bastano circa 8. Dal punto di vista della capacità, si possono memorizzare su ogni faccia 340K o 410K a seconda che ci si trovi in "C 128 mode" o "CP/M mode".

Per quanto riguarda la visualizzazione dei dati, la Commodore ha previsto un 13 pollici RGB ad alta definizione dotato di altoparlante incorporato: naturalmente nulla vieta l'impiego di altri monitor. Un altro utile accessorio, ormai abbastanza usuale, che troviamo ora nella gamma di prodotti Commodore è un Mouse progettato appositamente per il C 128.

Per concludere, un rapido accenno alla struttura hardware di questa nuova macchina. All'interno troviamo due microprocessori, l'8502, cugino prossimo del 6502 che controlla le operazioni quando la macchina si trova in "C 64 mode" o in "C 128 mode". Per il CP/M il controllo viene invece passato ad uno Z80. In aggiunta a questi chip, troviamo un VIC II che si occupa della grafica ed un usuale SID che gestisce il suono. Per il modo 80 colonne viene impiegato invece un 8563, mentre per l'I/O troviamo ancora i vecchi CIA. Per particolari operazioni di input-output è stata prevista una user port posta sul retro della macchina; sempre sul retro è previsto l'attacco per il TV, un'uscita RGB ed un'altra di video composito.

Ultima nota di riguardo merita la cartuccia siglata 1670, un modem che permette una trasmissione a 1200 baud.

Il prezzo dovrebbe essere abbastanza basso. Da una prima scorsa al set di istruzioni, il Basic ci è sembrato veramente eccellente per la sua ricchezza e conseguente versatilità e, se non succederà niente strada facendo, sentiremo parlare del 128 per molto tempo, così come è stato e sarà ancora per il C 64.

T.P.

SPACE[®] by MAGNUM[®]

Joystick con autofuoco

Mod. 916A per Commodore 16 e Plus 4

Mod. 920A per Commodore 64 e 128

Fuoco rapido
4 pulsanti di fuoco
Ventose ad alta presa
Switch autofire on/off
Cavo extra lungo



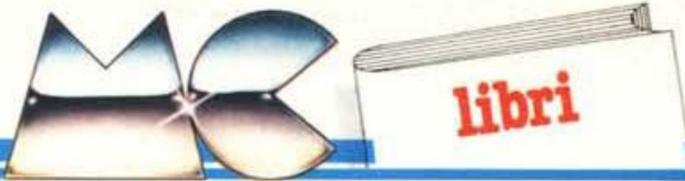
Importatrice esclusiva
dei prodotti

MAGNUM[®]

MIETROMARKET

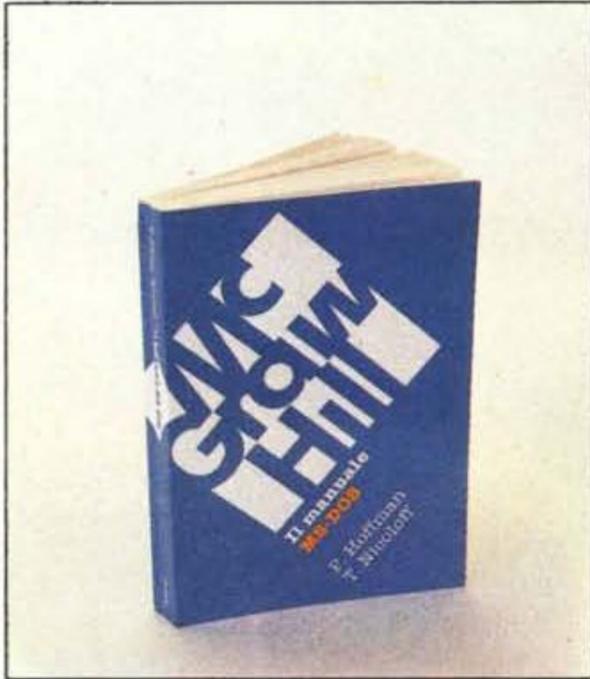
s.p.a. - import/export - capitale sociale 500.000.000 interamente versato

34123 TRIESTE - VIA ECONOMO, 5/a - TEL. (040) 730281/2 - TELEX 460252



Il manuale MS-DOS

di P. Hoffman - T. Nicoloff
 Editrice McGraw-Hill Book Co. GmbH
 Amburgo (Germania)
 Distribuzione in libreria:
 Messaggerie Libri S.p.A.
 Via G. Carcano, 32 - 20141 Milano
 Edizione 1985
 260 pagine, 25.000 lire



Il mercato librario del settore informatico è attualmente sommerso da libri sull'MS-DOS, segno tangibile del successo ormai consolidato di questo sistema operativo. Fra i tanti eccone uno piuttosto blasonato: ci proviene infatti da mamma McGraw, una casa editrice veterana nella divulgazione tecnica e degna di rispetto per la massima cura che pone nella realizzazione di ogni sua opera. Il libro, opportunamente definito "manuale", si rivolge ad utenti non esperti e desiderosi di conoscere più da vicino caratteristiche e funzioni dell'MS-DOS, ma anche a lettori già avanzati nell'uso di questo sistema operativo. Infatti la struttura del testo è duplice, presentando sia una sezione maggiormente "tutorial" che una un po' più approfondita oltre ad

un'ottima guida rapida e ad un indice analitico. In questo modo il volume può sia costituire un testo di introduzione che sostituire il manuale originale per un riferimento rapido.

La sua struttura pertanto non è operativa, come avviene in altri testi, ma descrittiva: vengono passate in rassegna le caratteristiche e le funzioni dell'MS-DOS, presentando per ogni argomento trattato un congruo numero di esempi. Lo stile è piano e scorrevole, la traduzione di altissimo livello: in particolare il problema dei termini critici è stato risolto mantenendo correttamente in inglese quelli veramente intraducibili od oramai profondamente radicati nel parlare comune (file, prompt, cluster, default) e traducendo gli altri in modo assai naturale e sensato: catalogo e sottocatalogo per directory e subdirectory, redirezione per redirection, cammino per path; senza forzature né violenze ad entrambe le lingue.

Il volume è organizzato in cinque capitoli più due appendici. I primi introducono dapprima l'MS-DOS col concetto di file ed i comandi di base, per passare poi ai comandi di uso normale ed infine a quelli avanzati; l'ultimo di essi è dedicato ad un "troubleshooting" ai minimi termini, fornendo una collezione di accorgimenti e consigli da usare in caso qualcosa sia andato storto. Di ogni comando vengono presentati una breve descrizione, una spiegazione e qualche consiglio o avvertenza sul suo uso. La prima appendice (di circa sessanta pagine ...) costituisce la citata guida rapida, in cui i comandi sono elencati in ordine alfabetico e sinteticamente riassunti, mentre la seconda sommarizza le differenze tra la versione 1.0 e la 2.0 dell'MS-DOS. Chiude il testo un pratico indice analitico. Tutti gli esempi riportati sono stati riprodotti dai listati originali, rieseguiti in italiano, ma con un MS-DOS in versione inglese. In definitiva un testo molto ben fatto, in pura tradizione McGraw; non va troppo in profondità nelle caratteristiche dei vari comandi ma riporta quanto serve per poter conoscere in modo soddisfacente il sistema operativo MS-DOS, i suoi comandi ed il modo in cui operare con essi. Il prezzo è pienamente giustificato alla luce della qualità dell'opera, a cominciare dalla carta finendo alla cura posta nella redazione e nella traduzione. C.G.

La scoperta del PC-1500

di Jean-Pierre Richard
 Edizioni E.P.S.I.
 Distribuzione:
 ETMI
 Via Basilicata
 20098 S. Giuliano Milanese (MI)
 Edizione 1985
 232 pagine, 22.000 lire



Il PC-1500 Sharp ha raggiunto in Francia un livello di diffusione e popolarità molto elevato, tanto da provocare la nascita spontanea di club e associazioni (la più famosa è l'ACUOP, già citata sulle pagine di MC) e pubblicazioni specifiche.

Il volume "La scoperta del PC-1500", di Jean-Pierre Richard, potrebbe rappresentare un "tutorial" sull'impiego standard del pocket in particolare, e della programmazione Basic in generale.

È ormai noto che il manuale d'impiego in dotazione al PC-1500 rappresenta una pubblicazione completamente insufficiente e scarsa di informazioni per l'utente che si avvicina per la prima volta ad un pocket computer.

ETP

Electronic and Technical Products S.r.l.
 Via del Macao 4 - Stazione Termini
 00185 Roma - Tel. 4755875 / 4743080

Rivenditore
JACKSON
J.soft

COMPATIBILI APPLE

Phanter 48 K - numeric pad	600.000
Phanter 64 K - numeric pad	650.000
Drive Slim Trazione Diretta	350.000
Interfaccia Drive	65.000
Interfaccia Epson Grafica + cavo	90.000
Interfaccia Centronics + cavo	90.000
Interfaccia 16 K Ram	80.000
Interfaccia RS232C	100.000
Interfaccia 80 Colonne	100.000
Interfaccia 2-80	70.000
Interfaccia PAL Color	90.000
Interfaccia 128 K Ram	350.000
Joystick potenziometrico	40.000
Monitor Hanterex 9"	170.000
Monitor Hantarex 12"	195.000
Monitor Hantarex 15"	295.000

Stampante Panasonic grafica F/T 80 cps. Epson compatibile	680.000
Stampante Panasonic grafica F/T 120 cps. Near Letter Quality	900.000
Floppy disk NASHUA 5" SFDD	3.400
Floppy disk NASHUA 5" DFDD	4.000
Floppy disk NASHUA 5" DF2F	5.500

DISPONIBILITA' ANCHE DI COMMODORE, APPLE, IBM. RICHIEDERE LISTINI.

I prezzi si intendono esclusa IVA e F.co Ns Magazzino

SCONTI PER RIVENDITORI - SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA - ASSISTENZA DIRETTA

APPLE E IBM
COMPATIBILI

PERIFERICHE ED ACCESSORI
SOFTWARE ED ASSISTENZA DIRETTA

ETP

ELECTRONIC AND
TECHNICAL PRODUCTS Srl

Via del Macao 10 e 4
00185 Roma
tel. 06/474 30 80 - 475 58 75



COMPATIBILI IBM

IMPORTAZIONE DIRETTA
SCONTI PER RIVENDITORI
PER ACQUISTI PROGRAMMATI
E GROSSI QUANTITATIVI
PREZZI INSUPERABILI



COMPATIBILI
APPLE



JOYSTICK POTENZIOMETRICO

- Compatibile Apple II, IIe, IIc, IBM, tramite switch
- Autocentrante con Quick Fire



GUN SHOT

- Doppio pulsante e Autofire
- Cavo extralungo
- Impugnatura anatomica per Commodore 64, VIC-20, Atari

MICROSWITCH

- Joystick a Microswitch con Autofire e doppio pulsante
- Anatomico con anima in metallo per Commodore 64, VIC-20, Atari



GRAPHIC MOUSE
Per Apple II, IIe, IIc
con Software dedicato



DISC DRIVE

- 163 kb Formattati
- Velocità controllata da Microprocessore
- Slim-line
- Ultrasilenzioso
- Compatibile APPLE



Questo libro di Richard, invece, affronta con organicità ogni problema della programmazione del PC-1500, partendo dai concetti più semplici e corredando ogni paragrafo con esempi pratici e brevi listati.

Gli argomenti vengono trattati nel modo più semplice possibile, affinché possano avvicinarsi alla pubblicazione anche gli utenti meno esperti: il primo paragrafo del libro è intitolato "Prendiamo in mano il PC-1500", e questo può dare un'idea del tono delle altre pagine.

È forse la prima volta che vediamo spiegare l'algebra di Boole con l'ausilio delle "pecore in base 2" (pag. 95), ma d'altronde sono stati effettuati accostamenti ben più pittoreschi per sdrammatizzare il sistema binario, fondamento della logica dei computer.

Il libro è strutturato in modo da fornire un insegnamento graduale con il trascorrere delle pagine: alla fine di ogni argomento vengono proposti al lettore una serie di esercizi riepilogativi per verificare il proprio livello di apprendimento prima di passare al capitolo successivo.

Questo primo volume della "Scoperta del PC-1500", con il sottotitolo "1. Programmazione in Basic" è evidentemente rivolto a tutti coloro a cui sono rimaste notevoli perplessità dalla lettura del manuale Sharp: un libro ricco di tutti gli argomenti necessari per iniziare la propria avventura nella programmazione in Basic.

Nel frattempo, i più esperti sono in attesa del secondo volume della serie, augurandosi che onori maggiormente il titolo della serie "La scoperta del PC-1500".

F.M.

100 routine in Basic per Commodore 64

di C. Sintini — C. Mustacchio

Franco Muzzio & C.

Via Makallè, 73

35138 Padova

Edizione 1985

13 x 19 cm

112 pagine, lire 12.000

Il libro che recensiamo in queste righe è un tascabile che può essere molto utile a chi si diletta di programmazione ed ha bisogno della routine giusta al momento giusto da inserire nel contesto di un programma.

Un certo numero di queste routine sono state redatte dagli autori mentre altre sono praticamente delle rielaborazioni di programmi già esistenti e circolanti ed in questo caso, quando è stato individuato il nome dell'autore, questo è stato introdotto in testa al listato. Stando a quanto viene asserito nell'introduzione, tutti i programmi sono stati scrupolosamente provati e quindi dovrebbero girare senza problemi. In caso di mancato funzionamento quindi è il caso di riguardare bene ciò che è stato battuto in macchina.

Le routine sono raccolte in gruppi di "utilità secondo le possibili esigenze" per migliorare l'accesso ad esse consultando l'indice e questa è cosa molto gradita visto la loro grande quantità.

Una prima parte è dedicata alle utility, tra le quali troviamo programmi del tipo "Caricamento con Auto-Start", "Ridimensionamento



di un vettore", "Merge e Append su nastro", "Cambio del numero di ID di un dischetto" ecc.

Segue una sezione riguardante la grafica in bassa risoluzione a cui se ne accoda subito un'altra che tratta la grafica in alta risoluzione.

Non manca una parte dedicata agli effetti sonori ed un'altra che si occupa di file e di ordinamenti. Infine, ad un angolo intitolato "Varie" se ne aggiungono altri due che riguardano la matematica, la quale si spinge fino all'interpolazione di Lagrange, ai calcoli di derivate, di integrali ed ai calcoli statistici.

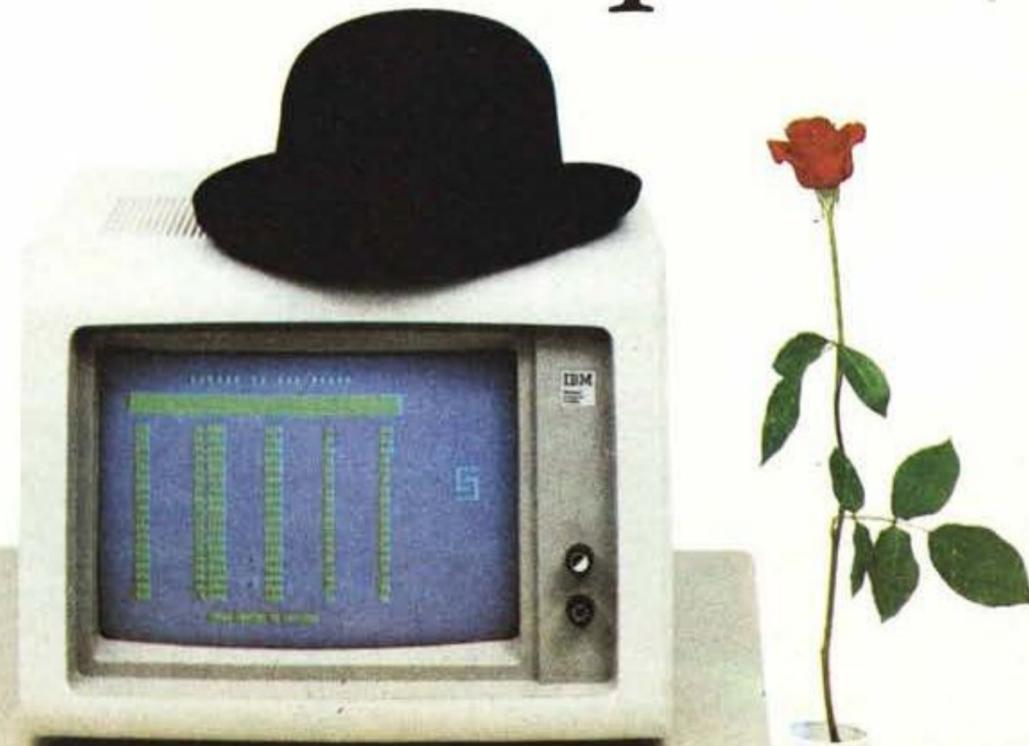
Il libro è molto sintetico e gli unici commenti li troviamo in alcune < Rem > introduttive in testa al programma per cui, se si ha bisogno di apportare delle modifiche, bisogna essere un po' pratici di programmazione del Commodore 64.

T.P.

Imparate il Basic con l'IBM Personal Computer

David A. Lien

è tra i più famosi autori di testi tecnici: dei suoi titoli sono state vendute milioni di copie. In questa guida attinge alle sue risorse di linguaggio e di esperienza per insegnare il Basic del PC IBM, uno dei personal computer più affermati nell'ambito degli uffici, delle attività professionali, delle aziende.



muzzio editore

Se siete interessati a questo o altri ns. libri, compilate la cartolina e inviate a **Franco Muzzio Editore - Servizio Mailing - via Makallè 73 - 35138 Padova.**

desidero acquistare "Imparate il Basic con l'IBM Personal Computer.

Pagherò al postino L. 26.000 + L. 1.000 di spese di spedizione.

desidero ricevere il Vostro catalogo generale.

nome.....

cognome.....

via.....

.....

.....

C.A.P.....città.....

.....



electronic devices srl

Via Ubaldo Comandini, 49 (Romanina, Il Università) 00173 Roma
Tel. 06/6132394-6132619-2562757 Tx 616248 Eldev-I

"FRIENDLY" MAIL SERVICE
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

DIVISIONE INFORMATICA

LINEA LITHIUS PC/XT (COMPATIBILI MS DOS CPM 86 CCPM/86)

ELABORATORI

Modello PC/1 Elaboratore 16 bit. CPU 8088 (opzionale 8087), 128K RAM espandibili on board sino a 1024 KByte, 8 slot espansione, alimentatore 135 W (4 uscite disponibili) con ventola, driver controller per 4 driver, scheda RGB grafica e monocolor, n. 1 Driver Teac 55D, tastiera ergonomica con led di Caps Lock e Min. Lock, cabinet in metallo apribile a compasso dall'alto, monitor Philips PC 12" alta risoluzione verde o ambra..... Lit. 2.700.000
Modello PC/2 come PC/1, ma con 2 Driver Teac Lit. 3.000.000
Modello PC/XT come PC/1, ma con 1 Hard-Disk Slim Line, 10,5 MByte formattati meccanica Teac o Sanyo, Host Adapter Xebec Lit. 4.600.000
Modello PC2/XT come PC/XT, ma con 2 Driver Teac..... Lit. 4.950.000

EXPANSION CARDS PER LITHIUS PC/XT

Multifunction 256K (0K RAM), n. 1 parallela Centronics, n. 1 RS 232, clock con batteria Lit. 280.000
Multifunction 384K (0K RAM), n. 1 RS 232, n. 1 parallela centronics, clock con batteria Lit. 352.000
Mother Board 8 slot 128K RAM Lit. 527.000
Monocrome grafic, alta risoluzione, card con printer Lit. 357.000
RGB Card/Monocrome, Grafic Card Lit. 240.000
PC super modem (300-1200 band. CCITT V21, V23/Bell-103 e 202) Lit. 450.000
Driver controller per 4 driver Lit. 125.000
Cabinet metallo like IBM, apribile a compasso con pulsanti cromati, completo di parti meccaniche e frontalino Lit. 134.000
Driver slim 360KByte Teac 55D Lit. 345.000
Alimentatore 135W con ventola, 4 connettori uscita Lit. 250.000
Tastiera ergonomica compatibile PC/XT con led Caps Lock/Min. Locks (scritte italiane o americane) Lit. 170.000
Kits Winchester 10 e 20MByte formattati, slim, meccanica Teac (Host Adapter Xebec, completo di manuali, software, **Installabile da chiunque in pochi minuti** e in qualsiasi compatibile Lit. 1.950.000
NOVITÀ!!! Leasing Hardware + software con ulteriori speciali sconti

STAMPANTI

Panasonic KX 1091: F/T, ingresso Centronics, letter quality 80 colonne, 120 CPS Lit. 750.000
KDC-FT 8000, 180cps, 136 colonne, Frizion/trattor,

letter quality 69 caratteri/secondo, matrice 20X18, ingresso parallelo Centronics, opzionale RGB con dump grafico a colori dello schermo, compatibile IBM, ottima per office automation, cad Lit. 1.600.000

MONITORS

Philips 12" TP 80 sonoro, compatibile monitor IBM Lit. 220.000
Philips PCT 1204 12" verde/ambra Lit. 160.000
Monitor Hantarex: tutti i modelli

FLOPPY DISK

CIS 5" doppia faccia, doppia densità Lit. 3.200
garantiti 5 anni
disponibili 5F-SD/SF-DD/DF-DD/DD-DD

LINEA LITHIUS A (APPLE DOS E PRO-DOS COMPATIBILI)

ELABORATORI

Modello LP48/TI Tastiera intelligente con elaboratore 48K RAM, tastierino numerico, tasti funzionali Basic, 8 slot, alimentatore 5A Lit. 540.000
Modello LP64/TI Tastiera intelligente, con elaboratore 64K RAM, tastierino numerico, tasti funzioni Basic, CPM, 8 slot, alimentatore 5A Lit. 580.000
Modello P2-64/TI Elaboratore Dual Processor (6502+Z80) compatibile DOS e CP/M, 64K Byte, tastiera intelligente con tastierino numerico e tasti funzione Basic, 8 slot, alimentatore 5A Lit. 690.000
Modello P2-64K/TS Come P2-64K, ma con tastiera separata a 84 tasti e tastierino numerico, elegante contenitore in metallo con possibilità di incorporare 2 driver Slim Line o Full Size Lit. 890.000
Novità!!!
Modello E-64/TI Elaboratore compatibile PRO-DOS, Apple Works con 64K RAM, 7 slot di sistema e 1 di espansione 80 colonne con scheda 80 colonne già inserita Lit. 750.000
Note: la compatibilità PRO DOS è totale e ottenuta da progetto e non tramite modifiche casarecce e precarie sulle Eprom del Firmware!!!
Novità!!!
Modello E-64/TS Tastiera separata: come E-64 ma con elegante ed ergonomica tastiera indipendente con 83 o 96 tasti e tastierino numerico, cabinet in metallo con possibilità di driver incorporati Lit. 850.000

SISTEMI

Novità!!!
STARTER 1: Elaboratore Lithius P 48/F1 + Driver Slim Super 5 trazione diretta, meccanica Chinon +

driver controller, monitor Philips PCT 1204 + confezioni di 10 dischi Lit. 1.200.000
STARTER 2: come Starter 1, ma con elaboratore Lithius P2-64/TI Lit. 1.300.000
STARTER 3 SISTEMA UFFICIO:
Elaboratore, Lithius P2-64/TI + Slim Driver trazione diretta Super 5 monitor 12" verde o ambra alta risoluzione + interfaccia driver + interfaccia stampante + stampante Panasonic KX-1091 letter quality 120 CPS + corso Word Processing/ Speed Sheet/ Data Base Lit. 2.700.000
Nota: sono possibili altre configurazioni di sistemi a richiesta del cliente. Consulenza sistemistica gratuita!!!

INTERFACCE E PERIFERICHE

Interfaccia 2 driver Lit. 63.000
Interfaccia grafica Epson Lit. 80.000
Interfaccia parallela Centronics Lit. 64.000
Interfaccia RS 232 Lit. 75.000
Interfaccia RS232C Lit. 170.000
Interfaccia Via card 6522 Lit. 70.000
Interfaccia 16K Ram Lit. 80.000
Interfaccia Z 80 (CPU 1 MHz) Lit. 70.000
Interfaccia Z 80 (CPU 4 MHz) Lit. 90.000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch .. Lit. 130.000
Interfaccia Pal card Lit. 80.000
Interfaccia Super serial Lit. 170.000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B Lit. 170.000
Interfaccia ICE 6502 card Lit. 232.000
Interfaccia ICE Z 80 card Lit. 270.000
Paddle per Apple (manopole) Lit. 25.000
8088 card + software Lit. 400.000
Accelerator card (6402 a 4 MHz) Lit. 380.000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon Lit. 350.000

CONDIZIONI DI FORNITURA

Tutti i prezzi salvo diversa indicazione si intendono IVA esclusa. Accettiamo ordini solo per iscritto. Specificare Codice Fiscale o Partita IVA.
Puoi effettuare il pagamento tramite: vaglia postale, assegno circolare o assegno postale o contrassegno intestandoli a: ELECTRONIC DEVICES Srl Via Ubaldo Comandini, 49 - 00173 Roma
PER FAVORE, NON INVIARE DENARO CONTANTE. Incassaremo gli assegni solo a spedizione effettuata. Le spese di spedizione saranno addebitate alla consegna.
Consegna immediata al ricevimento ordine (se disponibile in magazzino).
I prezzi indicati non subiranno variazioni per almeno 30 gg. Una tua visita presso i ns. uffici sarà molto gradita. Per informazioni puoi telefonare tutti i giorni al: 06/ 6132394 - 6132619 - 2562757 (chiedere della Divisione Informatica).
NOTE:
I prezzi si intendono I.V.A. esclusa e f.co ns. Magazzino. I prezzi relativi a detto listino sono stati stilati in base al cambio del US\$ 1 US\$ = 1950 e sono quindi soggetti a variazioni.

Chiedere catalogo illustrato gratuito

Sconti particolari ai Sigg. rivenditori, software house, ricercatori, studenti, professionisti.

Super sconti "prima macchina"!

Cerchiamo esclusivisti e rappresentanti in tutta Italia

NOVITA'

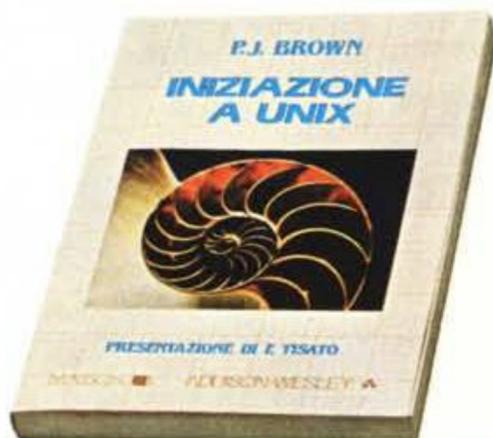


Il Commodore 64 in famiglia

40 programmi in Basic ad uso familiare
Autori: V. Grandis, J. F. Séhan
Pagine: 224 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.0700.1
Lit. 23.000 E.P.S.I.

Spesso il buon padre di famiglia è tormentato dal dubbio se convenga acquistare un home computer, dato che quasi sicuramente verrà usato soltanto per i giochi. Ecco invece che questo volume propone una serie di programmi assai utili per tutta la famiglia. Innanzitutto gli autori riportano alcuni listati per la gestione delle finanze familiari, poi altri per insegnare la musica, la geografia, l'aritmetica, ecc., quindi programmi di ricette, in seguito alcuni listati di curiosità (albero genealogico, astrologia, agenda, ecc.), poi consigli per tenersi in forma, infine alcuni programmi per il 'faidate' e per gestire la rubrica telefonica, la biblioteca e altro.

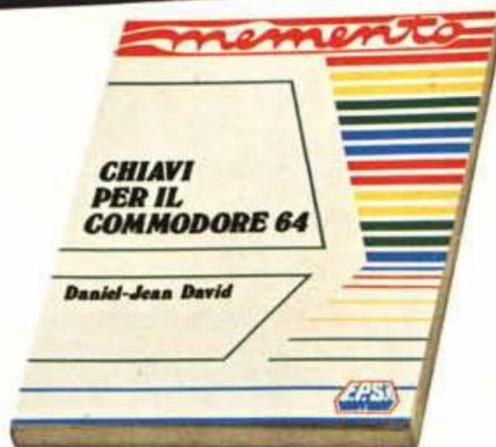
Un libro interessante dunque l'ambito familiare anche per coinvolgere tutti i membri nell'uso del computer, dato che ogni programma viene analizzato nella sua struttura.



Iniziazione a UNIX

Autore: Peter Brown
Pagine: 248 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0577.X
Lit. 24.000 MASSON/ADDISON WESLEY

Il volume si propone di spiegare al principiante cosa sia e come funzioni UNIX, anche se la sua preparazione è del tutto elementare; naturalmente il volume è assai utile anche per tutti coloro che già conoscono a fondo altri sistemi operativi: unica condizione posta per la lettura è di accantonare tutte le precedenti cognizioni e affrontare il libro con mente fresca: UNIX ha una sua particolare filosofia e non ammette preconcetti. Le nozioni sono introdotte in modo piano e graduale, evitando il ricorso a terminologie e formalismi specialistici. Molti, inoltre, sono gli esempi, i suggerimenti pratici, le indicazioni per superare le possibili difficoltà e consentire al principiante di apprendere efficacemente l'uso del sistema.



Chiavi per il Commodore 64

Autore: Daniel Jean David
Pagine: 126 - Formato 17x24
Legatura ad anelli - ISBN 88.7688.0503.X
Lit. 15.000 E.P.S.I.

Il volume contiene tutte le nozioni indispensabili a un utilizzatore esperto del Commodore 64: sintassi dei comandi, codici dei caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina, indirizzi utili al programmatore. Tutte le informazioni sono riportate senza dettagli eccessivi perché lo scopo è di fornire un prontuario mnemonico e non un trattato sui vari argomenti. Si tratta dunque di un'opera destinata a stare permanentemente sul tavolo accanto al computer, per essere rapidamente consultata durante l'uso della macchina. Molto utili sono le numerose tabelle, alcune delle quali danno informazioni (per esempio sui collegamenti) difficilmente reperibili altrove.



Le reti di Petri: teoria e pratica

Vol. 1 - Teoria e analisi
Autore: G.W. Brams
Pagine: 160 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0582.6
Lit. 24.000 MASSON ITALIA

Le reti di Petri sono utilizzate per descrivere e analizzare sistemi. Si tratta di una teoria relativamente recente (è stata formulata agli inizi degli anni sessanta) che può essere inquadrata nell'ambito della cibernetica. Essa si trova per lo più illustrata in tesi di laurea, memorie di convegni, articoli. L'opera qui presentata rappresenta un felice tentativo di portare un po' d'ordine tra le varie documentazioni esistenti e di fare il punto sullo stato dell'arte.

Nel volume è introdotto dapprima il concetto di rete, quindi sono discusse le proprietà matematiche delle reti stesse e, successivamente, i vari procedimenti che consentono di stabilire la validità o meno delle suddette proprietà, dalla cui analisi è possibile derivare informazioni sul comportamento del sistema che la rete modella.



Cobol

Vol. 2 - Perfezionamento e pratica
Autore: Michel Koutchouk
Pagine: 174 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0575.3
Lit. 17.000 MASSON ITALIA

Il Cobol è un linguaggio di programmazione concepito e utilizzato soprattutto a fini gestionali. Per questo suo carattere, esso è studiato soprattutto nelle scuole con indirizzo amministrativo aziendale e nelle facoltà universitarie di economia e commercio. Il volume si rivolge a un pubblico esperto, è impostato come testo di studio e non come un manuale e richiede, pertanto, un impegno attento. Ogni capitolo infatti è denso di notizie sparse in una trattazione condotta con rigore e completezza, corredata da numerosi programmi realmente eseguibili, relativi a esempi applicativi di contabilità generale.

Il volume consente di approfondire lo studio di una versione del linguaggio nota per la sua completezza (ANSI 1974), di apprendere un metodo di soluzione dei problemi, verificandone la validità su casi concreti.



Uso e messa a punto di sistemi 68000

Autore: J.W. Coffron
Pagine: 224 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0581.8
Lit. 25.000 MASSON ITALIA

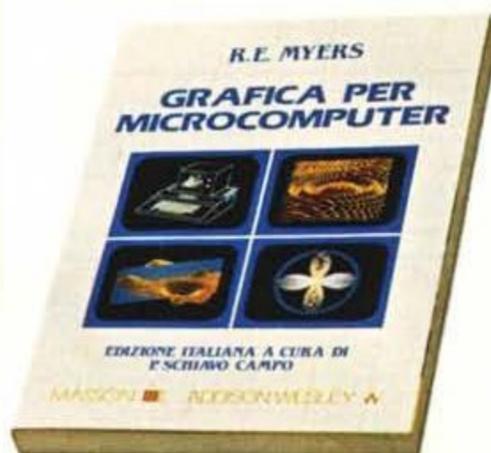
Il volume di Coffron si rivolge ai tecnici dell'hardware, fornendo loro informazioni dettagliate sull'organizzazione interna di un tipico sistema 68000, su come il microprocessore controlli il sistema stesso e su come sia possibile metterlo a punto con una quantità minima di software. Per fare ciò il volume entra nei dettagli tecnici degli schemi elettrici e dei vari livelli logici di tensione presenti nei vari punti di controllo. Risulta evidente da quanto detto che il volume è diretto a tecnici elettronici esperti di hardware, anche se necessariamente preparati nel software, i quali si propongano di applicare, e non solo ai computer, un microprocessore della serie 68000.



Apple IIe & IIc per tutti

Iniziazione + programmi
Autore: Jacques Boisgontier
Pagine: 176 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.602.8
Lit. 19.000 E.P.S.I.

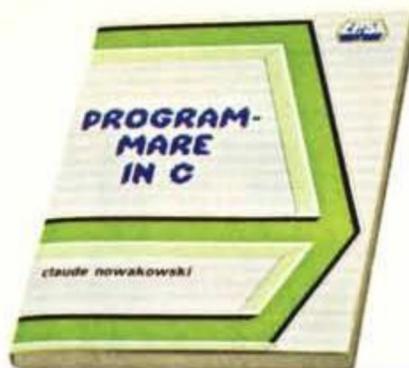
Per i principianti che si accostano al loro primo computer è certamente indispensabile battere materialmente sui tasti, seguendo una guida pratica che insegni dapprima le nozioni più elementari per poi addentrarsi pian piano in quelle più complesse. È proprio lo scopo di questo volume che dovrebbe essere aperto a fianco della macchina accesa per esplorarne le possibilità operative. Così facendo, anche il più impreparato dei lettori potrà assimilare rapidamente le nozioni fondamentali della programmazione, oltre che imparare a sfruttare sia il computer sia il software eventualmente acquistato per risolvere problemi specifici.



Grafica per microcomputer

Autore: Roy E. Myers
Pagine: 288 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0578.8
Lit. 28.000 MASSON/ADDISON-WESLEY

Con la diffusione assunta oggi dal personal computer, sempre più potente, e con i costi sempre minori dei "pacchetti applicativi" disponibili, la grafica con il computer conosce via via nuovi successi: aziende, scuole, professionisti la impiegano diffusamente per i propri scopi. Il presente volume vuole insegnare le tecniche matematiche e di programmazione che sono alla base della grafica applicata al microcomputer; evidentemente i concetti esposti sono validi per qualsiasi sistema, qualunque sia la sua potenzialità. Si presume però, soprattutto nella parte esemplificativa, che il lettore disponga di un Apple II con disk drive e che sappia usarlo per programmare. Il linguaggio usato è il Basic, ma i programmi sono facilmente convertibili in altri linguaggi: essi sono infatti riportati come esempio di tecniche grafiche e non di programmazione.



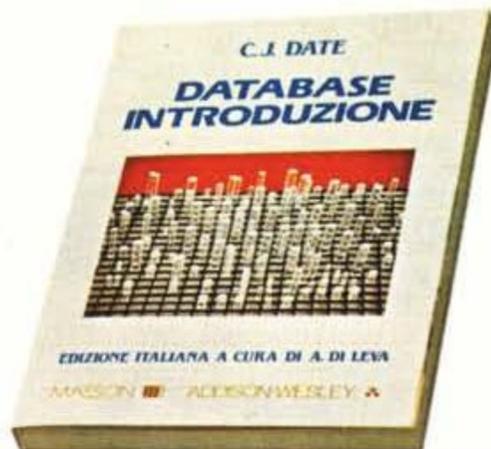
Programmare in C

Autore: Claude Nowakowski
Pagine: 136 - Formato 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.217.0
Lit. 15.000 E.P.S.I.

Il C è un linguaggio di programmazione ad alto livello che richiede un compilatore di dimensioni compatibili con la memoria dei microcalcolatori e che è facile da adattare a sistemi diversi. Grazie alla sua struttura inoltre è considerato portatile, vale a dire che i programmi scritti in C possono "girare" su computer diversi.

Nato e utilizzato, anni fa, soprattutto in ambiente universitario, il C sta conoscendo una rapida diffusione sia a scopi gestionali, sia sui microcomputer grazie soprattutto all'impiego del sistema operativo Unix, ampiamente pubblicizzato e scritto per l'appunto in C.

Lo scopo del volume è di insegnare al lettore in modo progressivo come si programma in C mediante esempi caratteristici e sottolineando le particolarità del linguaggio stesso. Tutti i programmi riportati nel volume sono stati provati mediante il compilatore Microsoft C, destinato all'IBM PC e compatibili.



Database. Introduzione

Autore: C.J. Date
Pagine: 268 - Formato 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0579.6
Lit. 27.000 MASSON/ADDISON-WESLEY

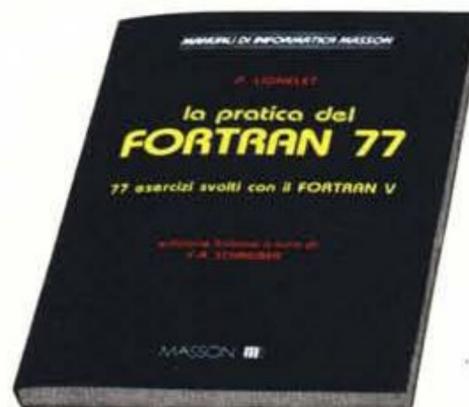
Negli ultimi anni si sono moltiplicati i sistemi database offerti ai possessori di computer di tutte le dimensioni e in particolare dei personal computer. I programmi di questo genere consentono, costruita la base secondo schemi predefiniti, di estrarre eventualmente riordinati a piacimento i dati, cioè le informazioni, necessari in un certo momento. Il volume si propone di illustrare i programmi di gestione delle basi di dati, dicendo cosa sono, come funzionano e come si devono impiegare; numerosi esempi ed esercizi con le relative risposte aiutano a capire come si crea, come si accede e come si mantiene una base di dati. Vengono inoltre descritti alcuni programmi reperibili in commercio (dBase II, Nomad, QBE e SQL) e come si utilizzano per produrre documenti.



Fortran 77 ed estensioni

Autore: Patrice Lignelet
Pagine: 206 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0571.0
Lit. 18.000 MASSON ITALIA

Questo libro è una guida dettagliata al Fortran V ed è corredata da numerosi esempi che consentono anche al lettore meno esperto di apprendere a fondo le caratteristiche; per questo essa si rivolge sia a chi già conosce il Fortran, sia a chi vi si avvicina per la prima volta. Una visione ancora più completa si avrà leggendo il corrispondente volume di esercizi. Contenuti: elementi di base del linguaggio. I dati. I primi passi: leggere, scrivere, calcolare. Istruzioni condizionali. I cicli. Le procedure: sottoprogrammi e funzioni. Le tabelle. Gli archivi sequenziali e ad accesso diretto. Input/output formattati.



La pratica del Fortran 77

77 esercizi svolti con il Fortran 77
Autore: Patrice Lignelet
Pagine: 264 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.214.0573.7
Lit. 24.000 MASSON ITALIA

Nel volume che presentiamo si affronta il linguaggio non dal punto di vista teorico (questo è stato fatto con la precedente opera dello stesso autore "Fortran 77 ed estensioni"), ma da quello eminentemente pratico, in base soprattutto alla considerazione che non si può acquisire la padronanza di un linguaggio di programmazione senza adeguati e assidui esercizi. In esso dunque si mira proprio a completare lo studio teorico e ad assimilarlo mediante l'applicazione metodica alla soluzione di problemi. Gli esercizi di una certa complessità algoritmica sono risolti a grandi linee, conducendo un'analisi commentata del problema, della soluzione e dell'algoritmo relativo. Tutti i programmi sono accompagnati da un esempio di esecuzione col metodo dell'elaborazione a lotti, la più usata per i programmi di grandi dimensioni, o in modo interattivo, metodo più consono agli utenti di personal computer.

I BEST SELLERS



La scoperta del Commodore 64

1 - Introduzione al Basic
Autore: Daniel-Jean David
Pagine: 180 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.200.6
Lit. 16.000 E.P.S.I.

Il Commodore 64 è un computer che permette applicazioni professionali e giochi al tempo stesso. Questo libro di introduzione copre entrambi gli aspetti e non richiede conoscenze già acquisite. Dopo un'introduzione costituita da richiami generali sull'informatica viene presentato il Basic in modo semplice e progressivo. La scoperta del linguaggio è condotta costruendo dei programmi per approfondimenti successivi e introducendo i concetti nuovi con naturalezza. Sono trattati in particolare i punti forti del Commodore 64 e cioè la grafica, il suono, il colore, l'alta risoluzione e gli sprite.



La pratica del Commodore 64

2 - Periferiche e gestione dei file
Autore: Daniel-Jean David
Pagine: 170 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.201.4
Lit. 15.000 E.P.S.I.

Dalla cassetta al floppy-disk, dalla stampante al joystick e alla matita luminosa, questo libro vi darà tutto quello che si deve sapere per utilizzare al meglio le periferiche del vostro Commodore 64. Ideato nello spirito del volume "La scoperta del Commodore 64" dello stesso autore, quest'opera contiene numerosi programmi scritti per applicazioni sia personali sia professionali. Un capitolo è dedicato alle nozioni sulle basi di dati e sul sistema operativo del drive. Viene anche descritta la programmazione dell'interfaccia RS 232.



La pratica del Commodore 64

3 - Linguaggio macchina e assembler del 6502
Autore: Daniel-Jean David
Pagine: 204 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.212.X
Lit. 20.000 E.P.S.I.

Questo libro si rivolge a due fasce di persone. Una prima è formata dagli utenti del Commodore 64 che vogliono saperne di più sul funzionamento della macchina e quindi imparare il linguaggio Assembler: il libro sarà per essi una guida utilissima che li condurrà fino a programmi di un certo respiro scritti in linguaggio macchina. La seconda fascia è formata da coloro che, pur conoscendo l'Assembler del Commodore 64, vogliono approfondire le loro conoscenze sull'interazione tra Basic, sistema operativo e linguaggio macchina.

Le edizioni



e **massonitalia editori**

sono distribuite in esclusiva per l'Italia dalla



DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI TITOLI

M7

cod.	N° copie	cod.	N° copie
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Nome _____
 Cognome _____
 Via _____
 C.A.P. _____ Città _____ Prov. _____

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: TUTTI I PAGAMENTI DEVONO ESSERE EFFETTUATI ALLA ETMI - VIA BASILICATA 20098 SAN GIULIANO MILANESE (MI).

Data _____

Firma _____

Pagamento anticipato a mezzo di assegno bancario allegato intestato a: **E.T.M.I.**

Pagamento anticipato a mezzo vaglia postale, di cui allego copia della ricevuta, intestato a: **E.T.M.I.**

Pagamento in contrassegno al portalettere con l'aggravio di **L. 2.500** per le spese di contrassegno (si prega di indicare il recapito presso il quale il portalettere possa effettuare la consegna). L'ordine sarà evaso da **E.T.M.I.**

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

PER FAVORE RITAGLIATE E SPEDITE A ETMI

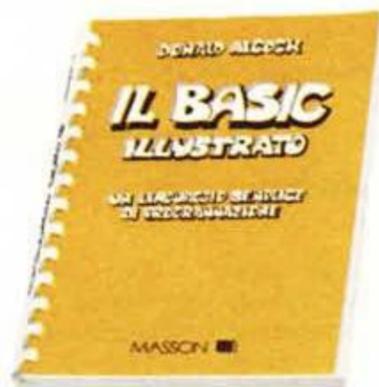
I BEST SELLERS



Dizionario del Basic

Enciclopedia del linguaggio Basic
Autore: David A. Lien
Pagine: 456 - Formato: 17x24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.001.1
Lit. 40.000 E.P.S.I.

L'autore di questo volume si propone di riunire la più completa raccolta di parole Basic e di descrivere la strategia che i programmatori possono usare per passare da un "dialetto" all'altro. Il risultato è un manuale di lavoro che aumenterà moltissimo la vostra capacità di programmare, poiché contiene quasi cinquecento parole: in pratica ogni parola significativa usata dai calcolatori che lavorano in Basic in tutto il mondo. Ma l'autore va oltre e attacca il problema della incompatibilità, indicando le strategie per convertire i programmi da un calcolatore all'altro. Sia che abbiate un computer tascabile sia un sistema molto potente questo libro sarà per voi un aiuto prezioso.



Il Basic illustrato

Un linguaggio semplice di programmazione
Autore: Donald Alcock
Pagine: 144 - Formato: 13x21
Legatura ad anelli - ISBN 88.214.0563.X
Lit. 15.000 MASSON ITALIA

Una caratteristica singolare di questo libro è il modo in cui si presenta: è interamente scritto a mano e illustrato come un fumetto. Tale aspetto e un'informazione puntuale fanno di questo piccolo manuale un libro vincente, dal punto di vista didattico, per coloro che posseggono un piccolo personal.

Particolare attenzione è stata posta nel descrivere un Basic il più indipendente possibile dalla macchina.

A tale scopo sono state accuratamente studiate undici diverse versioni del linguaggio Basic.



La pratica dell'Apple II

1 - Periferiche e gestione dei file
Autore: Nicole Breaud Pouliquen
Pagine: 116 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.211.1
Lit. 12.000 E.P.S.I.

Questo libro si rivolge a tutti gli appassionati dell'Apple ed è stato scritto soprattutto alla luce delle potenzialità dell'Apple IIe. Vi si affronta lo studio dell'unità a dischi sia dal punto di vista hardware sia da quello software. Diversi capitoli sono dedicati al sistema operativo DOS e alla gestione dei file. Vengono illustrati i diversi modelli di stampati e le diverse modalità di stampa. L'ultimo capitolo è dedicato alla scheda Apple-Clock.

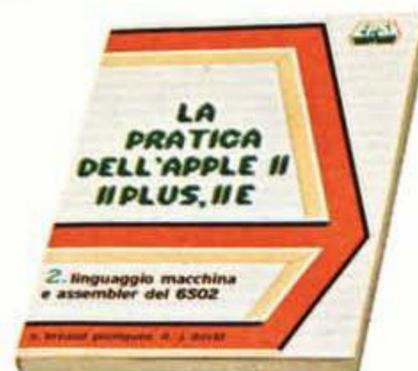


La pratica dello ZX Spectrum

Vol. 1 - Basic approfondito e introduzione al linguaggio macchina
Autore: Xavier Linant de Bellefonds
Pagine: 160 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.202.2
Lit. 15.000 E.P.S.I.

Destinato a completare la documentazione di base dello ZX Spectrum, questo manuale sfrutta tutte le possibilità del Sinclair nell'ambito della programmazione avanzata. L'autore vi espone in maniera accuratamente graduata: la definizione di caratteri e le funzioni di stringa (archivi, alfabeti, trattamento di testi); l'alta definizione grafica e la potenza di calcolo (regressione, grafici a tre dimensioni); il colore e il suono (svariati giochi); le tecniche di accesso diretto alla memoria e di utilizzo del linguaggio macchina.

I possessori dello ZX-81 troveranno in questo manuale numerosi programmi trasferibili che possono essere introdotti tali e quali sul loro calcolatore.



La pratica dell'Apple II, IIplus, IIe

2. Linguaggio macchina e assembler del 6502
Autori: N. Bréaud-Pouliquen, D-J. David
Pagine: 216 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.216.2
Lit. 22.000 E.P.S.I.

La conoscenza della programmazione in linguaggio macchina diventa una necessità per i lettori che, avendo già maturato una profonda esperienza di programmazione con i cosiddetti linguaggi evoluti, desiderano poter ottenere dal proprio computer prestazioni particolari oppure raggiungere fini specifici, non altrimenti conseguibili. Ecco dunque a disposizione di questi utenti dell'Apple II un'opera che permette loro di interagire direttamente con il microprocessore 6502, cuore del computer. I modelli per i quali la trattazione è adatta sono il II, il IIplus e il IIe, cioè quelli certamente più diffusi e a disposizione dei programmatori più esperti.



La pratica dello ZX Spectrum

Vol. 2 - Programmazione in linguaggio macchina
Autore: Marcel Henrot
Pagine: 164 - Formato: 15x21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.203.0
Lit. 15.000 E.P.S.I.

Quest'opera, dedicata alla programmazione in linguaggio macchina, è accessibile a tutti coloro che abbiano assimilato la programmazione in Basic avanzato. La correlazione tra i comandi Basic ed i codici macchina è stata la preoccupazione principale dell'autore, che porta progressivamente il lettore alla comprensione di routine sempre più complesse. I tre aspetti principali dello Spectrum: il suono, il colore, l'alta risoluzione sono oggetto di numerosi programmi in tutti i capitoli.

A poco a poco si analizzano le operazioni logiche, il trattamento delle iterazioni, l'assegnazione particolare dello Spectrum e l'animazione sullo schermo.



Tsukuba Expo 85

di Marco Marinacci

Fra quindici anni saremo nel 2000. L'uomo esiste da circa 2 milioni di anni, un tempo ridicolo se paragonato ai 5 miliardi di anni di età del sistema solare. I progressi, in due milioni di anni, sono stati incredibili. E in particolare dal 19-esimo secolo, con l'avvento delle tecnologie che hanno portato la Rivoluzione Industriale e la trasformazione economica della vita e della società, molti di quelli che per tanto tempo erano stati i sogni dell'uomo sono, ad uno ad uno, divenuti realtà. Volare, tanto per dirne una.

È interessante notare come il progredire sia distribuito nel tempo. Sembra che più si vada avanti più veloce sia il progresso, o forse vi sono piuttosto dei periodi particolarmente intensi, nei quali l'umanità compie come dei balzi in avanti, che si alternano a periodi più calmi. È difficile stabilire esattamente come stanno le cose, e poi in fin dei conti ci interessa fino ad un certo punto.

Fatto sta, ed è questo l'importante, che

non c'è dubbio che ora siamo in un periodo intenso. Da quando ci siamo è, di nuovo, difficile stabilirlo. Ma è certo che le tecnologie dell'elettronica (nel senso più ampio del termine) hanno portato una marcia in più nella nostra vita: fin dall'epoca dei primi esperimenti di trasmissioni via radio, per arrivare alla sempre più spinta miniaturizzazione di qualsiasi cosa.

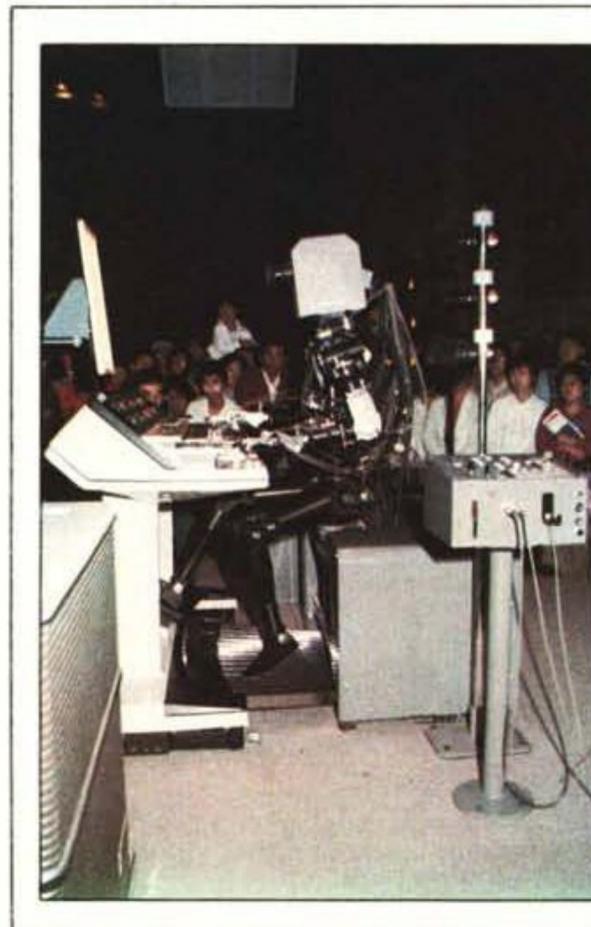
La svolta fondamentale del nostro tempo è, probabilmente, proprio nel fatto che si riesca a studiare e ad agire su elementi di dimensioni sempre più microscopiche. Nel campo della biologia siamo arrivati a studiare (e ad agire) sul nucleo della cellula. E i lettori di una rivista come questa sanno bene quanto sia importante, in questo settore, la miniaturizzazione: quanti miglioramenti ha portato con sé, per l'utente finale, dal punto di vista sia delle prestazioni assolute che è possibile ottenere dalle macchine, sia del loro costo. Oggi con pochi soldi possiamo comprare un elaboratore più potente di uno molto più costoso ed ingombrante di pochi anni fa, diciamo una quindicina.

Quindici anni: giusto quelli che mancano al 2000. Quanti progressi si possono fare, in quindici anni ...

Bene, su tutte queste cose viene da riflettere se si visita l'Expo di Tsukuba. Una specie di rassegna dello "stato dell'arte", una specie di Disneyland in cui tutto è realizzato nella maniera più sofisticata possibile.

Tutto quanto fa spettacolo, come diceva il sottotitolo di una trasmissione televisiva di qualche anno fa.

Una caratteristica dell'Expo è che tutte



Il robot musicista

Una delle cose più strane e divertenti di Tsukuba è il robot musicista, esposto nel Theme Pavillion. Ha sembianze simil-umane, ed è inchiodato alla panca di una tastiera Yamaha FX-3. La testa è una telecamera, tramite la quale "lui" legge lo spartito (in notazione musicale classica) che viene collocato sul leggio. Suona muovendo braccia, mani, dita e piedi. Tutte le principali articolazioni umane sono state accuratamente riprodotte; il robot è in grado anche di incrociare correttamente il pollice passandovi al di sopra le altre quattro dita, come si fa normalmente quando si scende di nota lungo la tastiera. Esegue piuttosto bene (ci ha fatto ascoltare, fra le altre cose, Yesterday); ovviamente un bravo musicista è molto più bravo di lui che, per forza di cose, ha un tocco netto e preciso ma distaccato, non umano (e vorrei vedere...). È ovvio che non serve a niente, solo a fare spettacolo.

Nello stesso padiglione c'era un'altra cosa di cui si è parlato parecchio: l'idrocoltura dei pomodori, con pomodori enormi che crescono molto di fretta. Del sapore non sappiamo nulla.

le più sofisticate tecnologie non sono quasi mai presentate come fini a se stesse, ma applicate a qualcosa, anche se spesso inutile. Ma è l'applicazione che diventa fine a se stessa, non la tecnologia utilizzata. Per farvi vedere a che punto sono con l'evoluzione dei robot te ne costruisco uno capace di suonare l'organo, anche se non servirà mai assolutamente a niente. E se ti voglio convincere sull'evoluzione dei trasporti ti costruisco un treno a levitazione elettromagnetica e motore lineare, anche se su una ferrovia lunga solo 367 metri. Per distrarti, vieni a vedere un film in tre dimensioni e, già che ci sono, faccio girare su se stesso il teatro dividendolo in quattro spicchi, e così ti vedi quattro spettacoli su quattro schermi diversi senza alzare il sedere dalla sedia. Il tuo tv color è troppo piccolo? Ti basta 40 metri per 25, con ascensore incorporato per la manutenzione? E in caso di disperazione, vieni nel padiglione italiano a vedere la Ferrari Testa Rossa, no su quella non si scherza, è proprio bella. E se pensi che a Tsukuba non c'entri nulla, beh allora significa che di tecnologia automobilistica proprio non te ne intendi ...

Ogni padiglione ha una specie di "morale" che lo ispira, e che si riflette generalmente sia su ciò che viene presentato, sia su come questo avviene. Il tema generale dell'esposizione è "Dwellings and Surroundings" "Science and Technology for Man at Home", ossia "abitazione e ambiente-scienza e tecnologia per l'uomo nella propria casa". In ogni padiglione questo tema viene "svolto" dal punto di vista di quelli che sono gli interessi e le attività principali di chi ne ha curato la realizzazione; naturalmente non in maniera rigida, ma in modo da dare il maggior risalto possibile alle tecnologie di cui ciascuno è padrone. Il

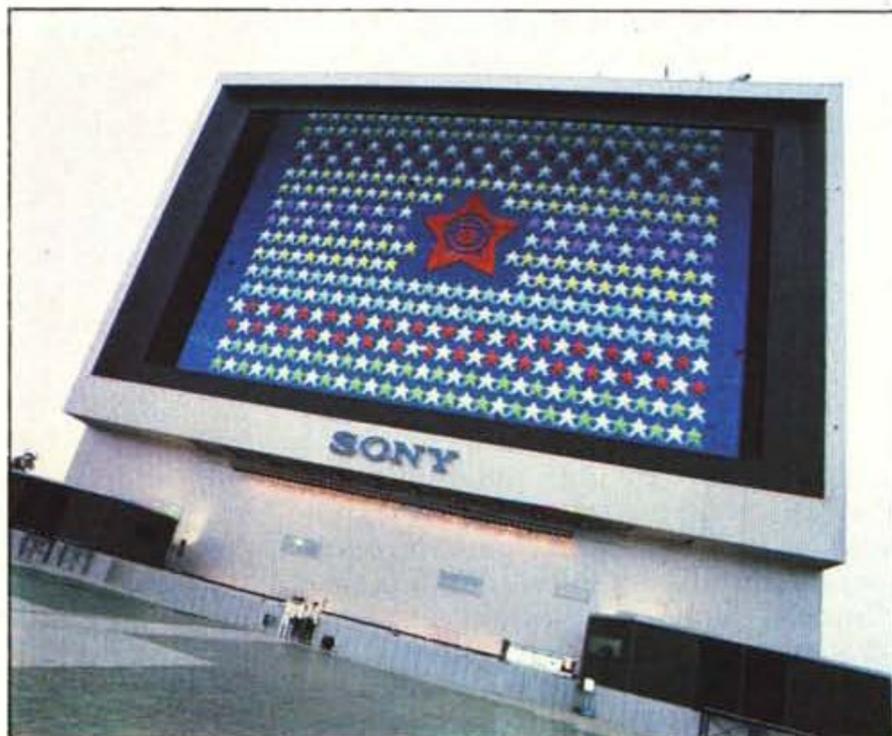
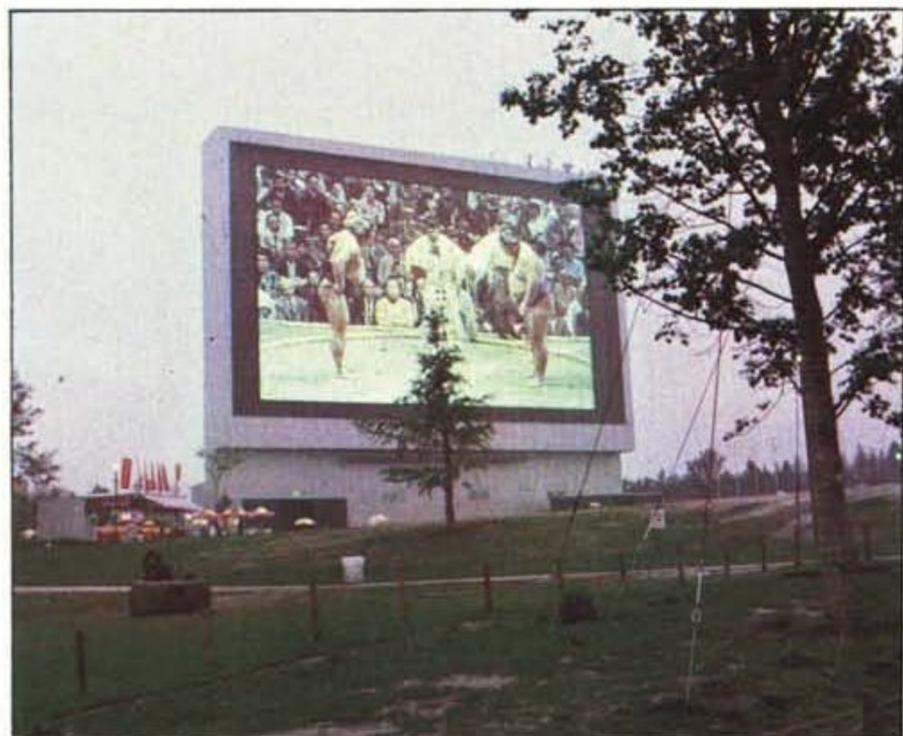
Sony: un tv color da 12.000 pollici!

Il JumboTRON è sicuramente una fra le maggiori attrazioni, se non la maggiore, della mostra. Si è visto in parecchi filmati in televisione ed è veramente impressionante. Le dimensioni sono gigantesche: 40 x 25 metri di schermo, 48 metri di base per 42 di altezza e 24 di profondità di ingombro. In altri termini 1000 metri quadrati di schermo, o se preferite qualcosa come 5000 tv da 26" accatastati uno sull'altro...

Lo schermo è composto da 151.200 elementi Trini-lite (378 linee da 400 elementi), ciascuno dei quali è a sua volta diviso in tre sezioni (rosso, verde, blu); ogni elemento (quindi ogni tripletta di punti) misura 8 centimetri di base per 4.5 di altezza, con una profondità di 2 centimetri e mezzo. Ogni elemento consuma 8 watt di cui 7.5, cioè oltre il 90%, vengono utilizzati per l'emissione della luce fluorescente: in questo modo si è ottenuta una luminosità elevatissima, necessaria per la miglior visibilità in pieno giorno. Per lo stesso motivo è stata annerita la superficie esterna degli elementi, in modo da ottenere uno schermo più scuro a elementi spenti (è stato in pratica rinforzato il nero). La visibilità è veramente eccezionale in qualsiasi condizione di luce; il tempo per la verità è stato poco clemente, con pioggia a catinelle per tre giorni, ma nei rari sprazzi di sole lo schermo ha continuato a mostrare immagini nitidissime e luminose, intelleggibili anche a grande distanza. A proposito della distanza di osservazione, quella dichiarata dalla Sony è da 50 a 500 metri; davanti allo schermo è stato predisposto un prato su una collinetta, a 150 metri di distanza che rappresenta la misura ideale. Se non vi convince, considerate che guardare un 26" da 3 metri è come guardare il JumboTRON da oltre 200 metri: calcolare per credere, è una semplice proporzione! Una curiosità: gli altoparlanti emettono l'audio con un ritardo rispetto all'immagine sul video che dipende dalla loro distanza dallo schermo, grazie ad un sistema



computerizzato. Date le grandi distanze di osservazione è stato infatti necessario tenere conto della differente velocità di propagazione della luce e del suono, che a 150 metri di distanza arriverebbe quasi mezzo secondo in ritardo rispetto all'immagine! La tecnologia del JumboTRON è ovviamente digitale; i segnali video analogici vengono convertiti in segnali digitali a 8 bit, il che significa una scala di luminosità di 256 toni; ogni Trini-lite riceve quindi il segnale che gli compete, con largo uso anche di fibre ottiche per la trasmissione: nove fasci di fibre ottiche curano ciascuno il trasferimento dei segnali ai nove piani nei quali il retro dello schermo è stato diviso. Ad ogni piano, le informazioni digitali PCM che provengono dal relativo cavo ottico vengono decodificate e inviate ai Trini-lite di competenza; questo evita che dalla stanza centrale di controllo debba partire un cavo per ogni elemento. Se qualcosa non va, non c'è problema: basta recarsi, con l'ascensore interno, al piano giusto e muoversi lungo la passerella per sostituire, in pochi istanti, l'elemento difettoso. Il JumboTRON riceve come un normale televisore, quindi vi si può collegare uno qualsiasi dei normali dispositivi (personal computer e videogiochi compresi...); purtroppo è in NTSC, quindi non ve lo potete portare a casa.





Il treno volante

Sia pure di un solo centimetro, questo treno è sollevato da terra. E il motore sta mezzo dentro e mezzo fuori, sulle rotaie. Vediamo. L'HSST, High-Speed Surface Transport, trasporto di superficie ad alta velocità, è stato concepito originariamente dalla Japan Air Lines, la compagnia aerea di bandiera giapponese, per risolvere il problema di un collegamento rapido fra la città e l'aeroporto di Tokyo, distanti 66 chilometri: oggi un'ora e mezza di pullman o poco meno di treno, domani venti minuti con l'HSST, a 300 chilometri l'ora di velocità di crociera. Lo sviluppo è iniziato nel '74 e quella esposta a Tsukuba, realizzata in

collaborazione con la Sumitomo Electric, è la terza versione del treno installata su un binario lungo 350 metri, sul quale si muove senza rumore né vibrazioni a 30 km/h. Il veicolo è lungo 14 metri, pesa solo 1.200 chili e può trasportare 48 persone; una versione precedente ha raggiunto, nei test, una velocità di 307,8 km/h. Le caratteristiche sono due: la levitazione magnetica e la propulsione a motore lineare. La sezione delle rotaie è una U rovesciata; il veicolo è "appeso" tramite quattro elettromagneti, la cui corrente è regolata da appositi sensori in modo che la distanza dal binario sia costantemente di un centimetro. Il vagone quindi non tocca la superficie, ma non può assolutamente deragliare essendo, in pra-

tica, incastrato fra i binari. Lungo questi ultimi, abbiamo detto, c'è in pratica una parte del motore. Un motore elettrico si compone di una parte mobile, il rotore, ed una fissa, lo statore: normalmente sono circolari e concentrici, ossia il rotore ruota dentro lo statore. Nel motore lineare lo statore viene in pratica "srotolato" (lungo la rotaia nel caso dell'HSST), mentre il rotore rimane sulla parte mobile. In questo modo è stato possibile realizzare un treno molto più leggero e potente, con drastica riduzione di vibrazioni e rumore. Le ferrovie giapponesi stanno lavorando allo sviluppo di un treno di questo genere, in grado di attraversare le grandi città alla bellezza di 500 chilometri l'ora!

tutto nel pieno rispetto dell'uomo e dell'ecologia: a quest'ultima è anzi dedicato notevole impegno, sia nella presentazione di tecnologie non inquinanti, sia nel mostrare i danni del mancato rispetto della natura e dell'inquinamento. Nel padiglione della IBM, tanto per fare un solo esempio, un modellino animato mostra la vegetazione e gli animali che scompaiono progressivamente con l'aumento delle attività inquinanti da parte dell'uomo, ammonendo ad un uso razionale delle tecnologie.

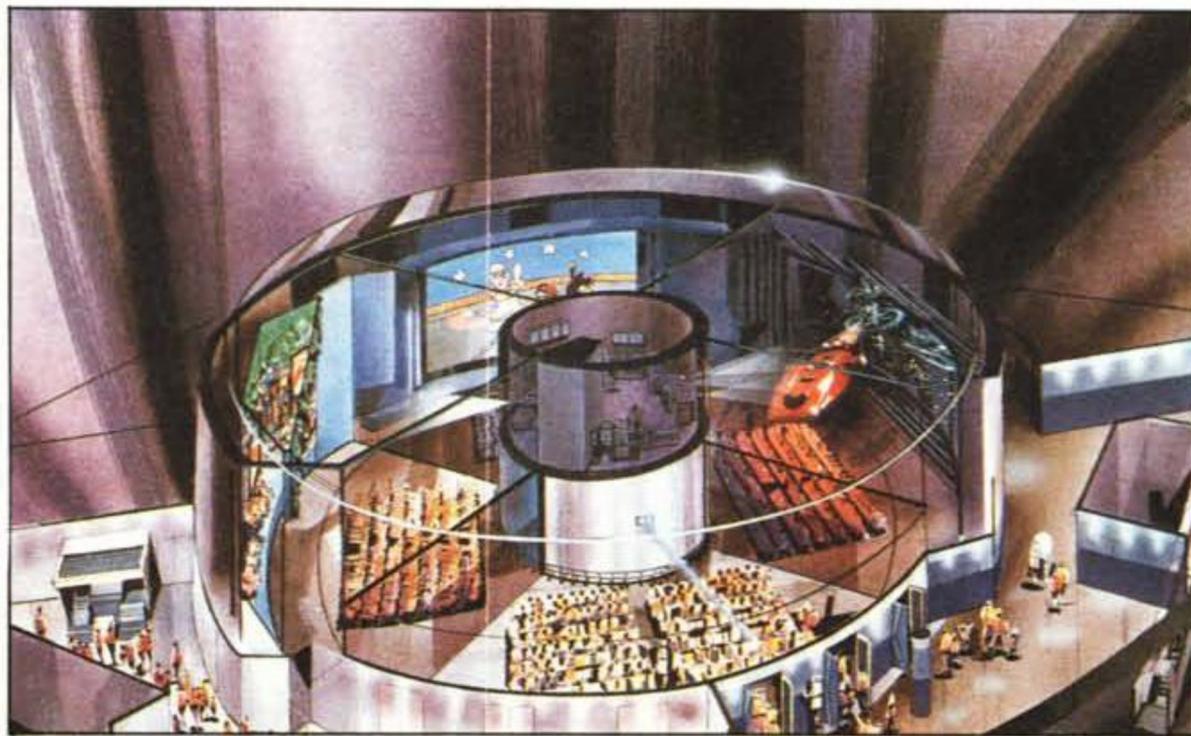
Così, di padiglione in padiglione, il visitatore (direi il turista viste le dimensioni della mostra) si scontra, è il caso di dire, con una serie di "meraviglie" e di cose presentate in modo meraviglioso o meravigliante. Alla fine si è divertito, perché tutto, assolutamente tutto, è presentato in maniera da essere più "leggero" ed accattivante possibile, ha imparato probabilmente qualcosa, aiutato da modelli, esemplificazioni e cartelli esplicativi (in giapponese, ma a volte anche in inglese), ha visto un bel po' di filmati interessanti e istruttivi, ha toccato con mano ciò che l'uomo è in grado di realizzare in vari settori, ha un'idea di come il progresso si sia snodato attraverso i tempi. E ha fatto un sacco di chilometri.

Tsukuba è grande cento ettari: significa in pratica un quadrato con il lato lungo un chilometro, significa due volte e mezza tutti i padiglioni della Fiera di Milano, significa come una quarantina di stadi con tutte

Teatro a spicchi alla Hitachi

Quattro filmati diversi, ciascuno di cinque minuti, in quattro sale diverse per i visitatori del padiglione Hitachi. Ma si entra e ci si mette seduti una volta sola, ci pensa il teatro a spostarsi: le poltrone sono su un'enorme piattaforma divisa in quattro spicchi; ad ogni rotazione di 90 gradi si entra, con tutta la poltrona, in un ambiente diverso. L'ultimo dei quattro filmati è in tre dimensioni, con distribuzione

agli spettatori di occhietti polarizzati (per la spiegazione del funzionamento vedere la didascalia del Sumitomo 3D). Tanto per gradire, nel salone di uscita, un robot che scolpisce il ghiaccio e il giornale Tsukuba Satellite Newspaper, stampato nel sottoterraneo. Fuori, la sera, laser-show a sette colori sul frontale del padiglione (al quale si riferisce la foto pubblicata in copertina).





Sumitomo, all'insegna del tridimensionale

Il padiglione Sumitomo sembra avere le pareti di vetro nelle quali è incastrato lo scheletro di un cubo: in realtà le pareti sono a specchio e solo una parte del tubo esiste realmente, l'altra è riflessa. Ma l'illusione ottica è assolutamente perfetta da qualsiasi prospettiva, al punto che solo entrando nel padiglione (e non trovandovi l'altro pezzo di cubo) ci si convince definitivamente della situazione. Attrazione principale il filmato, ovviamente su schermo gigante, in tre dimensioni. Vediamo di spiegare brevemente il funzionamento.

In fase di ripresa si usano due macchine contemporaneamente, affiancate: le immagini risultano tanto più sfalsate quanto più l'oggetto ripreso era vicino. I due filmati vengono poi proiettati insieme sullo schermo, ma uno con luce polarizzata in verticale, l'altro con focalizzazione orizzontale. Ad occhio nudo si vedono tutte e due le immagini, come mostra la foto in alto. Se ci si mette un paio di occhiali con le lenti polarizzate, una orizzontale ed una in verticale, ciascun occhio vede una sola delle due immagini e la "convergenza" degli occhi viene istintivamente regolata nel modo adeguato.

La foto di destra (non avrei giurato che sarebbe venuta...) è stata ripresa poggando sul davanti dell'obiettivo della macchina fotografica una delle due lenti degli occhietti distribuiti agli spettatori.



Il teatro dei robot

Nel Fuyo Robot Theatre, con la scusa del tema "la scienza di domani per l'arricchimento del pensiero umano", una mezz'oretta di show: protagonisti, tutti robot. Tanto per gradire, appena il pubblico entra, Cleaner Shark, lo squalo pulitore: un robot aspirapolvere che pulisce tutta la pista, mosso da motore ad alcool.

Poi entrano le attrazioni: da Baby, la ma-

scotte alta 50 centimetri, agli sbandieratori. E poi, immancabile, la partita di calcio. Tre spettatori muovono, tramite track-ball, tre pallorobot, mentre tre robot giocatori difendono efficacemente la porta.

Poi arriva Marco che, in una specie di sidecar, porta a spasso per la pista una hostess ed un bimbo raccolto fra il pubblico, seguendo i comandi (vocali) di quest'ultimo.



le tribune, significa come la campagna di un amico mio nella quale quando avevamo quindici anni andavamo in giro con la macchina della madre, e ce n'erano di stradine ... Dentro l'Expo c'è, fra le altre cose, un lago, una mini-monorotaia, una mini-telecabina, il treno a levitazione di cui abbiamo già parlato, un luna-park con tanto di otovolante, una zona dedicata ai bambini (ma apprezzatissima dagli adulti), la Children's Plaza, con giochi vari più o meno istruttivi (dal Fun Tube con funi di traverso, vento, eco ed impicci vari al tempio architettato in modo da creare illusioni prospettiche); in più, una quantità incredibile di negozi e negozietti che vendono souvenir e trespole di ogni genere.

Qualche numero: 20 milioni di visitatori previsti; 30.000 tonnellate di consumo di acqua ogni giorno, prelevata dal lago Kasumigaura; 290 posti in cui è possibile mangiare qualcosa; 10 chilometri e 700 metri di fibre ottiche per la ricerca di bambini e oggetti smarriti; 1.700 gabinetti; 93.700 megawatt ora di consumo previsto di elettricità durante la mostra, equivalente al consumo medio di 78.000 case nello stesso periodo; 190 tonnellate di carne che gli Stati Uniti prevedono di importare per il ristorante annesso al loro padiglione. Quanto ai record: il più grande schermo video del mondo, dalla Sony, 25 x 40 metri; il più grande schermo cinematografico al chiuso del mondo, 35 x 26 metri nel pa-

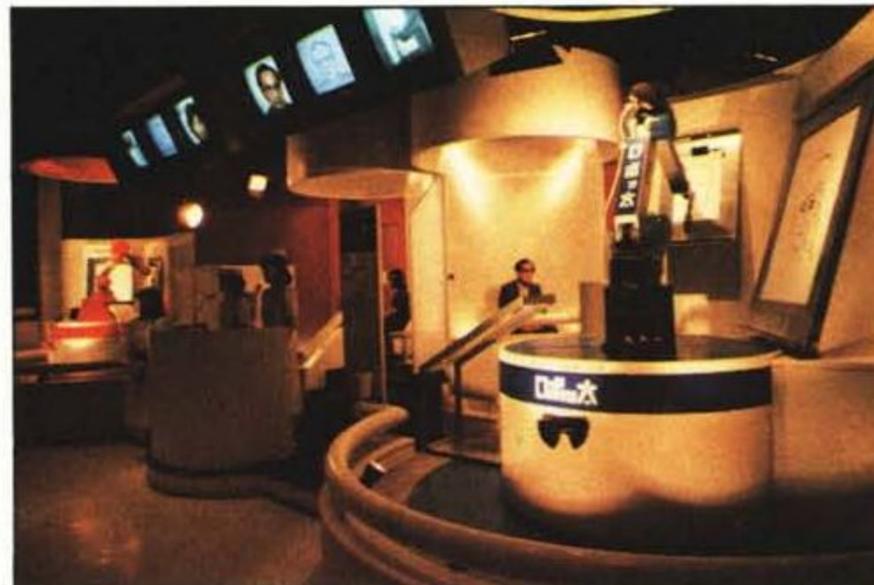
Il robot pittore

Avete presenti i pittori ambulanti che vi fanno il ritratto o la caricatura all'angolo della strada? Nel padiglione National Panasonic (Matsushita) ci sono due robot che in due minuti e mezzo fanno il ritratto al visitatore che si siede davanti alla telecamera. Grazie ad un sistema ad alta velocità di processazione delle immagini, il robot individua i tratti fondamentali del viso e traccia, con un normale pennarello, il ritratto; alla fine, lo porge al modello con un inchino.

Di notevole interesse, nello stesso padiglio-



ne: la televisione in tre dimensioni (non mi piace molto), la televisione ad alta definizione (numero di linee doppio, molto più interessante), la tv a schermo ultrapiatto (9.9 cm) con altoparlanti ultradirezionali che consentono l'ascolto solo da un'area rigidissimamente determinata, e il suono di una campana di bronzo Bontaku del periodo Yayoi (!?) riprodotto tramite Compact Disc. Ah, dimenticavo: uno schermo gigante a colori a cristalli liquidi (3 x 12 metri); la qualità delle immagini non è, per la verità, eccezionale. Argomento del filmato, come dell'intero padiglione, solo le origini del popolo giapponese.



diglione Suntory; il più lungo robot del mondo, Wing Robot, con 7,6 metri; 20 metri al secondo di velocità del vento (artificiale), nel Fun Tube nella Children's Plaza; 23.000 stelle visibili al Planetarium dell'Expo Center, il maggiore del mondo; 200 altoparlanti grandi ciascuno come una moneta nel corpo di altrettanti uccellini finti che realizzano un concerto nel padiglione Suntory; 9 metri di altezza e 30 tonnellate di peso per la statua Kannon, la più grande in Giappone ricavata da un singolo blocco; la più grande ruota panoramica del mondo, 85 metri di diametro. E, aggiungo io, la più grande concentrazione di cose strane del mondo.

All'Expo '85 partecipano, oltre al governo giapponese, 47 paesi stranieri, 37 organizzazioni internazionali, 28 società e gruppi giapponesi. Più di 30 nazioni che non partecipano direttamente sono rappresentate nel filmato "This is My Country". I padiglioni, come già accennato, hanno generalmente un tema e, soprattutto alcuni, sono realizzati con i sistemi più strani ed evoluti (rimandiamo alle foto e alle relative didascalie per i particolari). Parecchi fra i più interessanti sono organizzati in tre sezioni; in quella introduttiva e in quella finale il pubblico visita delle sale nelle quali sono esposte realizzazioni varie, mentre quella centrale è occupata dalla proiezione di un breve filmato (dell'ordine di un quarto d'ora): vuoi cinematografico, vuoi tridimensionale, vuoi su schermo a cristalli liquidi, vuoi in multivisione, sempre con audio estremamente curato e reali-



NEC: un'astronave per ciascuno...

La scena si svolge su uno schermo da 6 x 24 metri, composto da 27 videoproiettori da 133": ciascuno spettatore influenza con un touch-screen le scelte del pilota dell'astronave. Ovviamente decide la maggioranza (tramite computer), mentre il sedile si inclina e vibra a seconda delle situazioni. Sul tetto, l'enorme antenna per le comunicazioni via satellite.



Kurumakan, se ti piace correre...

La navetta sale lungo una panoramica spirale esterna ad un cilindro alto 33 metri: nell'interno il percorso comprende tre tratti rettilinei inclinati, raccordati da tornanti, ciascuno dei quali punta verso uno schermo gigante: lo spettatore si trova alla guida (mozzafiato...) di un'auto, un aereo, una slitta, una canoa, qualunque cosa con la quale sia possibile correre.



IBM: fermarsi in cima alla scala...

Entri e ti fermi in cima alla scala mobile: sei su una corona circolare rotante, nell'interno di una cupola sulla quale vengono proiettati dei filmati: alla fine del giro sei davanti alla scala mobile per scendere negli altri saloni: ci trovi dei PC Junior per giocare ad una serie di interessantissimi modelli che ti insegnano la fisica e l'ecologia.

OGGI C'E'

ISFO

AL COMPLETO SERVIZIO DEI RIVENDITORI

agente per Lazio e Umbria:



PHILIPS ○ P3100 Personal Computer

agente esclusivo per il Lazio:

telcom

- stampanti ad aghi **MITSUI**
- floppy **MAXELL**
- stampanti low cost **CP/JP - 80**
- stampanti a margherita **JUKI**
- accoppiatori acustici **NOVATION CAT,**
ANDERSON - JACOBSON ○ plotter **YEW, ENTER C**
- digiter **GTCO** ○ mouse **MOUSE SYSTEM**

NOVITA':
stampanti **MITSUI** 180 cps
per IBM e compatibili

agente esclusivo per Lazio e Umbria:

J.soft

○ software **J.soft** per Apple, IBM, Olivetti M24 e compatibili IBM



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

○ *tutti i libri della casa editrice*

COVER

○ accessori per home e personal computer

Mitsubishi: aspettando il 2030

Nello strano padiglione con frontale inclinato e a specchio, il vagoncino porta lo spettatore in un viaggio indimenticabile dalle origini della vita al 2030. Lungo il percorso un planetario da 25 metri, una cupola con 21 schermi in multivisione che mostra l'evoluzione degli animali, un'altra multivisione (murale) sulle prime forme di vita vegetale e animale, e computer grafica su Spectus, un display gigante a cristalli liquidi.



Technocosmos, Tsukuba dall'alto

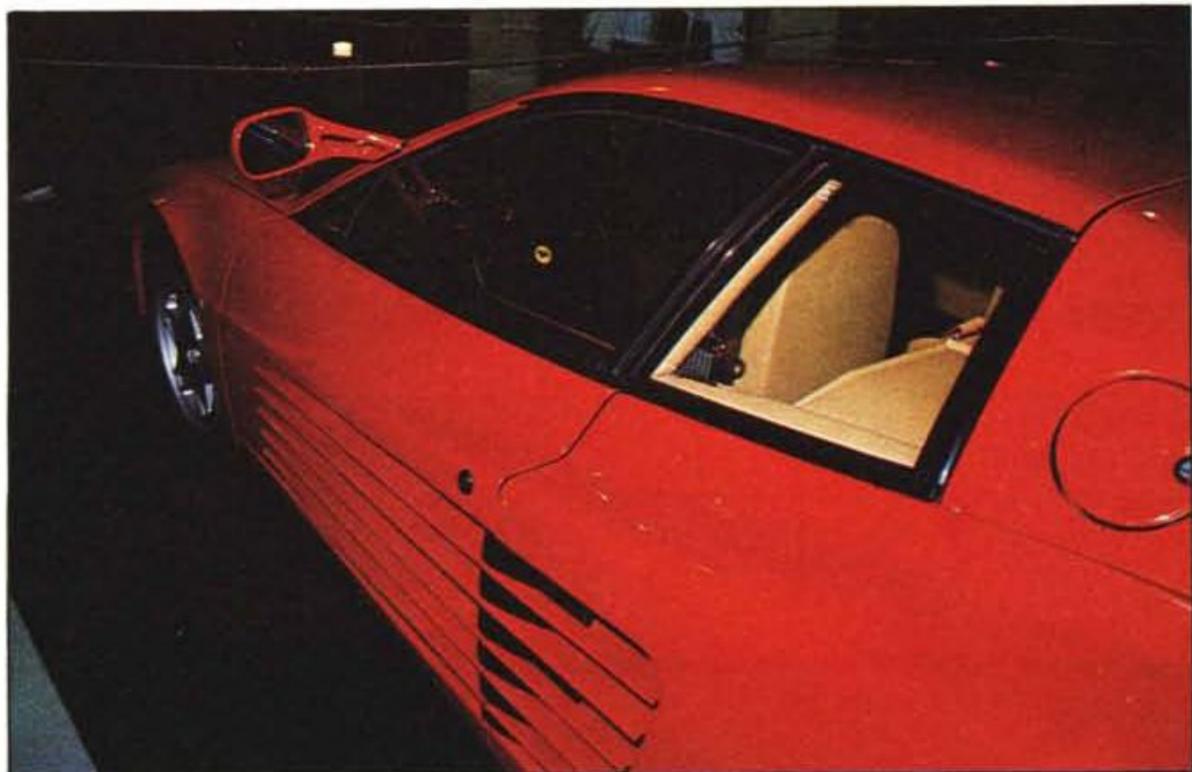
Con un diametro di 85 metri, è la ruota panoramica più alta del mondo. Il giro dura 15 minuti e, oltre ad un'ottima scusa per tirare un po' il respiro, offre un panorama stupendo dei dintorni, compreso il monte Tsukuba e il Fuji: peccato non aver visto nulla, perché diluviava... Nell'interno, il "solito" filmato stupendo (qui una multivisione 5 x 18 metri) più altre varie meraviglie tecnologiche, dai colossi parlanti alle fontane musicali.



Italia: Leonardo e Testa Rossa

Molto interessante è anche il padiglione italiano, con un percorso che si snoda lungo una specie di labirinto in tre dimensioni fra le varie sale. Principale attrazione Leonardo da Vinci con, in apertura di padiglione, alcune ricostruzioni delle sue "macchine" e tre sistemi con videodisco e Olivetti M24 con un archivio delle principali opere. Nelle altre sale la misurazione del tempo (orologio e pietre del XVI

secolo e orologio atomico, con la bicicletta di Moser per contorno), Venezia dall'alto e all'infrarosso dal Landsat 5, applicazioni di bioingegneria e varie. E in tema di "macchine", visto che all'ingresso ci sono quelle di Leonardo, in uscita chiude in bellezza la Ferrari Testa Rossa, intorno alla quale i giapponesi di ogni età fanno capannella (e ci mancherebbe!).



stico. Il filmato è in genere improntato alla spettacolarità: abbondano le corse in auto, o in aereo, e le immagini sportive in genere. Spesso, il filmato riflette la morale del padiglione, in particolare comunque il rispetto dell'uomo e dell'ambiente. Altri filmati sono didattici, uno ad esempio interessantissimo mostrava un viaggio nel cervello, peccato che non si capisse niente perché in giapponese ... Oppure, sempre in questa sezione centrale del padiglione, una navetta di qualche genere ti porta a spasso per un itinerario più o meno articolato lungo il quale vengono mostrate situazioni e realizzazioni umane e scene varie. E il tutto è sempre divertente: da come è fatta la navetta (alcune basculano o vibrano o ruotano a seconda delle situazioni) e come si snoda il percorso, a quello che ti fanno vedere. A volte c'è un ibrido: la navetta gigante che accoglie qualche decina di persone ogni tanto si ferma in una sala di proiezione o comunque nella quale c'è qualcosa da osservare per un determinato tempo, poi riparte per la prossima tappa.

La visita ad un padiglione può durare da un minimo di 20-30 minuti ad un massimo indefinito, dipende dall'interesse con il quale si osservano le realizzazioni "statiche" esposte. In alcuni padiglioni sono sicuro che si potrebbe restare tranquillamente mezza giornata, un po' a vedere quello che c'è e un po' a giocare con quello che viene messo a disposizione. Un centinaio di macchine con videogiochi e supporto regolabili elettricamente in altezza (così i bambini stanno più comodi, ma possono giocare anche i grandi) sono nel salone finale del padiglione IBM, in un altro (non ricordo più quale) è possibile telecomandare orientamento, messa a fuoco e zoom di alcune telecamere sparpagliate per Tokyo e dintorni, osservando ovviamente su un video quanto inquadrato.

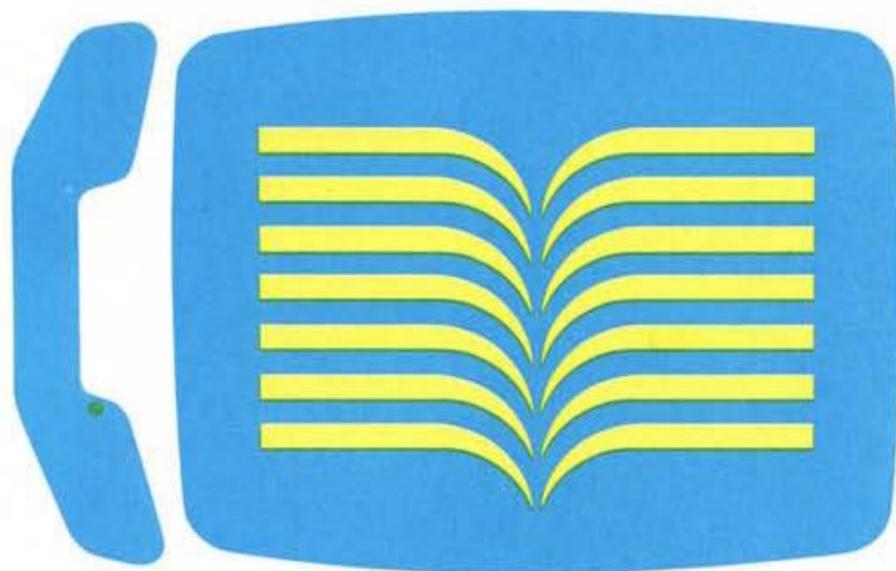
Quanto tempo ci vuole per visitare l'Expo? Il sottoscritto ha vagato per Tsukuba per tre giorni, riuscendo a vedere quasi tutti i padiglioni e uscendone praticamente più morto che vivo anche perché l'orario della mostra è dalle 9 di mattina alle 9 di sera; sta ad un'ora di treno dalla stazione Veno di Tokyo, più una ventina di minuti di autobus (Super-Shuttle della Volvo costruiti apposta ...) dalla stazione alla mostra, insomma un paio d'ore dall'albergo, il che significa uscirne alle otto e rientrarvi alle undici di sera con quattro ore di viaggio e undici di Expo ... Ma vale la pena. Se a qualcuno salta in mente di andare, sappia che la mostra (che è aperta dal 17 marzo) chiuderà il 16 settembre; vale la pena di stanziare almeno tre giorni per la visita, ma se ne avete quattro o cinque è meglio, vedrete di più e con più calma. Da evitare, preferibilmente, il sabato e la domenica, c'è parecchia fila per entrare nei padiglioni. Se avete bisogno di qualche "dritta", potete provare a telefonare in redazione (non vi promettiamo nulla però). E se non ci volete andare, beh, fatevi un giretto fra le foto: forse, dopo, verrà voglia anche a voi ...

800.000 operatori economici

sul tuo personal

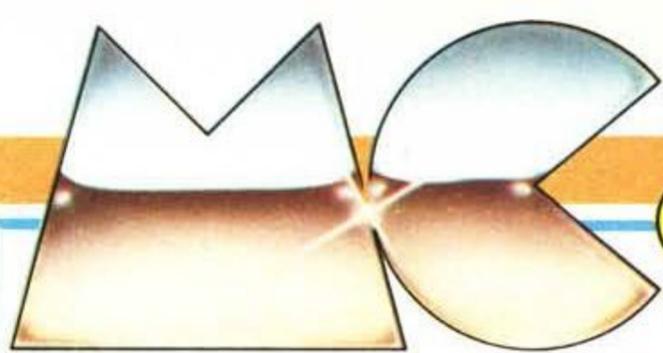
Da oggi puoi collegare il tuo personal a Pagine Gialle Elettroniche. Un servizio nuovo ed unico, realizzato da SEAT e SARIN, che trasforma il tuo personal in un grande libro elettronico tutto da consultare. Con semplici comandi in lingua italiana ti permette di avere, sul tuo personal computer ed in tempo reale, informazioni tecnico-commerciali su oltre 800.000 aziende, selezionandole da una banca dati continuamente arricchita. Con Pagine Gialle Elettroniche scegli così, su tutto il mercato, le offerte relative ai prodotti e ai servizi che più servono alla tua azienda. Una perfetta integrazione tra un sistema capillare di raccolta dati e una tecnologia all'avanguardia nel campo della telematica è alla base del servizio Pagine Gialle Elettroniche, oggi disponibile sui più diffusi personal computer **APPLE, IBM, OLIVETTI**.

Se vuoi saperne di più, il tuo concessionario sarà lieto di darti ulteriori informazioni.



PAGINE GIALLE ELETTRONICHE

SARIN/AP



Giochi

Problemi al calcolatore

di Corrado Giustozzi

Questo mese ci occuperemo dell'uso del calcolatore nella soluzione di particolari problemi di carattere matematico e di aspetto sia ricreativo che non.

Forse non ci capita spesso di pensare a quanto il calcolatore abbia modificato il nostro atteggiamento nei confronti della matematica; disponendo di un calcolatore è spesso assai più facile scrivere un programma che risolva un certo problema con la "forza bruta" piuttosto che mettersi con carta e matita a ricercare la soluzione teorica. Un esempio? Eccovene tre: trovare un quadrato perfetto di quattro cifre che scritto da destra a sinistra rimanga un quadrato; trovare un quadrato perfetto di quattro cifre nel quale le prime due cifre siano uguali tra loro e così le seconde; trovare un numero che sia uguale alla somma delle cifre del suo cubo. Questi problemini algebrici hanno oltre un secolo di vita, e le loro soluzioni possono essere ricavate col ragionamento: ma quanti di noi al giorno d'oggi si dedicherebbero a ricercarle per via teorica? Molto più facile dar di piglio al Basic, tirando giù una dozzina di righe al volo che produrranno i risultati in una manciata di secondi.

La stessa facilità con cui il

calcolatore permette di risolvere questi semplici quesiti può essere sfruttata per ricercare le soluzioni di problemi di cui non si conosca completamente la teoria. Pensiamo al famoso problema delle otto regine: proposto oltre un secolo e mezzo fa fu affronta-

to e risolto da Gauss e da altri per via teorica, ma solo per il caso particolare della scacchiera di lato otto. È facile dimostrare che il problema è generalizzabile, ossia che è sempre possibile disporre n regine su di una scacchiera $n \times n$ in modo che

non ve ne siano due sotto attacco reciproco. Però fino ad oggi nessuno è stato in grado di trovare la formula che dia il numero di soluzioni dato l'ordine, ossia il lato della scacchiera. Questo è uno di quei casi in cui il calcolatore è l'unico mezzo per sondare il problema, inaffrontabile con carta e matita. Ed in effetti grazie al calcolatore oggi si conoscono le soluzioni fino all'ordine sedici, e un po' meno per la variante detta delle *super-regine* o delle *amazzone*, ossia in cui contano anche gli attacchi a salto di cavallo. (Per la cronaca una delle prossime puntate di MCgiochi sarà interamente dedicata al problema delle regine ed alle sue numerose varianti).

Applicare il calcolatore per ricercare soluzioni di vecchi indovinelli può sembrare frivolo, ma spesso questo tipo di ricerche porta ad interessanti scoperte teoriche. E comunque è esattamente in questo modo che nel 1976 un gruppo di ricercatori americani è riuscito a risolvere un "indovinello" che aveva tormentato i migliori matematici per 124 anni: la famosissima *congettura di Guthrie* o *problema dei quattro colori*, ora più precisamente denominata *teorema dei quattro colori*. Tutto cominciò nel 1852 quando un certo Francis

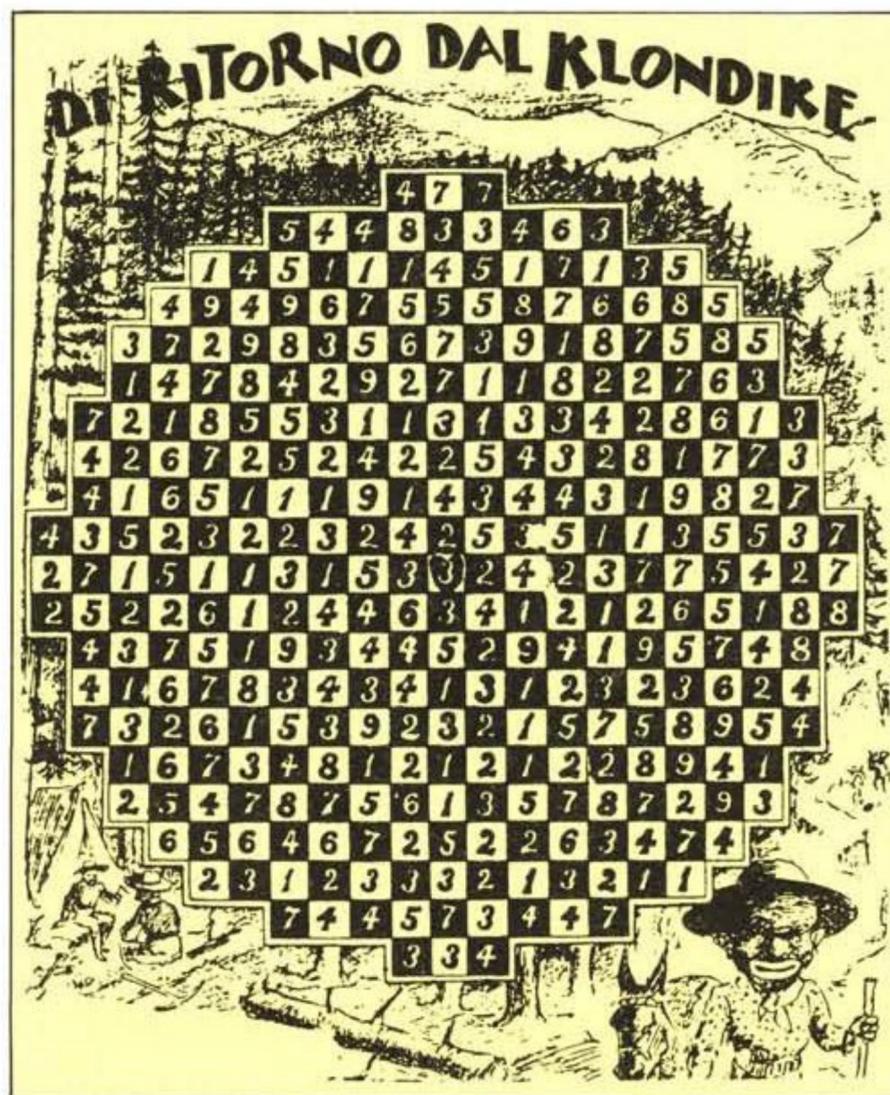


Figura 1 - Il gioco "Ritorno dal Klondike" di Sam Lloyd (da "Passatempi Matematici", vol. 1, Sansoni 1980).



Guthrie scrisse a suo fratello Frederick, all'epoca allievo del celebre matematico Augustus de Morgan all'University College di Londra, di un problema che si era posto e che riguardava la colorazione delle carte geografiche. Egli supponeva che qualunque mappa disegnata su un foglio di carta potesse essere colorata con quattro colori soli senza che per questo due diversi paesi confinanti venissero ad avere lo stesso colore. In altre parole egli supponeva che quattro colori bastassero per colorare qualsiasi mappa in modo che ogni paese non avesse lo stesso colore di quelli con esso confinanti. Egli chiedeva al fratello se fosse stato a conoscenza di una dimostrazione matematica di questa sua congettura. Frederick non la conosceva e pertanto riferì la questione a de Morgan, il quale però non ne sapeva più di lui. In effetti il problema non era mai stato posto prima di allora, e de Morgan cominciò a lavorarci sopra, riuscendo però solo a dimostrare che cinque colori erano in ogni caso sufficienti a colorare qualsiasi mappa rispettando la condizione. Che esistessero mappe per cui quattro colori fossero necessari era accertato: ma esisteva almeno una mappa che richiedesse necessariamente cinque colori, o quattro erano in ogni caso sufficienti? De Morgan non riuscì a stabilirlo. Il problema fu portato alla notorietà nel 1878, quando fu presentato alla London Mathematical Society nientemeno che da Arthur Cayley il quale al pari di

de Morgan non era riuscito né a dimostrarlo né a confutarlo. Da allora il problema è rimasto indeciso per quasi un secolo e un quarto; tutti i matematici hanno sempre ritenuto che la congettura di Guthrie fosse vera, e quindi che quattro colori fossero sufficienti oltre che necessari, ma nessuno era mai riuscito a dimostrare che fosse veramente così oppure a mostrarne la falsità presentando un controesempio di una mappa che richiedesse cinque colori. Questo almeno fino al 1976, quando la congettura è stata dimostrata vera in un modo che nessuno avrebbe mai immaginato: mediante quattro anni di studi, due di preparazione teorica ed oltre un migliaio di ore macchina di calcoli sull'elaboratore dell'Università dell'Illinois a Urbana. È questo il primo esempio nella storia di dimostrazione matematica non ripetibile da chiunque con carta e matita: un precedente che ha diviso i matematici moderni in due partiti, da un lato i sostenitori del-

le dimostrazioni tradizionali e dall'altro quelli che accordano piena validità a "dimostrazioni" di questo tipo.

Non crediate però che il calcolatore venga adoperato solo per indagare o risolvere quesiti che nascondono profondi significati matematici o teorie non del tutto svelate: spesso anche vecchi passatempo vengono sottoposti al vaglio dei programmi di calcolo per scoprirne i lati deboli. È questo il caso di un rompicapo ideato da Sam Lloyd, il famoso enigmista e scacchista americano vissuto a cavallo dei due secoli. Pubblicato per la prima volta nel 1907 sotto il nome di "Ritorno dal Klondyke", il gioco (v. fig. 1) consiste nell'uscire dal reticolo numerato partendo dalla casella centrale a forma di cuore; la regola per fare ciò consiste nello scegliere una direzione (Nord, Est, Sud, Ovest o una diagonale) e spostarsi di un numero di caselle pari alla cifra contenuta nella casella in cui ci si trova, ripetendo il movimento (scegliendo ad ogni passo

una nuova direzione) finché non ci si trovi al di fuori della griglia. Sam Lloyd nelle risposte ai giochi affermava che esisteva un'unica soluzione, ossia una sola sequenza di passi per uscire dal reticolo. Ma questo è stato dimostrato falso nel 1977, quando un programma Fortran trovò qualche centinaio di percorsi diversi che portavano all'esterno. I programmatori riuscirono a dimostrare che ciò era dovuto ad una svista del disegnatore: tutti i percorsi alternativi passano infatti per una stessa casella non compresa nella soluzione originale di Lloyd e contenente un due. Bene, sostituendo al due qualsiasi cifra tranne il sette continuano ad esistere soluzioni alternative; solo mettendoci il sette le cose tornano, e non sono possibili altre vie di uscita che quella segnalata da Lloyd. Appare quindi verosimile l'ipotesi dell'errore di trascrizione, del quale non si accorse neppure lo stesso Lloyd.

Un altro dei problemi che periodicamente impegnano i più grossi computer del mondo è quello del calcolo delle cifre di π greco e della ricerca dei più grandi numeri primi. Per quanto ci risulta, attualmente π greco è stato calcolato fino alla milionesima cifra decimale, mentre il numero primo più alto conosciuto è $(2^{132049})-1$, un numero di oltre 40.000 cifre! Esso come si vede è della forma $(2^n)-1$: questo tipo di numeri primi vengono detti *primi di Mersenne*, in onore del matematico francese che per primo li studiò a fondo, nel 1700. Essi costituiscono un sottoinsieme dei numeri primi dalle proprietà piuttosto interessanti. La loro caratteristica principale è quella di essere intimamente legati con un altro insieme di numeri piuttosto particolare, i cosiddetti *numeri perfetti* noti e studiati sin dall'epoca di Platone. Ma andiamo con ordine.

Innanzitutto i primi di Mersenne sono molto pochi.

n	Primo di Mersenne (2^n-1)	Perfetto ($2^{(n-1)} * (2^n-1)$)
2	3	6
3	7	28
5	31	496
7	127	8.128
13	8.191	33.550.336

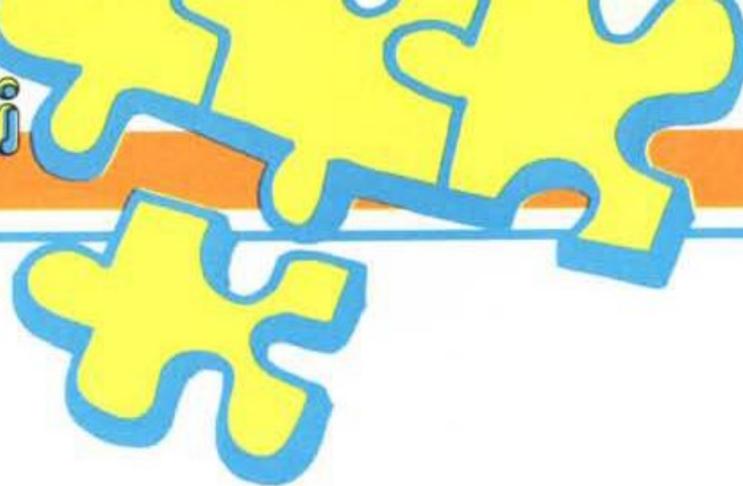
Figura 2 - I primi cinque numeri perfetti, derivati dai primi cinque primi di Mersenne.

1	220	284
2	1.184	1.210
3	2.620	2.924
4	5.020	5.564
5	6.232	6.368

Figura 3 - Le prime cinque coppie di numeri amichevoli.

	Numero	Lunghezza
1	12.496	5
2	14.316	28
3	1.264.460	4
4	2.115.324	4
5	2.784.580	4

Figura 4 - I numeri iniziali delle prime cinque catene di numeri socievoli.



tanto che la scoperta di uno di essi viene considerata un avvenimento. Attualmente ne sono noti ventotto, e l'ultimo della lista è quello citato poc'anzi. Perché sono così pochi i primi di Mersenne? Un motivo è che è necessario che l'esponente di 2 sia primo perché anche il numero risultante lo sia; ciò non è però sufficiente, come si vede con semplici controesempi. Ad esempio la cosa non funziona con 11 come esponente, in quanto $(2^{11})-1$ fa 2047 che è il prodotto di 23 per 89. Fra l'altro non si sa ancora se i primi di Mersenne siano in numero finito od infinito, una questione piuttosto importante per la teoria dei numeri. Cosa c'entrano i primi di Mersenne con i numeri

perfetti? Bene, ricordiamo prima cos'è un numero perfetto: è un numero che gode della proprietà di essere uguale alla somma dei suoi divisori. Ad esempio il 28, che è divisibile per 1, 2, 4, 7 e 14; e $1+2+4+7+14$ fa appunto 28. Il più piccolo numero perfetto è 6, il più grande attualmente noto è $(2^{132048}) * ((2^{132049})-1)$. Ecco il collegamento con i primi di Mersenne: se $(2^n)-1$ è un primo di Mersenne allora $(2^{(n-1)}) * ((2^n)-1)$ è un numero

perfetto pari. Questo fatto fu notato da Euclide, ma fu dimostrato rigorosamente solo da Eulero, che provò che questa formula è in grado di produrre tutti i numeri perfetti pari. Finora nessuno ha mai trovato un numero perfetto dispari, e nemmeno si sa se numeri di questo genere possano esistere o no. Indagini al computer hanno dimostrato che non possono esservi perfetti dispari inferiori a 10^{36} , ma nessuno sa cosa possa succedere al di là di questo limite inferiore. Cosa ci si fa con i numeri perfetti? Assolutamente nulla, almeno non molto di più che con le ultime 999.000 cifre di pi greco. Ma si sa, i matematici sono gente strana, e vanno sempre alla ricerca di cose strane e difficili per il solo gusto di farlo, riuscendo anche a trovarci una soddisfazione di natura estetica. Come nel caso dei numeri *amicabili*, anch'esso imparentato ai numeri perfetti. Due numeri si dicono amicabili se la somma dei divisori del primo è uguale al secondo e viceversa. I pitagorici conoscevano il caso della coppia 220 e 284, che consideravano simbolo di amicizia. In effetti una relazione così simmetrica fra due numeri è piuttosto bella e rara, tanto che una seconda coppia fu scoperta solo nel 1636 da Pierre de Fermat (17.296 e 18.416). Cartesio ed Eulero ne scoprirono altre, e così Legendre. In questi ultimi anni molte ore macchina sono state spese un po' in tutto il mondo per trovare nuovi numeri perfetti da aggiungere all'e-

leno; attualmente dovremmo essere vicino alle 2000 coppie, le più grandi delle quali hanno qualche centinaio di cifre. Nel 1918 il matematico francese Poulet annunciò di avere trovato un'estensione piuttosto notevole alla relazione di amicabilità, che egli chiamò *socievolezza*. I numeri *socievoli* sono una catena in cui la somma dei divisori di uno di essi è uguale al successivo, e così di seguito fino a tornare al primo. Poulet annunciò due catene del genere: la prima di 5 elementi (cominciante con 12.496) la seconda di ben 28 elementi (cominciante da 14.316), che è tuttora la più lunga che si conosca. Tentativi di ricerca esaustiva al computer di catene socievole sono stati fatti in più parti fra cui il M.I.T.: il risultato è che ora si conoscono un paio di dozzine di catene fra le quali nessuna di tre soli numeri, fatto questo che ancora non ha trovato una spiegazione teorica.

Questi sono solo alcuni dei casi in cui il computer ha svolto o svolge un ruolo primario (se non decisivo) nella ricerca teorica: se volete si tratta sempre di risolvere degli indovinelli, di dimensioni più o meno grosse, ma sempre indovinelli. Che differenza c'è fra cercare il prossimo primo di Mersenne e la prossima configurazione del problema delle regine, o fra l'analisi del Ritorno dal Klondike e quella delle mappe a quattro colori? Cos'è poi gioco e cos'è ricerca?

Ma non vorremmo buttarla troppo in filosofia della scienza. Per cui terminiamo qui, augurandovi buone vacanze. Dopo la pausa estiva ci ritroveremo con una rubrica rinnovata e piuttosto diversa, come avrete letto nel riquadro, in cui affronteremo sempre problemi di aspetto ricreativo, ma in modo più pratico, quasi sperimentale. Attendiamo fin d'ora i vostri pareri in merito e nel frattempo vi diamo un arrivederci a settembre. 

MCgiochi cambia

Dal prossimo numero di settembre la rubrica MCgiochi cambia aspetto e collocazione. Da semplice esposizione degli aspetti teorici di argomenti più o meno ricreativi di matematica o informatica diventerà un luogo di incontro e sperimentazione sostanzialmente pratico, una palestra per lo scambio di esperienze fra tutti i lettori che amano divertirsi col computer in modo creativo ed intelligente. Almeno a giudicare dal feedback che abbiamo ricevuto in questi mesi crediamo che questo sia quello che la maggior parte di voi desidera. Ecco quindi che dalla prossima volta la rubrica abbandonerà la sua collocazione tra i videogiochi e comincerà ad occuparsi di argomenti diversi e soprattutto in modo differente da quanto avvenuto finora.

In programma a breve scadenza abbiamo diverse cose interessanti: dalla presentazione della nostra versione di Core Wars ad un po' di sperimentazione sulla sintesi melodica pseudocausale, da una discussione sul problema delle regine ad una puntata sulla simulazione e manipolazione del linguaggio, ad una sui programmi di simulazione di semplici ecosistemi. Naturalmente i vostri interventi sono non solo benvenuti, ma anche richiesti: nell'ottica di affrontare le cose in modo operativo contiamo di pubblicare anche e soprattutto listati di programmi relativi agli argomenti trattati. Potete anche segnalarci eventuali argomenti che volete vedere affrontati in maggior dettaglio, e magari inviarci i vostri lavori. Qualcuno di voi già l'ha fatto o lo sta facendo: il primo che ha meritato una pubblicazione ante litteram è stato Walter Tross, il cui ottimo programma di simulazione Wa-Tor viene per questo numero ospitato nel software Apple.

Avanti allora: contiamo di ricevere i vostri interventi su qualcuno degli argomenti citati in precedenza, o su altri a vostra scelta. Avete tutta l'estate davanti per dare sfogo alla vostra creatività ed inviarci i risultati. A rileggerci dunque a settembre nella nuova rubrica ex-MCgiochi.

FAI TRIS CON KRONENBOURG.

E VINCI COMMODORE.



Ogni mese, da giugno a ottobre, con il grande concorso "Fai tris con Kronenbourg" sono in palio 20 fantastici Commodore 64 e uno straordinario P.C. 10, il personal computer dell'ultima generazione. Basta spedire tre tappi di birra Kronenbourg in busta chiusa a: Kronenbourg, Casella Postale 694, 20100 Milano, specificando il proprio nome, cognome, indirizzo e... aspettare la fortuna. Certo, per darle una mano, si possono spedire più tris di tappi! Nell'attesa, perchè non bevi una Kronenbourg? Oggi ti premia il suo gusto, domani potrà premiarti il suo tappo.



Kronenbourg

CON IL GUSTO CHE AMERAI
TUTTI I MESI VINCERAI.



**Ultimate
KNIGHT LORE
Spectrum 48K**

Proprio quando iniziavamo ad essere convinti che la grafica tridimensionale di Ant Attack fosse insuperabile (ci stiamo riferendo allo Spectrum, beninteso, perché se qualcuno ha un Cray I a disposizione allora ...) ecco arrivare una solenne smentita dalla Ultimate Play The Game e dal suo Knight Lore.

Non è possibile descrivere a parole la qualità della grafica di questo gioco, e nemmeno le fotografie gli rendono giustizia: bisogna vederlo girare per rendersi conto dell'incredibile naturalezza della rappresentazione 3D, che lo fa assomigliare più ad un cartone animato che ad un arcade vecchia maniera!

Come tutti gli ultimi giochi della Ultimate anche Knight Lore è una via di mezzo tra un arcade ed un'avventura, ma mai come questa volta il nome di avventura animata è stato così meritato.

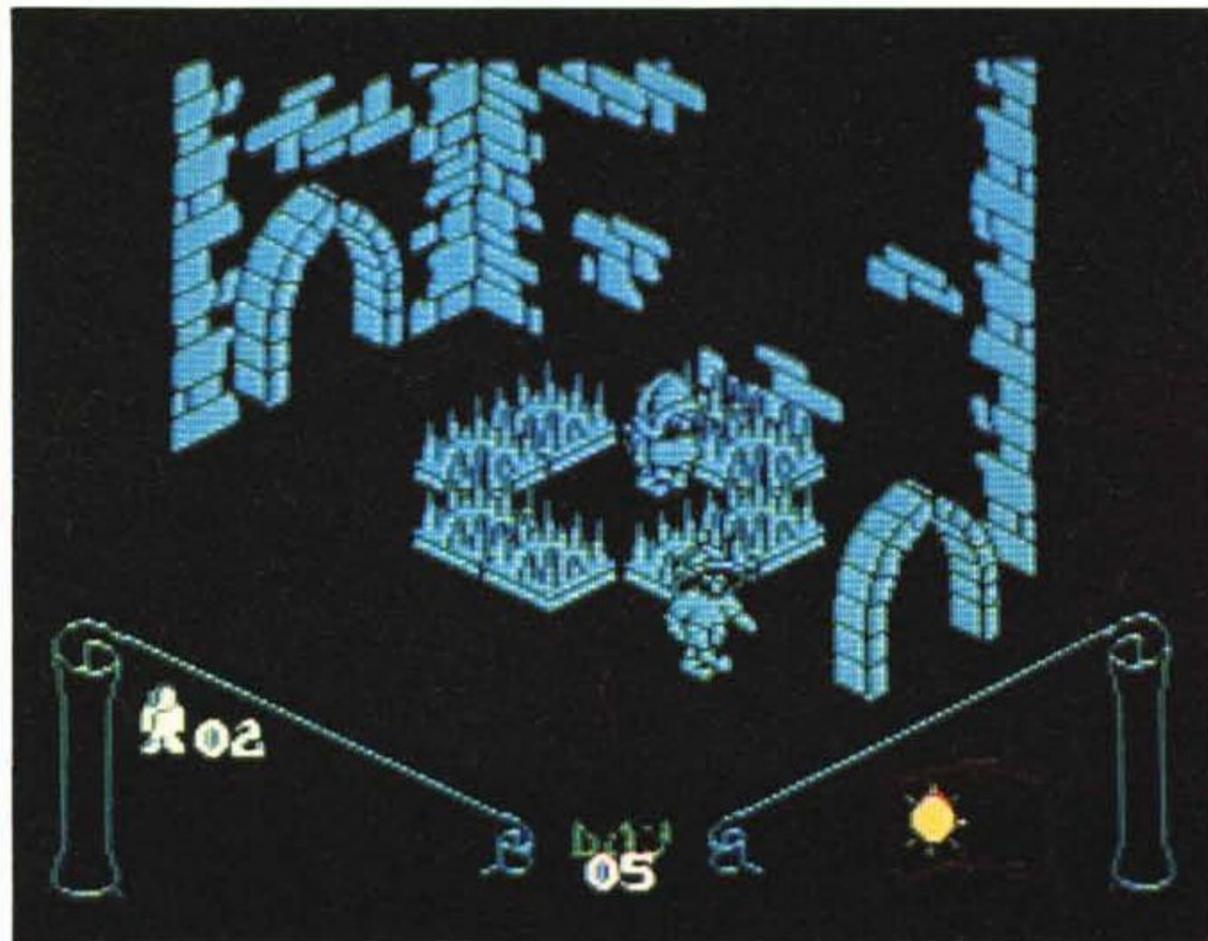
Ne è protagonista l'esploratore già incontrato in Sabre Wulf che, dopo essere stato morso dal lupo preistorico nella sua precedente avventura, è diventato un licantropo. Solo il mitico e vecchissimo

mago Melkior possiede la pozione che lo potrà far tornare normale, così il nostro esploratore raggiunge il castello del mago, dove lo attendono mille insidie, nella speranza di recuperare la magica pozione. La sua ricerca però dovrà essere rapida, perché dopo quaranta giorni e quaranta notti l'effetto del morso diventerà irreversibile. Come tutti i licantropi anche lo sventurato esploratore si trasforma in lupo non appena sorge la luna e torna normale al tramonto (della luna); un indicatore in basso sullo schermo mostra l'alternarsi di sole e luna e permette di controllare il momento della trasformazione, che avviene con una serie di strani contorcimenti (evidentemente trasformarsi in una bestiaccia irsuta non è un'esperienza piacevole!).

In conclusione Knight Lore è un gioco straordinariamente bello (e quasi altrettanto difficile da risolvere). Come direbbero gli inglesi, "a must for every Spectrum owner", e cioè: se avete uno Spectrum correte a comprarvelo!

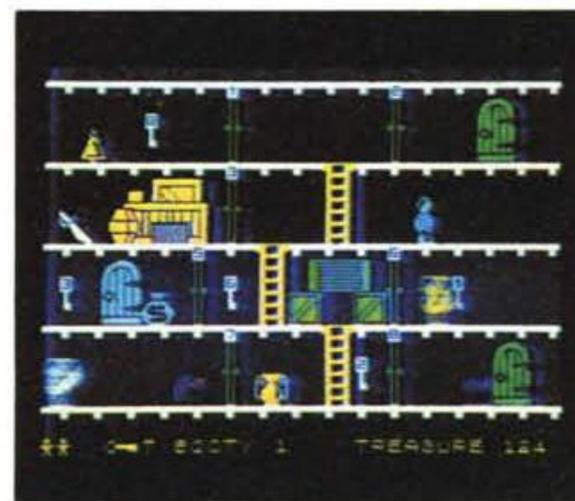
M.B.

Produttore:
Ultimate Play The Game,
The Green, Ashby de la Zouch
Leicestershire LE6 5JU (GB)



**Firebird
BOOTY
Spectrum 48K**

A bordo del Galeone Nero si trova un favoloso bottino, frutto di tante scorribande sui mari. Il mozzo John deve raccogliere tutti i tesori che si trovano sottocoperta, evitando di cadere vittima dei mille pericoli che lo aspettano: fantasmi di pirati, bombe, topi ed altre amenità del genere. Il galeone comprende venti zone, ognuna composta da un certo numero di stanze numerate chiuse a chiave. Per passare da una stanza all'altra John deve



quindi procurarsi la chiave giusta: questa, come i vari pezzi del bottino, può essere raccolta semplicemente passando sopra.

In ogni zona vi sono alcune porte speciali che consentono a John di spostarsi per la nave; quando tutto il bottino è stato raccolto il nostro mozzo avrà a disposizione 45 secondi per trovare una chiave di bronzo, che gli permetterà di passare al livello successivo.

Il gioco, nato come tanti altri dello stesso tipo sulla scia del famosissimo Manic Miner, non brilla forse per originalità, ma si lascia giocare con piacere. La grafica è buona, e la musicchetta di sottofondo è ben realizzata anche se un po' troppo ripetitiva: apprezzabile quindi la possibilità di eliminarla, lasciando però i vari rumori indispensabili per lo svolgimento dell'azione.

M.B.

Produttore: Firebird Software
Wellington House
Upper St. Martin's Lane - London (GB)
Distributore per l'Italia: Mastertronic
V.le Aguggiari 62/A - 21100 Varese

Vortex
CYCLONE
Spectrum 48K

Una vasta area di mare sta per essere investita da un terribile uragano. Prima che si scateni la furia degli elementi dovete riuscire a mettere in salvo sul vostro elicottero cinque riserve di preziosi medicinali, situate chissà dove sulle numerose isolette della zona.

Per completare la missione bisogna dunque sorvolare un'isola dopo l'altra, fino a quando tutti e cinque i contenitori non siano stati localizzati; nel frattempo si possono guadagnare dei punti extra portando via un po' di isolani, che chiedono aiuto saltando e agitando le braccia in modo buffissimo.

La difficoltà maggiore del gioco consiste nel muoversi evitando di capitare troppo vicini al ciclone, dato che in questo caso la furia del vento farebbe precipitare il mezzo; per impedire la spiacevole circostanza bisogna tenere sempre sotto controllo l'indicatore di forza del vento presente sul pannello dei comandi: non appena la velocità inizia a crescere si controlla sulla mappa, richiamabile con il tasto M, la posizione dell'uragano e si

scappa rapidamente nella direzione più opportuna.

Le operazioni di salvataggio si svolgono così: si porta l'elicottero sulla verticale dell'oggetto da prelevare, aiutandosi con il riferimento fornito dalla propria ombra, poi si scende lentamente sino a fermarsi poco sopra il livello del suolo. A questo punto il gioco è fatto, grazie ad un cavo che scende automaticamente, aggancia i medicinali (o l'omino) e li porta a bordo. Il tutto deve essere effettuato con la maggior velocità possibile, perché il ciclone non si muove affatto a caso, ma insegue il povero elicottero, e quindi rimanere fermi a lungo è decisamente sconsigliabile.

Il carburante a disposizione è limitato, e di tanto in tanto bisogna atterrare su una delle piazzuole bianche per fare rifornimento; l'atterraggio è una fase molto delicata ed è facile schiantarsi al suolo se non si scende con la massima lentezza.

Un'altra possibilità di finire male è costituita dai numerosi aerei che pattugliano la zona; rimanendo fermi in aria è infatti molto facile entrare in collisione.

Una grafica eccellente ed un giusto livello di difficoltà fanno di Cyclone un arcade divertente che può essere giocato a lungo senza stancarsi. *M.B.*

Produttore:
Vortex Software
230 Brooklands Rd.
Manchester M23 9HD (GB)

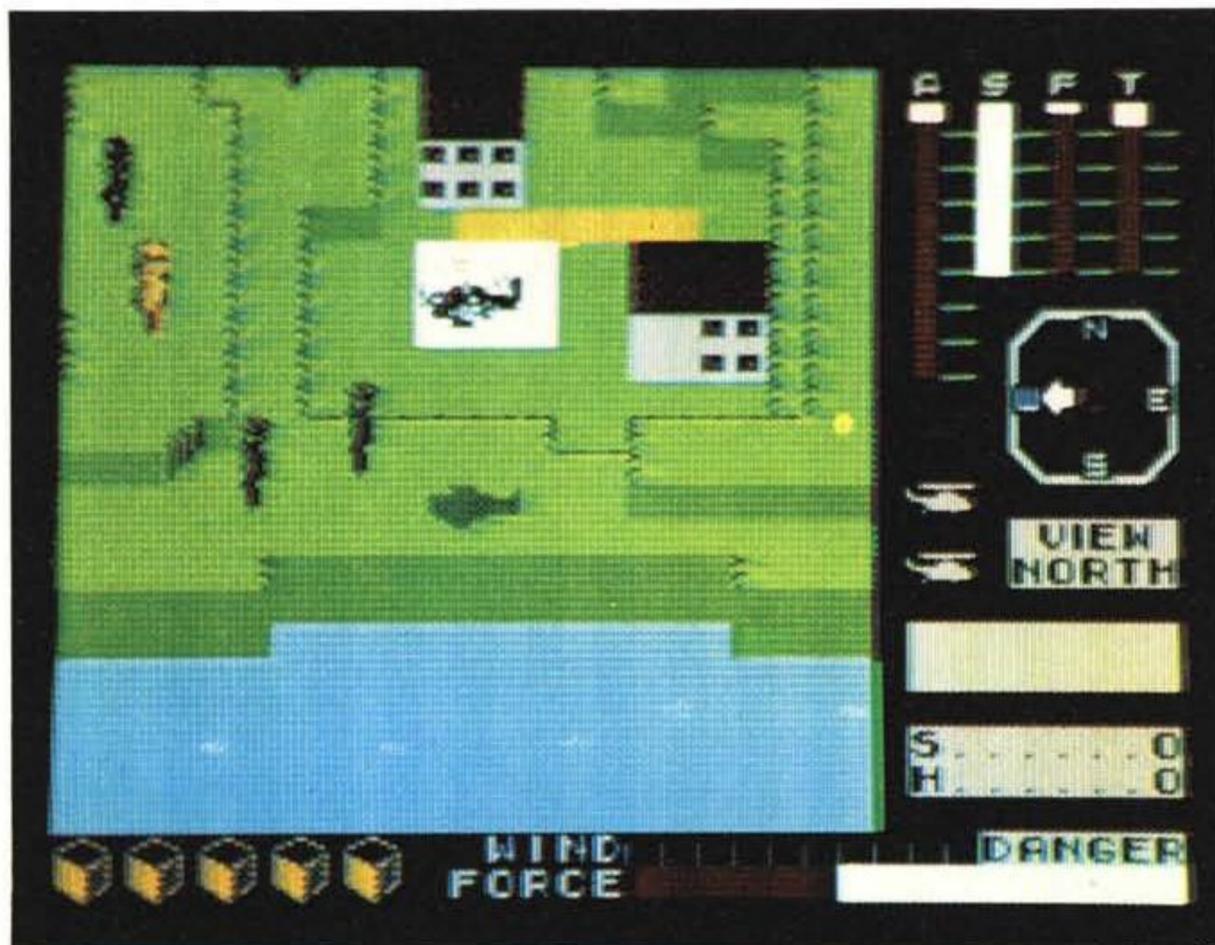
Incentive
MOON CRESTA
Spectrum 48K

Moon Cresta è la versione ufficiale per Spectrum dell'omonimo gioco da sala della Nichibutsu; considerate le limitazioni del computer si tratta di una replica veramente ben riuscita. Confidando nella popolarità dell'originale la Incentive ha rinunciato del tutto alle note di folklore che accompagnano sempre le istruzio-



ni dei giochi di questo tipo, limitandosi a qualche dettaglio sul punteggio e le possibilità di controllo. Il gioco è una sorta di Space Invaders evoluto: abbiamo a disposizione una astronave a tre stadi, con la quale distruggere le solite orde di alieni che infestano la galassia. Si impiega uno stadio alla volta, che dura finché viene distrutto dalla collisione con un alieno. Il movimento dell'astronave può avvenire soltanto lungo una linea orizzontale, mentre gli alieni si possono muovere liberamente per tutto lo schermo. Il primo stadio ha a disposizione un solo cannone laser; gli altri invece ne hanno due, che fanno fuoco simultaneamente lungo linee parallele. Ad un certo punto del gioco gli attacchi si interrompono ed è possibile guadagnare un bonus facendo riunire il primo stadio agli altri due. L'operazione però è molto difficile e necessita di un perfetto uso dei retrorazzi (attivi solo in questa fase) e di un'accurata scelta dei tempi. *M.B.*

Produttore:
Incentive Software
54 London street
Reading RG1 4SQ (GB)



Mastertronic FINDERS KEEPERS

Msx



Domani ricorre il compleanno della figlia del re di Isbisma e l'augusto genitore non sa cosa regalarle. Vi ritrovate così tra capo e collo la delicatissima missione di trovare un regalo per la principessa, ed un regalo adatto non si trova mica per i negozi del centro, magari!

Vi toccherà quindi andare a "fare shopping" per il temuto castello di Spriteland, noto per i mostri che lo infestano ed i due labirinti dai quali si dice che nessuno sia mai riuscito ad uscire.

Sparsi per il castello ci sono numerosi oggetti che potete raccogliere e barattare con i commercianti che si trovano sul posto; quando avrete raccolto tesori a sufficienza (ammesso di non morire prima) potrete tornare dal re, che vi ricompenserà facendovi il grandissimo onore di ammettervi fra i Cavalieri della Tavola Poligonale! Nonostante il basso prezzo (fa parte infatti della economicissima serie di giochi della Mastertronic) Finders Keepers è un prodotto di livello eccellente, che si merita un punteggio elevato sia per la grafica che per il sonoro che per la velocità dell'azione.

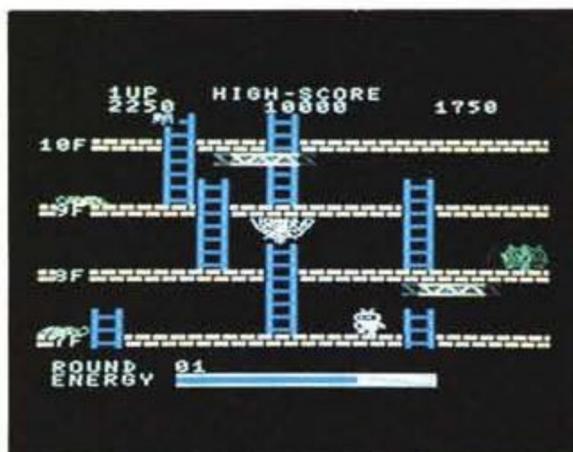
Una nota curiosa: in un talloncino di errata corrige accluso alle istruzioni, che sono anche in italiano, il traduttore, preso da slancio irrefrenabile, è arrivato a tradurre persino una parola chiave (LOAD con CARICARE)!

M.B.

Produttore:
Mastertronic
Distributore:
Mastertronic
V.le Aguggiari 62/A - 21100 Varese

Hal STEP UP

Msx



Un povero, piccolo alieno è precipitato in un mondo terribilmente inospitale, dove tutti gli danno la caccia: mostri, ragni, topi, pipistrelli ...

Per sfuggire ad una morte sicura può solo tentare di salire sulla cima del palazzo più alto della zona, dove un'astronave amica verrà a riprenderlo.

Salire tutte quelle scale rimanendo vivi però è una bella impresa, e non basta nemmeno, perché quando arriva l'astronave bisogna essere lesti e salirci a bordo, se non si vuole essere lasciati a terra!

L'unica arma che l'alieno ha a disposizione per difendersi è uno scudo che può attivare solo quando si trova esattamente ai piedi di una scala; inserirlo provoca però un grande dispendio di energia, che è indispensabile per la sopravvivenza.

Come parecchi altri giochi per Msx, Step Up combina efficacemente un movimento punto per punto degli sprite con un scroll a blocchi dello sfondo (per evitare problemi con il colore). Gli effetti sonori sono sufficienti, anche se piuttosto limitati.

L'azione è molto veloce, sin dall'inizio, e rende il gioco appassionante nonostante la sua semplicità.

M.B.

Produttore:
Hal Laboratories Inc. (Giappone)
Distributore per l'Italia:
Comtrad srl
Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno

Hal SUPER BILLIARDS

Msx



La Hal sembra proprio volersi specializzare nelle simulazioni: dopo il Flipper ed il Golf, già recensiti su queste pagine, ecco la volta del biliardo.

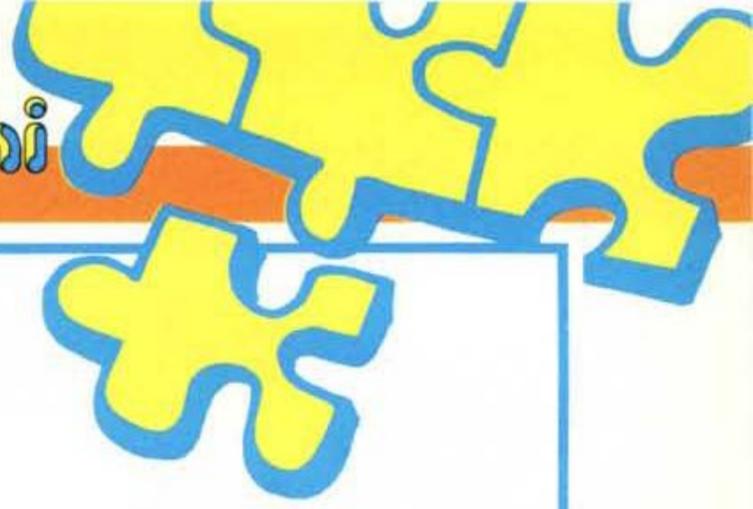
Si può giocare sia da soli che in coppia; nel primo caso, si devono piazzare tutte le palle in buca entro un tempo predeterminato, nel secondo invece vince chi dei due giocatori raggiunge per primo un punteggio fissato all'inizio della sfida. Per mirare si deve piazzare un cursorino a croce nel punto verso cui si vuole dirigere il boccino. Una volta scelta la posizione definitiva del cursore con la pressione del tasto di fuoco, in basso sullo schermo compare una stecca in movimento vicino ad una palla bianca: per scegliere la forza del tiro si deve bloccare il moto della stecca (sempre con il pulsante del joystick) al punto opportuno: ad una distanza maggiore corrisponde un tiro più deciso e viceversa.

Considerate le limitazioni intrinseche di tutte le simulazioni di questo tipo dobbiamo dire che il gioco è molto piacevole ed apprezzabile anche da parte di chi non ha mai impugnato una stecca in vita sua.

Il programma prevede la regolazione di numerosi parametri, tra i quali l'attrito del tavolo, il punteggio massimo per la vittoria e così via.

M.B.

Produttore:
Hal Laboratories Inc. (Giappone)
Distributore per l'Italia:
Comtrad srl
Piazza Dante 19/20 - 57100 Livorno



Mastertronic
SPOOKS
Commodore 64

Ancora una volta la Mastertronic non ci delude e ci offre un gioco molto simpatico e ben articolato nel suo svolgimento. Come altri giochi della stessa casa, anche Spooks si svolge in un'atmosfera spettrale. Vediamone per sommi capi la trama e qualche strategia di comportamento.

Il nostro compito è quello di esorcizzare una casa, tra l'altro molto grande, che una volta apparteneva ad una nostra ormai defunta prozia la quale, con la sua mania dell'oltretomba, si era circondata di molti amici... spettri, che purtroppo si aggirano ancora ululando per le varie stanze. L'unica maniera per sortire l'effetto desiderato è raccogliere, durante il percorso, otto parti di una marcia funebre racchiuse in altrettante scatole musicali e, portandosi in prossimità dell'uscita, suonarle tutte insieme.

Il gioco, che viene caricato da cassetta seguendo le solite modalità, si articola su due semischermi adiacenti, uno dei quali, quello di destra, è un quadro di controllo che ci guida nelle varie operazioni. Su di esso infatti compare, durante il gioco, in formato ridotto, il percorso compiuto attraverso la casa che, essendo come già detto molto grande, può essere paragonata ad un vero e proprio labirinto. Altra funzione di questa parte del teleschermo è quella di mostrare, premendo durante il

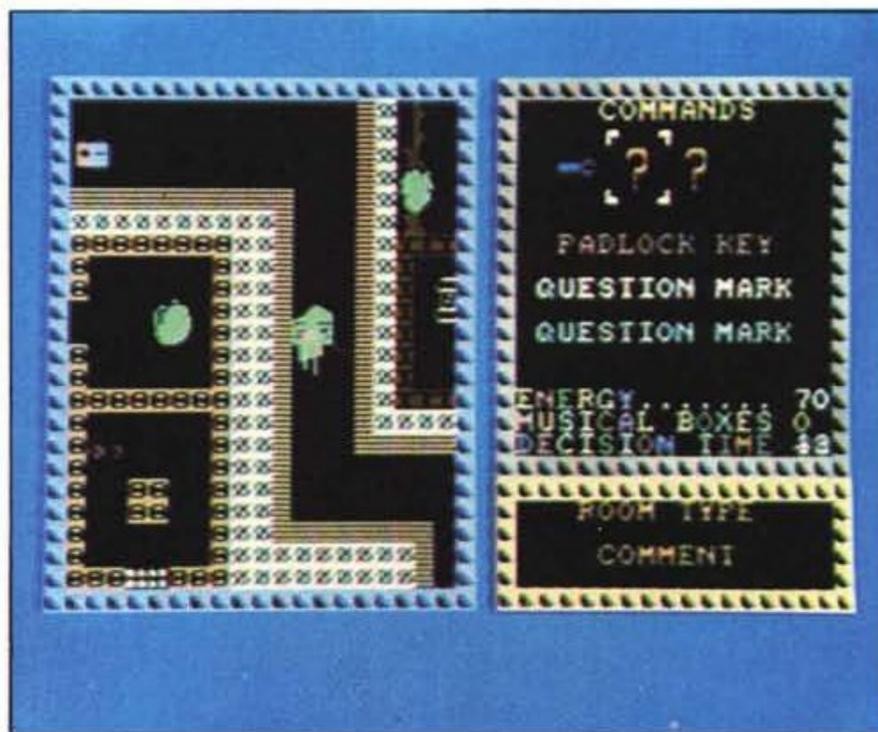
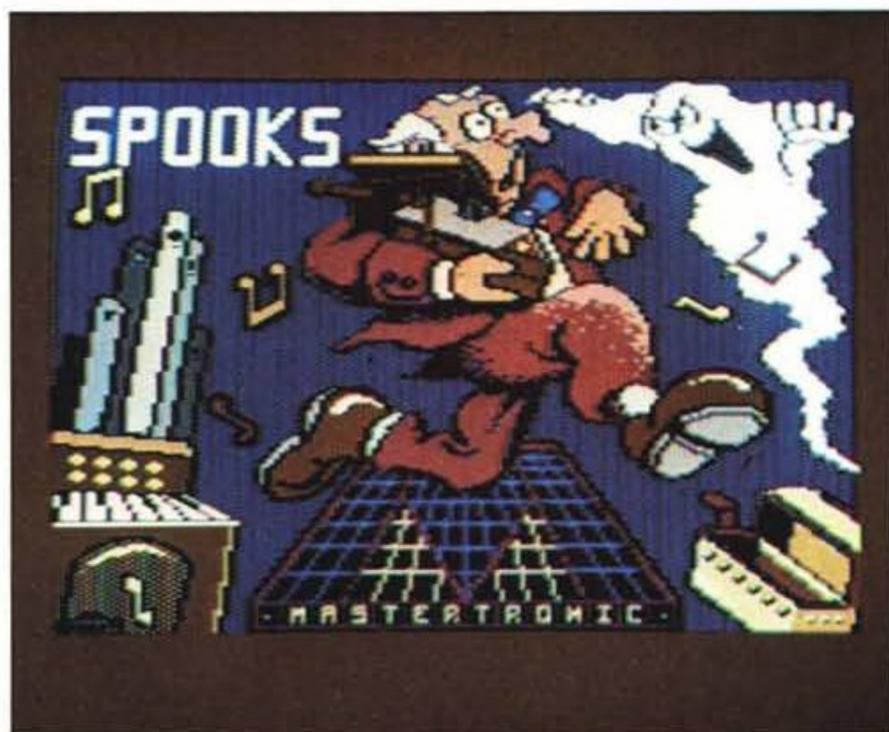
gioco il pulsante del fuoco sul joystick, un menu attraverso il quale potremo accedere ad un determinato (dieci) numero di azioni. Durante il percorso troveremo infatti degli oggetti che andranno raccolti per essere poi utilizzati allo scopo adatto; ad esempio, una chiave potrebbe essere utile per aprire una porta che ci permetta l'accesso a luoghi altrimenti inaccessibili. Per la raccolta dell'oggetto, la sequenza di operazioni da compiere è molto semplice. Per prima cosa dovremo portarci sull'oggetto in questione e quindi premere il pulsante del fuoco. A questo punto, nella parte destra dello schermo comparirà un menu su cui potremo scorrere servendoci del joystick ed attraverso il quale selezioneremo l'opzione numero 2 o "pick up" (questa operazione può anche essere compiuta premendo direttamente il tasto "2" sulla tastiera). Nel caso del joystick, premendo il fuoco si passerà ad un semischermo successivo su cui troveremo tre punti interrogativi e, riquadrando uno di questi mediante una figura che muoveremo sempre con il joystick, premendo il tasto del fuoco, l'oggetto comparirà nello stesso riquadro e sarà a nostra disposizione. Un'azione che è bene compiere è quella di raccogliere gli orologi disseminati lungo il cammino e, sempre seguendo le indicazioni del gioco,

spostare le loro lancette ad un'ora successiva alla mezzanotte perché, essendo come tutti sanno mezzanotte l'ora delle streghe, se uno di essi emette i dodici fatidici rintocchi, saremo infestati dagli spettri.

Per quanto riguarda l'altro semischermo, su di esso è presente il nostro omino che piloteremo nelle varie stanze facendo scorrere la pianta della casa nelle quattro direzioni. Dimenticavamo di dirvi che durante lo svolgimento del gioco scoprirete che i pericoli sul vostro cammino non sono rappresentati solamente da qualche fantasmuccio vagante, ma avrete a che fare anche con micidiali trabocchetti. Potremmo andare avanti ancora per molto illustrando altri avvenimenti imprevisti e divertenti che si susseguono nel corso del gioco e lo spazio non ce lo concede. Concludiamo solo dicendo che, per la sua simpatia, Spooks è un gioco che riesce a divertire abbastanza anche se non possiede una grafica evolutissima e se il soggetto è già abbastanza sfruttato.

T.P.

Produttore:
Mastertronic
Distributore:
Mastertronic
V.le Aguggiari 62/ - 21100 Varese



Beyond

SPY VS SPY

Commodore 64

Spy è un gioco molto dinamico che ci ha divertiti abbastanza, sia per la carica di simpatia dei protagonisti, sia per ciò che riguarda il loro aspetto esteriore e per i loro modi di muoversi e di accapigliarsi sul teleschermo.

Il gioco è stato scritto da Mike Riedel, diffuso dalla Beyond su licenza della casa produttrice ed importato dalla Lago, società che si sta dando abbastanza da fare per diffondere, oltre ai giochi, dei prodotti di notevole interesse per il Commodore 64. Ritornando in tema, il gioco può essere richiesto su dischetto o su cassetta ed i metodi di caricamento sono i soliti e chiaramente indicati nel manuale di riferimento.

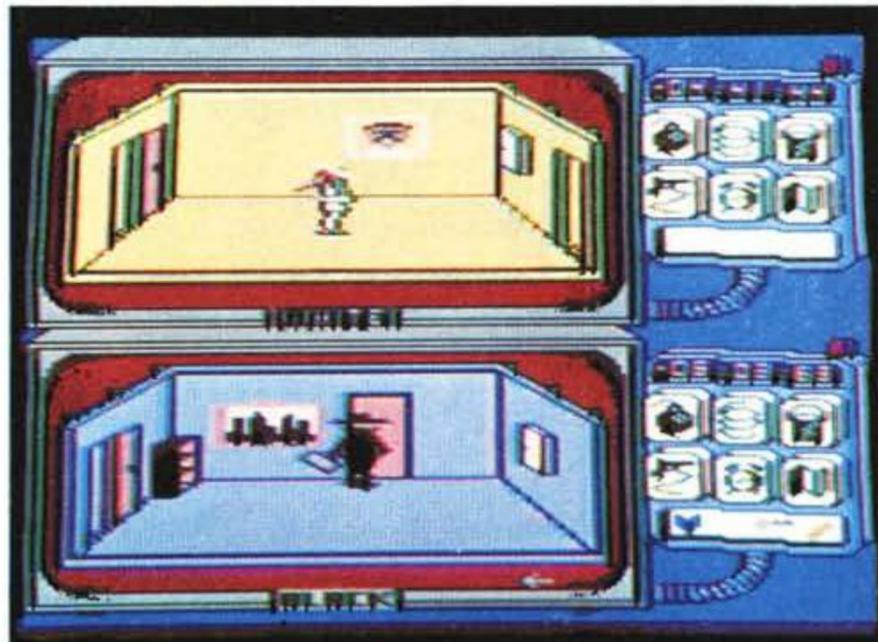
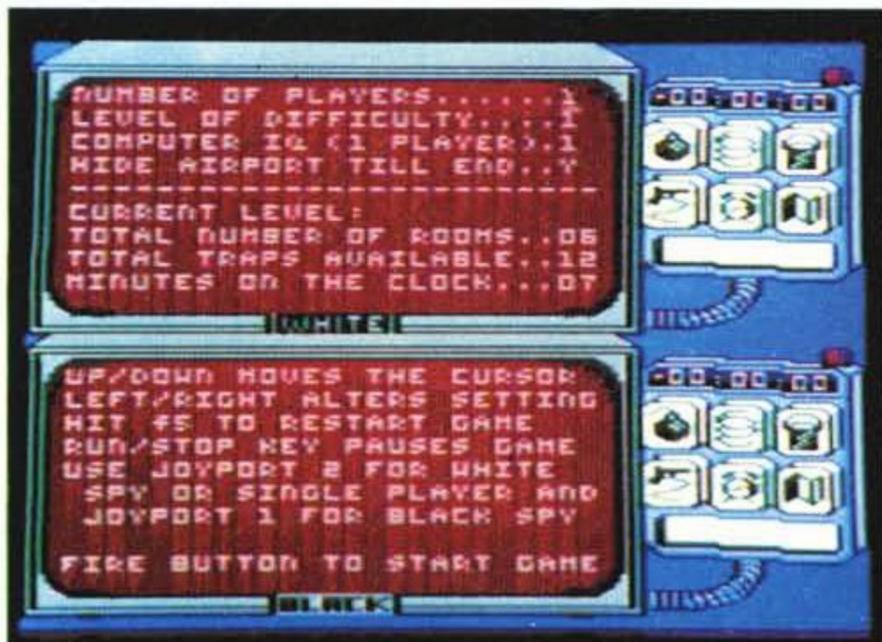
Avviato il caricamento, ad un certo punto comparirà una schermata introduttiva in alta risoluzione e, dopo una manciata di secondi, un'altra schermata descrivente i passi fondamentali da compiere per... manovrare la situazione. Il gioco può essere condotto da uno o da due giocatori e nel primo caso — vedremo poi come — il nostro antagonista è, naturalmente, il computer. Nella videata sopra citata, vengono proposte al giocatore varie opzioni tra cui il numero di giocatori partecipanti, il livello di difficoltà desiderato per il gioco in coppia ed il livello di "intelligenza" del computer per quando si gioca da soli.

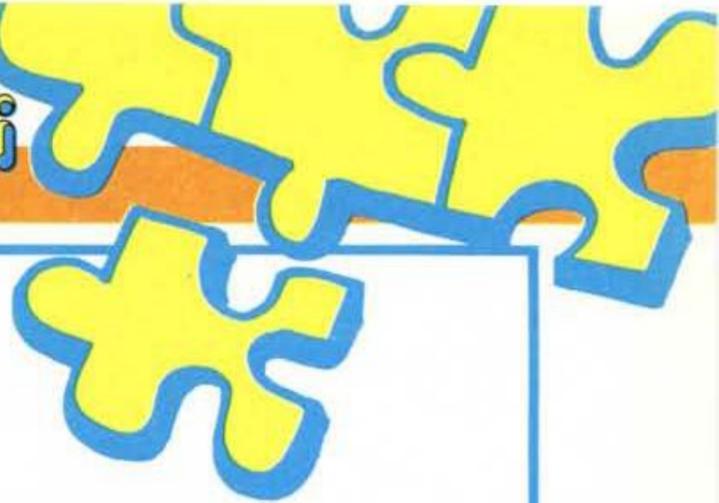


Cominciamo ad esaminare ora l'articolazione del gioco e a dare qualche cenno sulle strategie da seguire. Premendo il pulsante del fuoco (portandoci fuori da una serie di schermi dimostrativi) e fatte le opportune scelte, potremo cominciare a divertirci. L'azione si svolge in un certo numero di stanze che sono quelle di un'ambasciata, disegnate in maniera da rendere un effetto tridimensionale, nelle quali dovremo spostare un pupazzetto molto buffo per il suo lungo naso, che indossa impermeabile e cappellone. Si tratta nientemeno che di una spia che dobbiamo portare a spasso per l'edificio alla ricerca di alcuni documenti segreti e che poi dobbiamo aiutare a scappare a missione compiuta. Naturalmente gli eventi non si svolgono senza pericoli. Infatti, in realtà le spie sono due: una bianca ed una nera che tra loro non vanno

molto d'accordo. Se si gioca da soli, una delle spie, a scelta, è manovrata dal computer mentre giocando in due, ciascun giocatore deve condurre uno dei protagonisti.

Come accennavamo sopra, l'obiettivo finale è quello di scappare dall'ambasciata con una valigetta contenente dei documenti ma, nello stesso tempo, è necessario procurarsi altri tre accessori fondamentali e cioè: un passaporto, dei soldi ed una chiave. L'accesso a tali oggetti, dopo aver individuato il posto in cui sono nascosti — che potrebbe essere il sotto di qualche mobile o l'interno di qualche armadio — è semplice. Basta dirigere verso di esso l'omino e premere il pulsante del fuoco. Naturalmente, ciò che ci interessa potrebbe essere stato trovato prima dal nostro nemico (ciò che è in suo possesso viene indicato sul quadro di controllo





Anirog

ZODIAC

Commodore 64

alla destra del teleschermo) ed è a questo punto che cominciano le botte. Nel momento in cui lo incontriamo, dovremo dare addosso al nostro antagonista attaccandolo a colpi di manganello fino a farlo soccombere carpendogli la preda (lui farebbe la stessa cosa contro di noi). L'avversario molla il bottino quando è colpito da almeno sette colpi di manganello. Ma il modo per attaccare il nemico non è solo questo. Ne esiste infatti un altro, più insidioso, che consiste nel porre lungo il percorso delle trappole rappresentate da bombe a tempo, molle, pistole ecc. che però, con un po' d'astuzia, possono essere anche neutralizzate; il modo è chiaramente indicato nel manuale. Per fare un esempio, una molla può essere neutralizzata da una tenaglia che preleveremo dalla cassetta degli attrezzi; un secchio d'acqua sopra una porta, da un ombrello che troveremo sull'appendiabiti e così via. Come ultima cosa, aggiungiamo che a volte le stanze dell'ambasciata saranno visualizzate su più piani e si potrà passare dall'una all'altra servendosi di botole situate sul pavimento oppure di apposite scale. Ricordate che non potrete uscire dall'ambasciata e prendere l'aereo che vi aspetta sulla pista di decollo se non avrete con voi tutti gli oggetti richiesti perché, all'uscita, vi imbatterete in uno scrupoloso ed esigente agente di guardia. Dimenticavamo di dire che, per ogni operazione portata a buon fine, come la vincita di un combattimento o il piazzamento di una trappola, si guadagna un certo numero di punti mentre si perde punteggio cadendo vittime di un agguato o cose del genere. Ci sembra interessante aggiungere che, essendo molti gli ambienti da esplorare, avremo la possibilità, in qualsiasi momento del gioco, di far apparire sulla destra del video la mappa delle stanze visitate che vengono visualizzate in colore diverso. Tale operazione provoca la perdita di 70 punti.

T.P.

Produttore:

Beyond — Farndon Road
Market Harborough, Leics (GB)

Distributore per l'Italia: Lago s.n.c.
V.le Massenzio Masia n. 79
22100 Como

Zodiac è fornito dalla Anirog su cassetta ed una prima nota di rilievo va al fatto che l'attesa per il caricamento non è snervante, come avviene in molti casi, essendo il programma dotato di Turbo Tape. La presenza del Turbo comunque non richiede particolari attenzioni da parte dell'utente il quale deve avviare il caricamento del programma nel modo consueto, cioè premendo il tasto Run tenendo premuto contemporaneamente quello di Shift.

A caricamento avvenuto, questa volta senza schermate dalla grafica accattivante, il primo particolare (tra l'altro non inconsueto per i giochi della Anirog) che desta la nostra attenzione è la musica introduttiva, veramente molto bella e ben curata. Essa, oltre a mettere in luce tutte le potenzialità musicali offerte dal Sid contenuto all'interno della macchina, riesce facilmente a polarizzare la nostra attenzione per qualche minuto. Ma veniamo alla trama del gioco.

Un potente mago, naturalmente esperto di magia nera, ha carpite all'umanità tutti i segni dello zodiaco riuscendo a portarli via dalla caverna del tempo dove essi erano conservati. Egli li ha nascosti in un tempio stregato, affidandone la custodia a mostri di ogni genere: ed il nostro compito è appunto quello di andare all'esplorazione del postaccio e raccogliere i segni sottraendoli alla custodia

dei loro guardiani. La cosa, a dire il vero, non è eccessivamente difficile in quanto i mostri che incontriamo sul nostro cammino non sono agguerritissimi e quindi abbiamo molte possibilità di sopprimerli usando una pistola in nostro possesso. Dobbiamo però stare attenti quando incontriamo i mostriciattoli a gruppi poiché la nostra arma entra in funzione solo quando ci muoviamo quindi, in altre parole, possiamo sparare contro i mostri solo andando loro incontro. Ciò potrebbe portarci troppo vicini ad essi e quindi potremmo perdere una delle vite a nostra disposizione. Un'altra cosa a cui dobbiamo fare attenzione è a non urtare contro le pareti del tempio perché su di esse è presente dell'alta tensione ed un urto ci costerebbe la vita.

Una volta raccolti tutti i segni, saremo trasportati all'interno della caverna del tempo e lì il mago malvagio ci insidierà ancora, facendoci perdere i segni raccolti i quali cominceranno a fluttuare per la caverna. Anche in questo caso dovremo darci da fare per riacciuffarli e rimetterli nelle loro stanze d'origine. La grafica non è spettacolare e la velocità non eccessiva, ma queste sono forse prerogative che vanno a vantaggio dei più piccini i quali si divertiranno sicuramente. T. P.

Produttore: Anirog Software

Unit 10, Victoria Industrial Estate
Victoria Road, Dartford, Kent, GB

Distributore per l'Italia: Easy Computing
Via A. Bertani 24 - Firenze





Il PC-IBM, con tutta la vasta congerie di compatibili, sta ripetendo il successo del vecchio e glorioso Apple, sostituendo quest'ultimo sul tavolo di lavoro di molti hobbyisti. Perché? Perché come l'Apple anch'esso ha una struttura "aperta", un software di base ben documentato e soprattutto un hardware in grado di accettare interventi esterni quanto mai disparati. In effetti i cinque slot di espansione del PC-IBM sono una gioia per gli smanettomani incalliti, ed il loro unico svantaggio è solo quello di essere... troppo pochi. In commercio si trovano quindi schede ad-on a decine, per gli scopi e le funzioni più disparati: dalle interfacce ai dischi virtuali, dalle espansioni video ai convertitori A/D e D/A, ai timer-orologio-calendario. Una delle cose più interessanti che si può fare col computer, avendo un hardware compatibile, è l'acquisizione e l'elaborazione di immagini. Una delle schede digitalizzatrici per Apple di maggior successo, uscita ormai cinque anni fa, si chiamava Teleraster: è ancora in produzione ed ha dato molte soddisfazioni alla ditta che la produce, la Pertel di Torino.

Bene, il buon successo commerciale della Teleraster ha convinto i signori della Pertel a tentare la strada analoga sul PC-IBM. È nata così la scheda Digicon per acquisizione di immagini, che ci accingiamo a presentarvi

Pertel DIGICON

di Corrado Giustozzi

questo mese. Inserita in uno degli slot del PC, la Digicon si collega ad una qualsiasi sorgente video da cui digitalizza l'immagine analogica campionandola a 256 livelli di grigio, con una risoluzione di 256×256 punti. L'immagine digitalizzata viene mantenuta nella RAM del PC dove può essere manipolata da software, e può venire salvata sul dischetto per essere riutilizzata in seguito. Il segnale in ingresso può provenire da una telecamera, da un videotape o da qualunque altra apparecchiatura PAL o RS-170, e la scheda fornisce un'ulteriore uscita video tramite la quale si può monitorare l'ingresso. Con essa, ed un software adatto, si possono realizzare sistemi "seri" di acquisizione di immagini, ad esempio a scopi medicali, ma si può anche solo sperimentare in piccolo in un settore piuttosto interessante e multidisciplinare quale quello della visione, della

grafica e della elaborazione delle immagini.

La scheda Digicon è una novità, ed è attualmente in fase di inizio commercializzazione: dobbiamo dare atto alla Pertel di essere riusciti ad inviarcene un esemplare con estrema rapidità. È quindi con un certo interesse che ci accingiamo a provarla: come e più delle altre volte la nostra prova, oltre a mettere in evidenza gli eventuali pregi e difetti dell'oggetto in esame, ci aiuterà anche a capire che tipo di mercato può avere e da chi può utilmente essere adottata come strumento di lavoro.

Il sistema Digicon

In effetti Digicon più che una semplice scheda è un piccolo sistema: nella sua versione minima esso comprende la scheda digitalizzatrice ed il software che la gestisce



e ne cura l'interfaccia logica col PC, ma sono disponibili opzionalmente la telecamera ed una simpaticissima stampante a colori a trasferimento termico, una Okimate 20, che con un apposito programma permette di ottenere il dump su carta della pagina grafica del PC IBM, con possibilità di cambiare i colori rispetto al video.

Cuore di tutto il sistema è ovviamente la scheda di acquisizione. Quella oggetto di questa prova ci è stata inviata a strettissimo giro dalla Pertel ed è uno dei primi esemplari semidefinitivi prodotti, praticamente poco più di un prototipo. Di questo fatto risente in certa misura il manuale, come diremo meglio tra poco, e la struttura meccanica della scheda. Ad esempio il pettine di connessione è di un paio di millimetri più alto rispetto alle schede IBM, e quindi non entra tutto nello slot. Così la Digicon montata risulta più alta di tutte le altre schede, e ciò, oltre ad impedire di stringere a fondo la vite di bloccaggio, dà l'impressione (erronea peraltro) che la scheda non sia correttamente installata: ad ogni modo il coperchio del PC si richiude senza problemi, ed il tutto funziona regolarmente. Dalla fessura posta posteriormente al PC sporgono tre trimmer per la regolazione del contrasto, della luminosità e della larghezza dell'immagine video ripetuta, oltre a due prese pinjack per i segnali video in ingresso ed in uscita. Le scritte di identificazione dei controlli e dei connettori sono collocate in modo da rimanere nascoste a scheda montata, ma anche questo piccolo ... bug è da imputarsi al fatto che la scheda in nostro possesso non è la versione definitiva: confidiamo che gli esemplari che andranno in commercio non avranno questi difettucci.

Il secondo punto importante del sistema è la sorgente video: benché la Digicon accetti qualunque segnale video standard, e possa quindi ricevere immagini ad esempio da un videoregistratore, la sorgente più comune è probabilmente la telecamera. Quella inviataci dalla Pertel è del tipo economico adatto ad applicazioni di telecontrollo, SSTV (Slow Scan Television) e simili: scelta che ci sembra opportuna, in quanto l'uso di una telecamera di maggior pregio non darebbe miglioramenti nelle prestazioni del sistema tali da giustificare il maggior costo.

La Digicon, dicevamo, è dotata anche di un'uscita video, che deve essere chiusa su 75 ohm per consentire il corretto funzionamento della scheda. Quando ad essa non è collegato un monitor è quindi necessario inserirvi un apposito pinjack (fornito do-

Costruttore e distributore: Pertel s.n.c.
Via Ormea 99
10126 Torino

Prezzo: scheda Digicon + software L. 1.500.000 + IVA circa (non ancora definito)

tato internamente di una resistenza opportuna. Non è indispensabile avere un video su questa uscita, ma è fortemente consigliabile in quanto semplifica il lavoro di inquadratura e messa a fuoco, altrimenti piuttosto problematico. Oltre a ripetere su questa uscita il segnale video presente all'ingresso, la Digicon vi sovrappone un cursore ad alta intensità posizionato sul punto nel quale è attualmente in corso la scansione.

Se la scheda e la sorgente video sono il cuore del sistema, il cervello è il programma di gestione dell'hardware, denominato PC: esso comanda e controlla l'acquisizione dell'immagine ed il suo trasferimento in RAM, permette di archiviare e richiamare immagini usando il floppy, consente di visualizzare l'immagine attualmente in memoria sullo schermo del PC, di effettuarne un dump su stampante (in B/N su una qualsiasi stampante grafica compatibile IBM), ed infine permette di compiere semplici elaborazioni sull'immagine in memo-

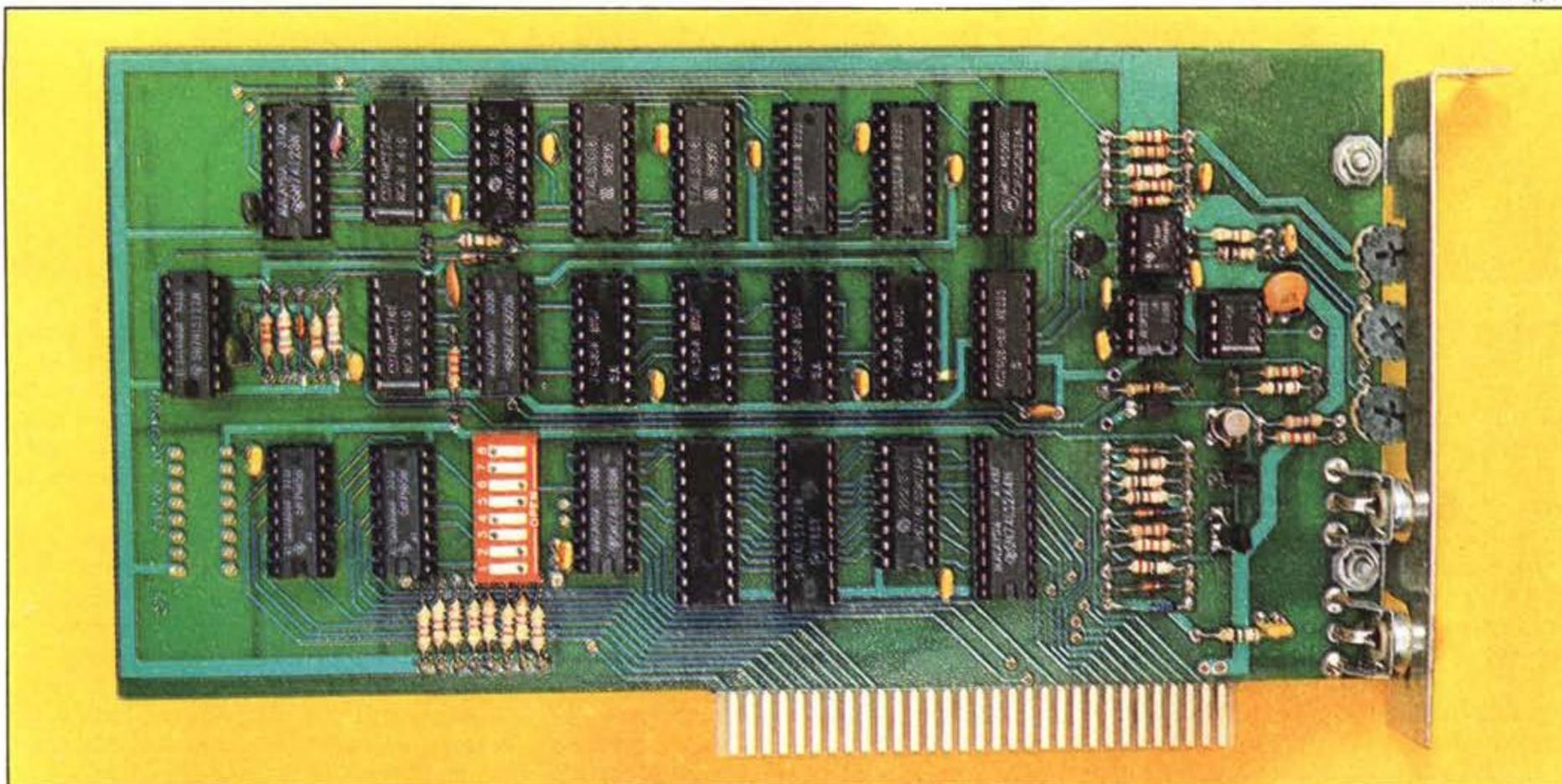
ria. Interamente scritto in Assembler, ma liberamente esaminabile e modificabile, è guidato da menu e dotato di un'interessante funzione di Help che lo rende piuttosto autodocumentante; peccato solo che tutti i messaggi siano in inglese, nonostante la sua origine piemontese.

L'ultimo componente del sistema è la simpaticissima stampantina a colori Okimate 20, con la quale si possono ottenere copie a colori della pagina video del PC. Poco più grande di una radio-registratore, si collega ad un'uscita Centronics e svolge il suo compito con precisione e silenziosità, anche se non molto velocemente. Funzione per trasferimento termico da nastro plastificato ed accetta fogli singoli o moduli continui. La si attiva mediante il tasto PrtSc (Print Screen) del PC, dopo aver caricato un programmino di pilotaggio che si installa in una delle solite zone inutilizzate della RAM.

La documentazione che abbiamo ricevuto con la Digicon non è purtroppo molto esauriente: anzi, dice ben poco sull'hardware della scheda e quasi nulla di esplicito sulla struttura software del sistema, sia del programma che del modo in cui viene mantenuta e salvata l'immagine. Ciò potrebbe limitare la possibilità di interventi da parte dell'utente, soprattutto a livello di elaborazione dell'immagine post-acquisizione.



L'immagine usata nella foto di apertura stampata con la Okimate a colori; undici minuti di stampa, ma il risultato è piuttosto buono.



La scheda Digicon. Il dip-switch serve a selezionare l'indirizzo della scheda nelle porte I/O dell'8088; generalmente va bene quello impostato in fabbrica. Sulla destra si vedono i due connettori per i segnali video ed i trimmer di regolazione del monitor esterno.

Abbiamo fatto presente questa carenza ai responsabili Pertel i quali, con molta serietà, in seguito al nostro intervento hanno provveduto a modificare il manuale aggiungendovi maggiori notizie tecniche nonché gli schemi elettrici. Non abbiamo ricevuto in tempo la nuova versione del manuale, e quindi non possiamo riferirvene: crediamo però che in questo modo possa risultare più semplice per lo sperimentatore intervenire sull'immagine in memoria con un proprio programma che non sia necessariamente in Assembler.

L'utilizzo del sistema

L'installazione della Digicon non ha nulla di diverso rispetto a quella di una qualsiasi altra scheda, a parte la citata differenza in altezza. Qualsiasi slot libero del PC

può accoglierla, tranne i tre slot corti dell'XT per motivi di dimensione della piastra. Una volta montata basta connettere la telecamera all'ingresso video della scheda, accessibile sul retro del PC, per poter cominciare a fare qualcosa. Naturalmente bisogna caricare il programma fornito, che si occupa di mettere a nostra disposizione le varie possibilità (acquisizione, elaborazione, salvataggio ecc.) richiamandole come opzioni di menu.

Non abbiamo lavorato dapprima in questa situazione, ossia senza collegare un monitor all'uscita della Digicon, per sperimentarne le difficoltà operative. Qualche immagine decente è venuta fuori, ma con grande fatica e perdita di tempo. Il problema è che lo schermo del PC mostra l'immagine solo al termine del campionamento, prelevandola dalla RAM: il sistema non è

quindi in grado di informare l'operatore su cosa sia effettivamente inquadrato (e messo a fuoco...) finché l'immagine non è completamente acquisita. Ciò risulta in una procedura piuttosto macchinosa di "prova e riprova", nella quale si effettua un campionamento, si va a vedere cosa è successo, si cambia a lume di naso ciò che si ritiene opportuno e si ricomincia, finché non si è più o meno soddisfatti del risultato. Decisamente è molto meglio disporre di un monitor sull'uscita video: in questo modo si ha in tempo reale l'esatta informazione di cosa sia effettivamente inquadrato, e si possono regolare messa a fuoco, apertura ed inquadratura con estrema rapidità e precisione. Solo quando tutto è a posto si fa partire l'acquisizione, con l'ulteriore vantaggio che anche in questa fase si ha la percezione di cosa stia succedendo in quanto la Digicon segnala il punto in cui sta campionando mediante un cursore ad alta intensità sovrapposto all'immagine presente all'ingresso. Fra le altre cose in questo modo si vede che la scheda non campiona l'intera immagine video, ma solo una zona quadrata posta nell'angolo superiore sinistro, di area pari a circa metà dell'area complessiva. Ciò ci ha causato qualche perplessità iniziale quando, senza il ripetitore monitor, inquadravamo un soggetto, ma ci ritrovavamo ad aver acquisito un'immagine completamente disassata rispetto a ciò che volevamo riprendere (facendoci anche temere strani problemi nell'allineamento ottico della telecamera...).

Il dischetto fornito col sistema comprende il programma di gestione dell'acquisizione, la routine di pilotaggio della Okimate 20 ed un'immagine demo. Un file AUTOEXEC.BAT si occupa di lanciare il

PC
version # 1.02

Main Menu

A. Fast scan 80x25	M. Zoom Display
B. Take a picture 255x255	N. Comparison Display 255x255
C. Printer Menu	O. Summation Display
D. Disk Menu	P. 4 Color Display, Color Set 1
E. Table Editor Menu	Q. 4 Color Display, Color Set 2
F. Average Picture Buffer	R. 16 Color Display
G. Edge Enhancement	S. 2x2 Comparison Dither
H. Add two Pictures	T. 4x4 Comparison Dither
I. Subtract memory picture from disk	U. 8x8 Comparison Dither
J. Subtract disk picture from memory	V. 4x2 Block Dither
K. Mathematical and Logical operators	?. HELP
L. Display Histogram	

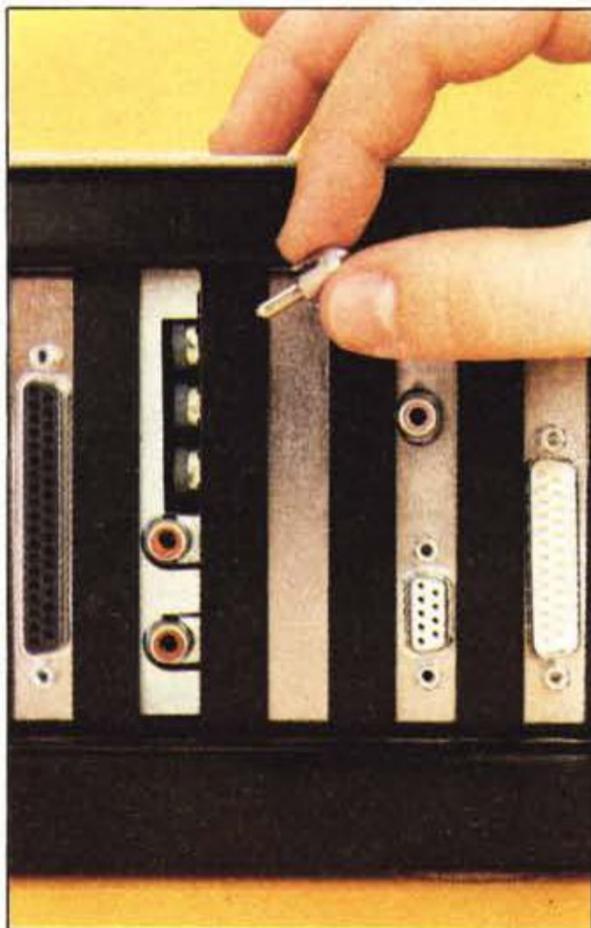
Enter Selection or ESC to exit.

Listato menu - Questo è il menu principale del programma PC. Notiamo le molte opzioni, che avrebbero potuto più utilmente essere raggruppate in famiglie logiche anziché essere presenti tutte assieme.

tutto in modo corretto al momento dell'accensione. Tutti i programmi sono liberamente copiabili e, in caso, modificabili. Prima di cominciare a lavorare è consigliabile effettuare una copia dei programmi, magari configurandosi un dischetto "su misura" col DOS, le eventuali routine di configurazione (i vari KEYBIT e WTDA-TIM per l'IBM, il CONFIG.SYS e così via) ed i programmi Pertel.

Al lancio il programma per prima cosa va a controllare la presenza della scheda e quindi l'attivazione della telecamera, o meglio l'esistenza di un segnale video in ingresso. Se tutto è a posto compare il menu principale, altrimenti viene emesso un messaggio che avverte del problema e offre l'opportunità di procedere ignorando la scheda, di ritentare il controllo sul dispositivo o di abortire il programma. Nel primo caso il programma è completamente funzionante fatta salva l'impossibilità di acquisire nuove immagini, e può essere usato per richiamare immagini da disco e visualizzarle od elaborarle; nel secondo caso basta connettere la telecamera (o accenderla se era spenta) per poter procedere, senza la necessità di dover uscire e rientrare dal programma perché questo riconosca il dispositivo.

Una volta nel menu principale ci si trovano di fronte ben 22 opzioni, identificate con le lettere da A a V. Premendo ESC si esce dal programma (previa conferma per sicurezza), perdendo l'eventuale immagine in memoria non salvata; premendo il punto interrogativo si accede alla routine di Help dalla quale si possono chiedere informazioni su ognuna delle opzioni del menu. Due delle chiavi del menu principale danno accesso ad altrettanti menu secondari, dedicati l'uno alla gestione del disco e l'altro a quella della stampante. Per quanto riguarda il disco viene data la possibilità di caricare in memoria un'immagine precedentemente registrata, di registrare quella presente in memoria (in uno dei due formati diversi, come diremo meglio tra un attimo) e di eseguire un comando del DOS

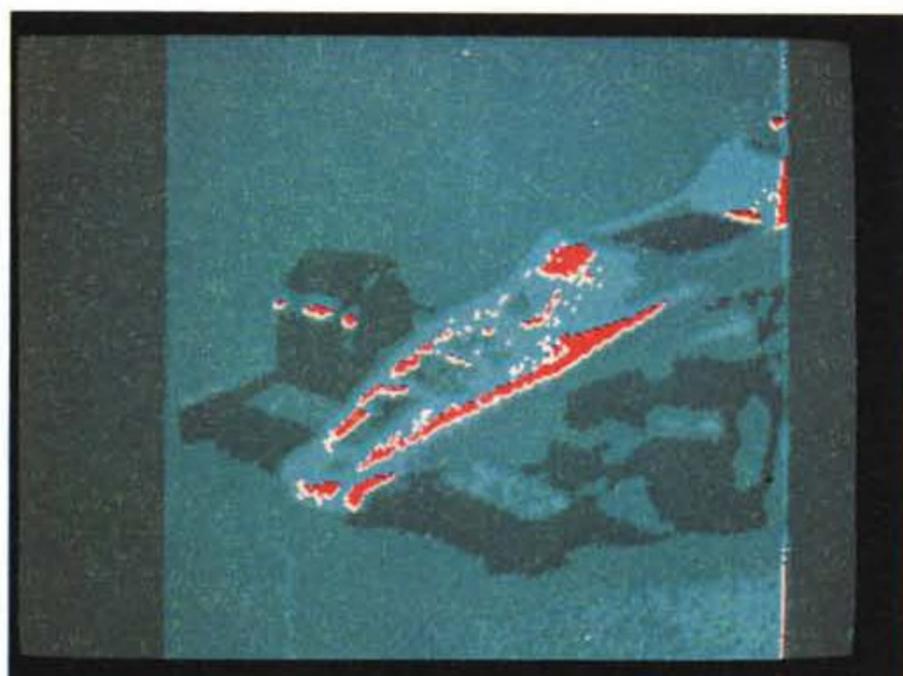


La scheda montata nel PC. Se non viene usato un monitor è necessario chiudere il connettore video out con l'apposito pinjack a 75 ohm.

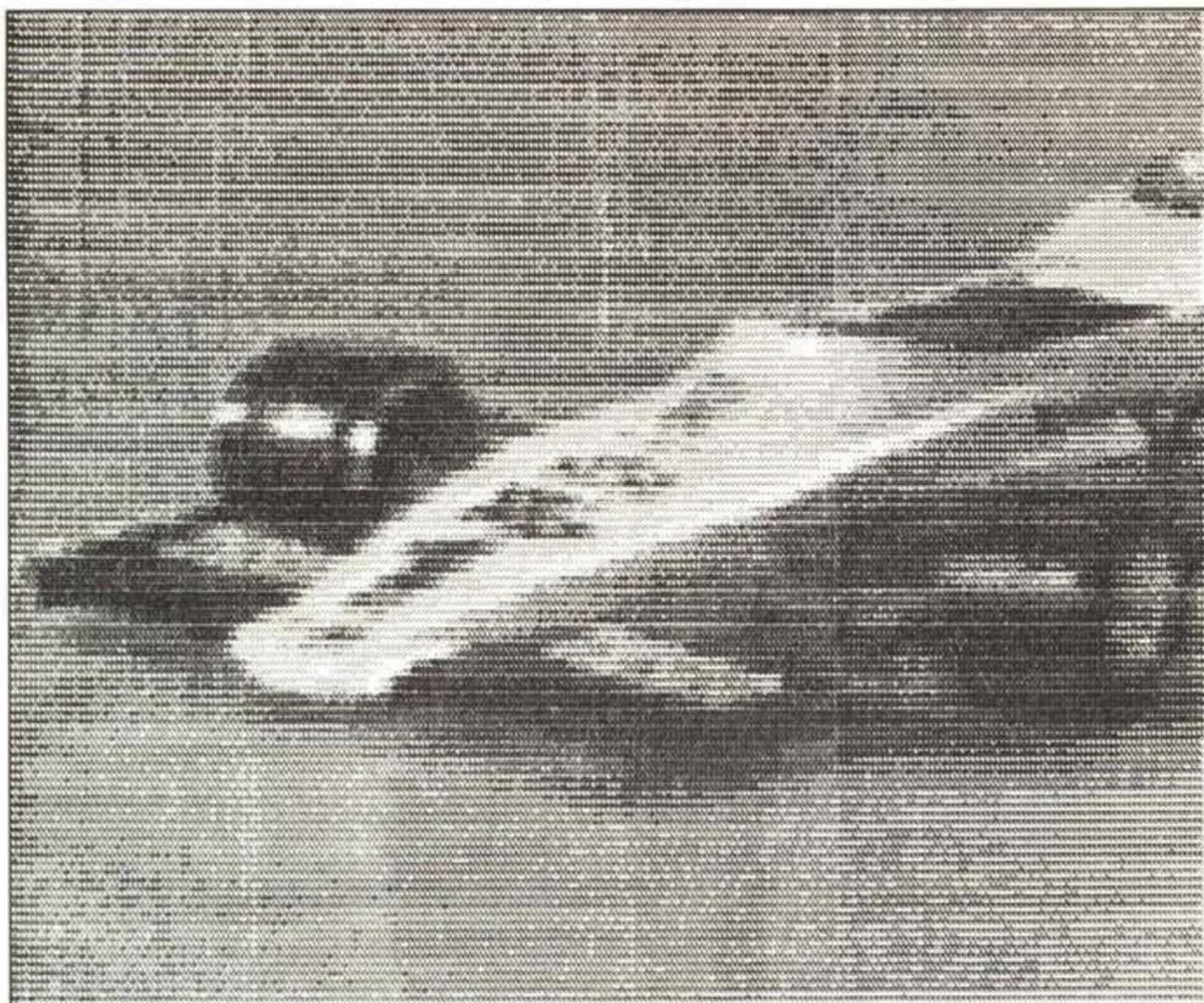
senza uscire dal programma. Il sottomenu della stampante non riguarda specificamente la Okimate in quanto permette la copia dello schermo con qualsiasi stampante grafica IBM-compatibile, sia come dump puro e semplice (bit-image) che mediante mascherature per simulare i livelli di grigio. La stampa a colori sulla Okimate, lo ricordiamo, va invece effettuata passando il controllo alla sua particolare routine dedicata, cosa che avviene automaticamente premendo il tasto PrtSc se prima di lanciare il programma Pertel si è avuta cura di caricare anche questa in memoria.

Le prime due opzioni sono relative al controllo dell'immagine ed alla sua acquisizione. Il Fast Scan consiste in una scansione non completa (solo 80 x 25 punti), ma in compenso molto rapida, che permet-

te di misurare i valori medi di luminosità dell'immagine in modo da poterne regolare correttamente l'esposizione. L'acquisizione vera e propria dura invece circa 5 secondi, e campiona 65536 punti (256 x 256) in 256 livelli di luminosità. L'immagine acquisita viene mantenuta in RAM, codificata ad un byte per pixel. Può essere visualizzata sotto il controllo del programma, ovviamente risentendo in pieno delle limitazioni del PC IBM che, come si sa, dispone di soli 4 colori in media risoluzione e 2 in alta. Per permettere all'utente di vedere nel migliore dei modi l'immagine acquisita, i programmatori della Pertel hanno dovuto fare qualche gioco di prestigio: creare delle maschere di pixel (dither) di 2 x 2, 4 x 4, 8 x 8 e 4 x 2 punti, ognuna delle quali funge da elemento di immagine (pixelone...) in modo da simulare alcuni livelli di grigio a scapito della minore definizione. In questo modo si riesce a vedere un'immagine a circa nove livelli di grigio, anche se con una grande degradazione della risoluzione (che scende a poche decine di pixeloni per lato). Altrimenti si può vedere l'immagine in falsi colori, dividendo la scala di grigi in quattro fasce ed assegnando ad ognuna di essi uno dei colori del PC: dal nero (per valori di luminosità da 0 a 63) fino al bianco (per valori da 192 a 255). Un po' grossolano, ma questo è ciò che passa il convento. Tutt'al più si può ricorrere al modo testo, in cui si hanno sedici colori da associare a sedici fasce nella scala dei grigi, ma anche in questo caso si perde in risoluzione. La massima risoluzione, pari a quella dell'immagine digitalizzata, si ha col cosiddetto Comparison Display, che in pratica consiste nel mostrare l'immagine "tagliata" ad un certo livello di soglia di luminosità: stabilita ad esempio una soglia di 96 il programma mostra un'immagine creata accendendo tutti i pixel corrispondenti a punti aventi luminosità pari o maggiore di 96 e lasciando spenti tutti gli altri. Infine esiste il cosiddetto Summation Display, in cui le tonalità di grigio vengono simulate addensando o diradando i pixel



Due immagini riprese col Digicon e fotografate col Polaroid Palette. In quella a sinistra (la stessa di pag. 47) abbiamo mantenuto i colori originali del PC-IBM; nell'altra (usata per la foto di copertina) abbiamo sfruttato le possibilità di ricolorazione dell'immagine fornite dal Palette.



Sempre la stessa immagine di pagina 49, in questo caso stampata con una normale stampante a matrice. Il programma fornito dalla Pertel permette di simulare con la stampante 19 livelli di grigio mantenendo ugualmente una buona risoluzione.

accesi mediante una semplice elaborazione lineare. È possibile inoltre ingrandire una sottoparte dell'immagine, che viene mostrata sfruttando il modo testo (80 x 25) coi soliti sedici colori per altrettante fasce di luminosità.

Le possibilità di elaborazione di immagini previste dal programma sono piuttosto scarse. Esse prevedono una media pesata di ogni pixel con gli otto circostanti, iterabile fino a 25 volte consecutive, l'applicazione di semplici trasformazioni matematiche ad ogni pixel (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione, AND, OR e XOR, in cui il secondo operando è una costante da 0 a 255, e il complemento NOT

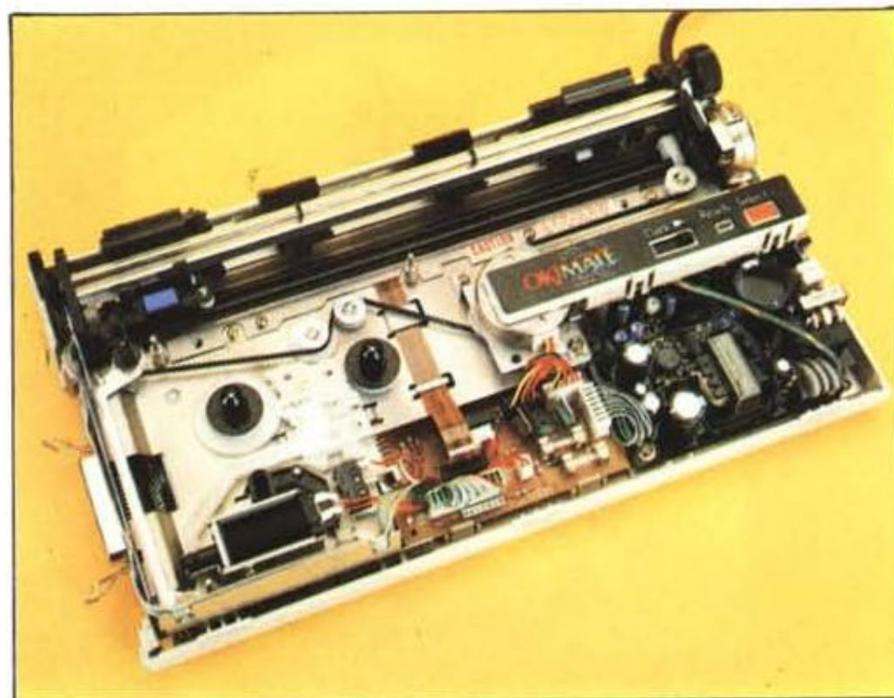
ovviamente come operazione unaria), l'evidenziamento dei bordi (non molto efficace) e la somma/sottrazione dell'immagine in memoria con una residente su disco. Comoda la possibilità di visualizzare un istogramma della distribuzione di luminosità dei vari pixel.

Impressioni d'uso

L'uso del sistema è piuttosto semplice, e non c'è bisogno di imparare nulla di nuovo o di astruso per riuscire a far funzionare il tutto nel migliore dei modi. Rimane solo un po' di delusione nel non riuscire a visualizzare nel modo migliore le immagini digi-

talizzate, per le limitazioni del PC IBM, e nel non disporre di strumenti più sofisticati per l'elaborazione delle immagini. Il programma di sistema fornisce proprio le basi e nulla più: chi volesse manipolare i dati digitalizzati in modi complessi può scrivere le proprie routine di calcolo, magari agendo "off line" sulle immagini registrate sul disco. A questo proposito il programma permette molto opportunamente di salvare un'immagine in modo che possa essere letta da un programma utente. In effetti sono previsti due formati diversi: il primo è più compatto (circa 18 Kbyte) e corrisponde ad un BSAVE della pagina grafica, il secondo è assai più esteso (64 Kbyte), ma anche più ricco di informazioni essendo un puro e semplice stream dei valori di luminosità, un byte per pixel letti sequenzialmente.

Vi ricordate il Polaroid Palette, provato sul numero scorso? Bene, avendocelo ancora tra le mani abbiamo naturalmente pensato di provarlo assieme al Digicon. Il risultato è stato piuttosto interessante, in quanto il punto debole di qualsiasi sistema di elaborazione di immagini è sempre il trasferimento del lavoro fatto su di un opportuno supporto. È vero che si può usare la Okimate, ma ottenere diapositive di ottima qualità in pochi minuti è senz'altro più comodo oltre che migliore dal punto di vista tecnico. Peccato che il sistema in questo modo tenda a diventare di uso un po' macchinoso: bisogna caricare il PSAVER (la routine che salva una schermata in formato compatibile col Palette), poi si può usare il Digicon, salvando le immagini tramite il PSAVER. terminate le elaborazioni si deve uscire dal programma di gestione del Digicon e lanciare quello del Palette, tramite il quale si deve ricaricare l'immagine salvata su disco e finalmente attivarne l'esposizione. Sarebbe molto più semplice avere un programma unico in grado di gestire contemporaneamente i due dispositivi: con esso si potrebbe acquisire l'immagine, elaborarla e, quando il risultato fosse soddisfacente, fotografarla direttamente.



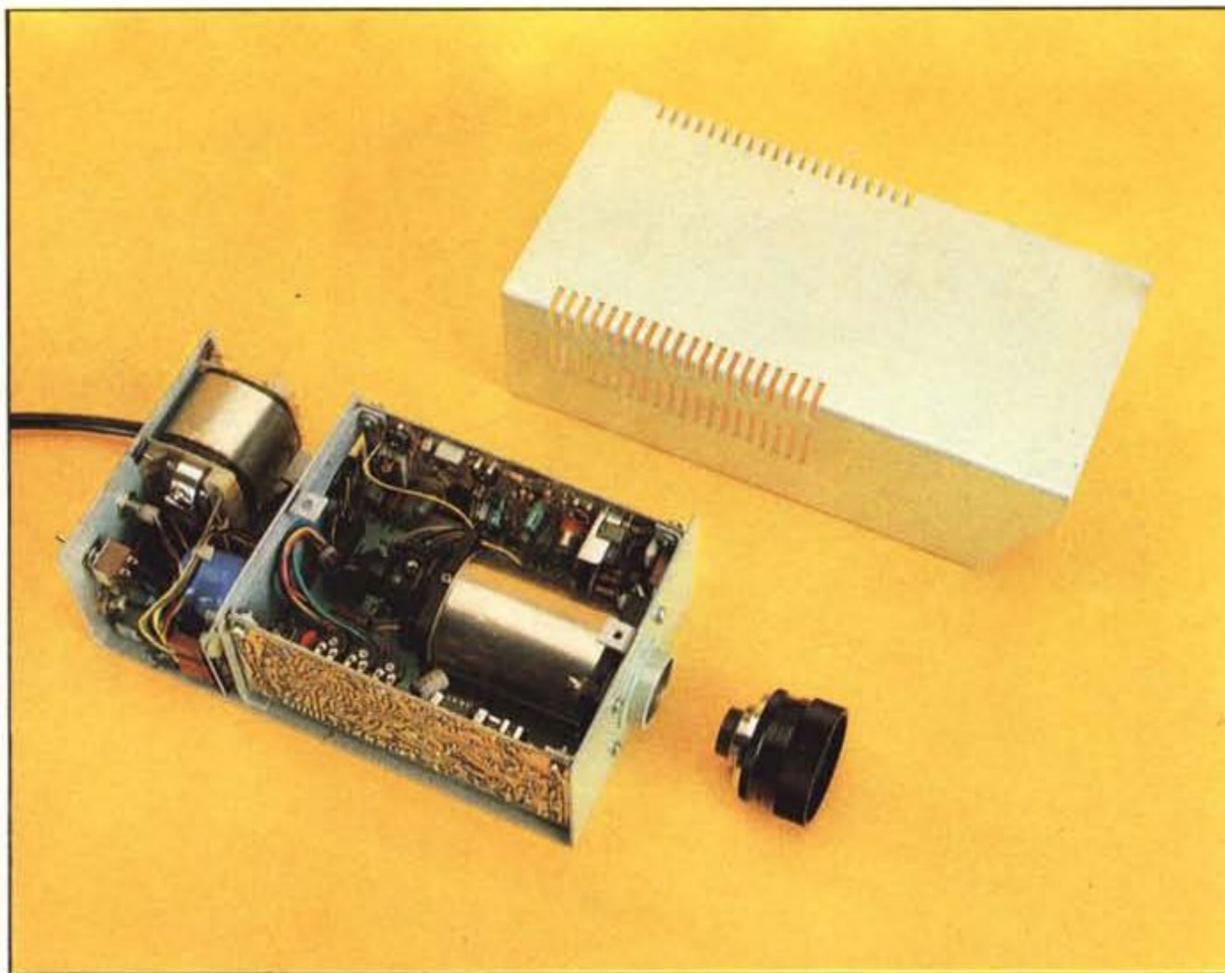
La stampantina Okimate chiusa ed aperta. Una costruzione impeccabile ed un ottimo comportamento fanno di questa periferica un simpaticissimo strumento di lavoro.

Ci sembra il caso di caldeggiare una soluzione del genere, magari coordinando una collaborazione fra i tecnici della Pertel e della Polaroid Italia. Probabilmente un sistema formato da Digicon + Palette sarebbe assai più appetibile commercialmente agli utenti "seri", di cui parleremo brevemente tra poco.

Sempre a proposito del software che accompagna il Digicon, ci sentiamo di dover muovere un lieve appunto alla struttura del programma, poco "user friendly" e poco "idiot proof". La soluzione dell'unico menu con tante opzioni ci sembra poco pratica, e la scelta delle lettere come chiavi è piuttosto antiintuitiva e poco mnemonica. Avremmo preferito un programma organizzato in più livelli, come già è in parte per quanto riguarda il disco e la stampante: un sottomenu di acquisizione, uno di elaborazione ed uno di visualizzazione, ad esempio. Ci sembra inoltre che il programma sia poco protetto contro gli errori dell'operatore, e che in generale sia un po' scomodo lavorarci. Le opzioni di elaborazione fornite sono forse un po' scarse: sarebbe stato comodo ad esempio disporre di più filtri e della possibilità di elaborare e/o visualizzare l'immagine per fasce di luminosità e non solo su una base "tutto o niente". Ciò può essere fatto dall'utente con propri programmi, ma trovarsi il lavoro già fatto è certamente più comodo. Va detto che in caso di necessità la stessa Pertel può realizzare particolari programmi di elaborazione, o collaborare alla loro stesura: ciò è avvenuto ad esempio con diversi utenti della Teleraster, come vedremo fra un attimo.

Ma a chi serve il Digicon?

Questo è forse il punto cruciale del discorso: stabilito che il Digicon funziona e va piuttosto bene, a chi può servire un aggeggio del genere? Proviamo a rispondere citando alcune referenze di utenti Teleraster: ad esempio alla Clinica Urologica di Prato usano un Apple con Teleraster per



La telecamera fornita assieme alla scheda è piuttosto economica, per non dire artigianale. Il suo comportamento tuttavia è sufficiente allo scopo. Ciò non toglie che alla Digicon si possano collegare telecamere di maggior pregio o videoregistratori.

acquisire ed analizzare immagini di organi e di tessuti; al Dipartimento di Meccanica dell'Università di Milano lo adoperano con più telecamere per applicazioni di robotica e visione artificiale; al Laboratorio di Lavorazione dei Metalli del CNR di Torino viene usato per il rilevamento di usure meccaniche sugli utensili. Quindi applicazioni medicali, di ricerca, di robotica, di rilevamento e controllo.

Tutto questo può essere fatto anche col Digicon, disponendo di un software adatto. Il software può essere sviluppato per proprio conto o con la collaborazione della Pertel, come è già successo per i casi citati poc'anzi.

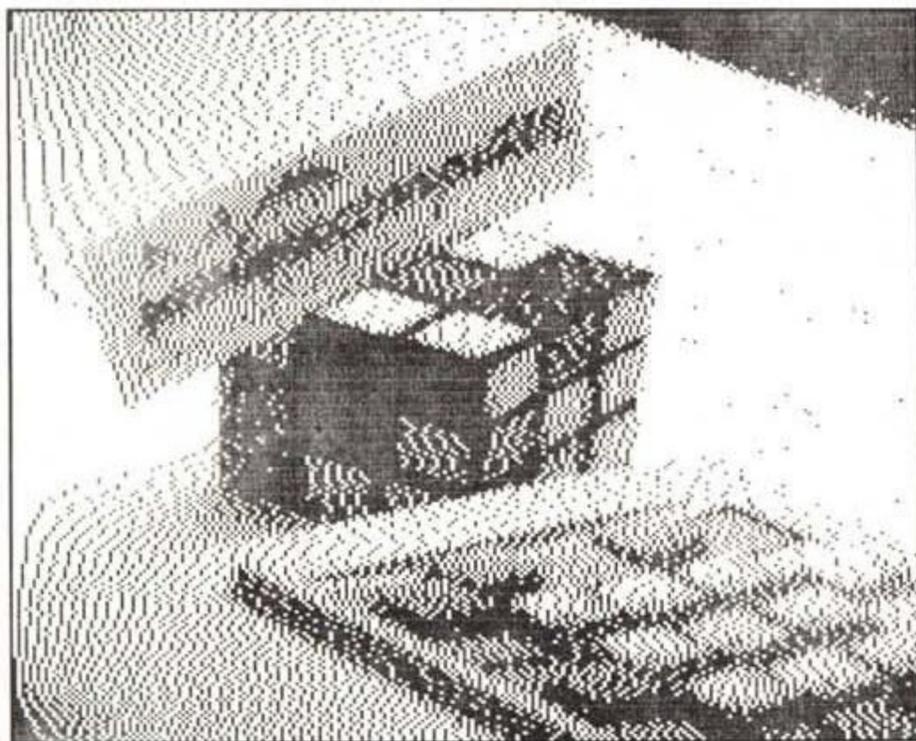
A queste applicazioni ne aggiungeremo altre: controllo della densità di emulsioni

fotografiche, raccolta ed elaborazione di immagini Meteosat, applicazioni creative di grafica e fotografia, ad esempio nella pubblicità. A questo proposito annunciamo che la Pertel ha già allo studio la versione a colori, e sta lavorando per accoppiare la Digicon ad una scheda grafica ad alta risoluzione che permetta di avere sullo schermo del PC la piena risoluzione e molti più colori.

Conclusioni

Un oggetto come il Digicon, a diffusione relativamente bassa, va valutato secondo metri diversi da quelli che si usano per schede o periferiche di uso più comune. Per quanto riguarda la qualità della realizzazione niente da dire: il Digicon funziona bene e fa quello che deve in modo corretto. La buona sorpresa è sul piano del prezzo: quello ufficioso (i prezzi definitivi non sono ancora stati annunciati) per la scheda più il software dovrebbe aggirarsi sul milione e mezzo, lira più lira meno. La telecamera dovrebbe stare sul mezzo milione mentre la Okimate 20 sulle ottocentomila lire. Le altre schede analoghe alla Digicon viste in giro, e non ce ne sono poi tante, costano sensibilmente di più ed oltretutto variano di prezzo in funzione del cambio del dollaro.

In conclusione non vorremmo certo convincervi che non potete fare a meno del Digicon: però se avete necessità di acquisire e digitalizzare immagini e non volete comperare un sistema professionale e quindi costosissimo, od una scheda americana dall'assistenza incerta fate anche un pensiero su questo prodotto. **MC**



Questo è il cosiddetto "Summation Display", realizzato sempre con una normale stampante ad aghi. In questo caso la variazione di luminosità viene resa grazie alla densità dei punti stampati: tanto più essi sono fitti tanto meno la zona è luminosa e viceversa. L'immagine originale misura circa 20 x 17 cm, ed è quindi sensibilmente più espansa in larghezza dell'immagine a video.



Nonostante si odano da più parti lamentele per l'imperversare di una crisi mondiale, soprattutto per quanto concerne le vendite, l'evoluzione dei sistemi di calcolo personale prosegue (ovviamente, è quasi il caso di dire), senza soste. Restando in casa Hewlett Packard, siamo ormai giunti alla terza generazione, nell'arco di circa cinque anni. L'HP-85, che al suo apparire costituì il primo personal computer integrato, cioè un sistema che alloggiava in un unico contenitore unità centrale, video, tastiera, memoria di massa e stampante, ancora attualissimo nel concetto, appare già relativamente obsoleto nell'hardware. Mentre la serie 80 si evolveva con la nascita di altri modelli, in casa HP germogliavano le idee ed i prodotti che avrebbero condotto al Personal Computer Integrato, oggetto di questa prova. Da un lato, ci sembra di poter dire che l'Integral PC è figlio del microprocessore "scientifico" Motorola 68000, utilizzato ampiamente da tutta la serie HP 9000, e dall'altro discende dall'HP-150, soprattutto per quanto riguarda l'approccio alla interfaccia verso l'utente. Aggiungete al tutto la sofisticata tecnologia di una rivoluzionaria stampante a getto di inchiostro, un microdrive per floppy da 3 1/2 e, dimenticavamo l'elemento più importante, il sistema operativo multitask

UNIX, ed avrete subito un'idea di che cosa è l'Integral PC, forse il più potente personal computer, ma al tempo stesso anche la più economica workstation UNIX oggi disponibile: questione, come sempre, di punti di vista.

Hewlett Packard INTEGRAL

di Alberto Morando

Il sistema

E vediamo dunque da vicino l'Integral Personal Computer. Il 9807A, questa la sua sigla ufficiale, è una macchina facilmente trasportabile, che pesa solo dodici



chili e mezzo, particolarmente compatta, tanto da poter trovare posto su di un tavolo rimpiazzando la macchina per scrivere: l'impronta grazie allo sviluppo verticale è, esclusa la tastiera, di 42 x 19,5 centimetri, un vero e proprio record, da attribuirsi soprattutto al sottile e bellissimo display elettroluminescente da 9 pollici che sostituisce il classico tubo a raggi catodici. A livello estetico la prima impressione non è certo da innamoramento: abituati alle carrozzerie tondeggianti dei personal più recenti, quella un po' spigolosa dell'IPC lascia inizialmente un po' perplessi, tanto che più d'uno lo ha definito, un po' brutalmente ma in modo senz'altro pittoresco ed efficace, "macchina per cucire". Con l'uso si riconosce che l'Integral PC non è un oggetto particolarmente bello, ma invece, che è estremamente funzionale e curato nei particolari, anche i più nascosti, e scusate se è una dote da non sottolineare.

L'installazione è facilissima: in pochi secondi si passa dalla configurazione di trasporto a quella di lavoro e viceversa. Chiuso il 9807 assomiglia (a parte il colore, il classico grigio perla HP) ad una "valigetta da pilota": aperte le due cerniere superiori, il coperchio ruota all'indietro, scoprendo la stampante e consentendo di estrarre la tastiera. Come accennato, la cura dei particolari è meticolosa: gli incavi entro cui si introduce la tastiera al momento della chiusura della macchina, sono rivestiti in gomma, così come sono realizzati in gomma due piccoli spessoriche ne impediscono la caduta in avanti, al momento della apertura con prevedibili, disastrosi risultati. Poi si sollevano i due piedini laterali, in modo da dare la giusta inclinazione alla tastiera, e si inserisce il relativo cavo spirale in una delle due prese frontali. Cavo di rete, e via, si preme il pulsante di accensione.

Il 9807 è realizzato attorno ad un microprocessore Motorola 68000, da 16/32 bit, cioè con bus dati da 16 bit, ma registri interni a 32 bit, e clock ad 8 MHz. La memoria RAM è, all'origine, di 512 kbyte, cui vanno aggiunti 256 kbyte di ROM per il sistema operativo, che è così pronto all'uso solo pochi secondi dopo l'accensione della macchina.

Il display monocromatico, pilotato da un Graphic Processor a 16 bit di realizzazione HP comprendente 32 kbyte di RAM dedicata, è orientabile verso l'utente con inclinazioni comprese tra i 5 ed i 17 gradi, oltre alla posizione verticale. Il colore è ambrato, la capacità è di 24 linee da 80 caratteri, ovvero 255 x 512 pixel, bit-map-

Costruttore:

Hewlett Packard
Personal Computer Group
11000 Wolfe Road
Cupertino, CA 95014

Distributore per l'Italia:

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

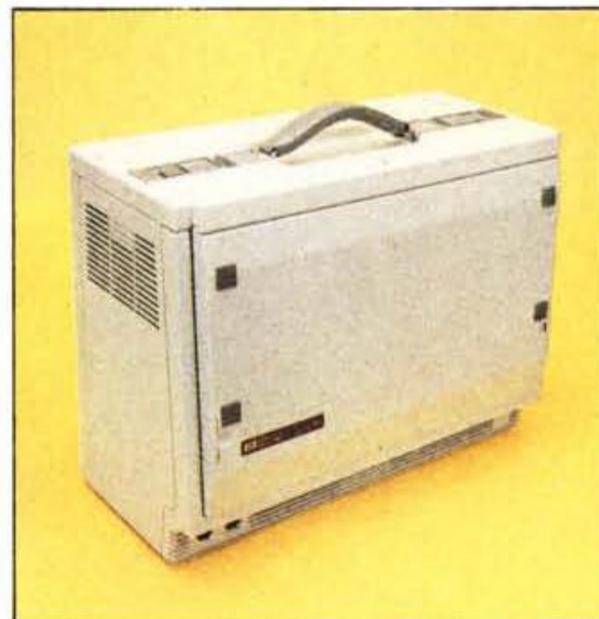
Prezzi: (IVA esclusa)

Integral PC 9807A	15.063.000
(HP-UX ROM, 512K RAM, Think-Jet printer disc drive 710 K)	
Mouse 46060A	365.000
256K-byte RAM 82925A	1.857.000
512K-byte RAM 82927A	3.194.000
interfaccia RS-232-C 82919A	519.000
interfaccia HP-IL 82924A	prezzo da def.
interfaccia BCD 82922A	prezzo da def.
interfaccia GP10 82923A	prezzo da def.
bus expander 82904A	1.321.000
borsa per IPC 13269Y	1.324.000
Memo-Maker 45413G	185.000
Multiplan 45473G	853.000
MicroTrack 45524G	1.916.000
Calculator 45413G	185.000
Datacom 82815J	519.000
HP-UX BASIC 82860J	777.000
HP-UX C 82857J	778.000

La tastiera dell'Integral PC è estremamente simile a quella in dotazione su tutta la gamma di prodotti HP, dai più costosi ai più economici. Il livello di ingegnerizzazione è elevatissimo.

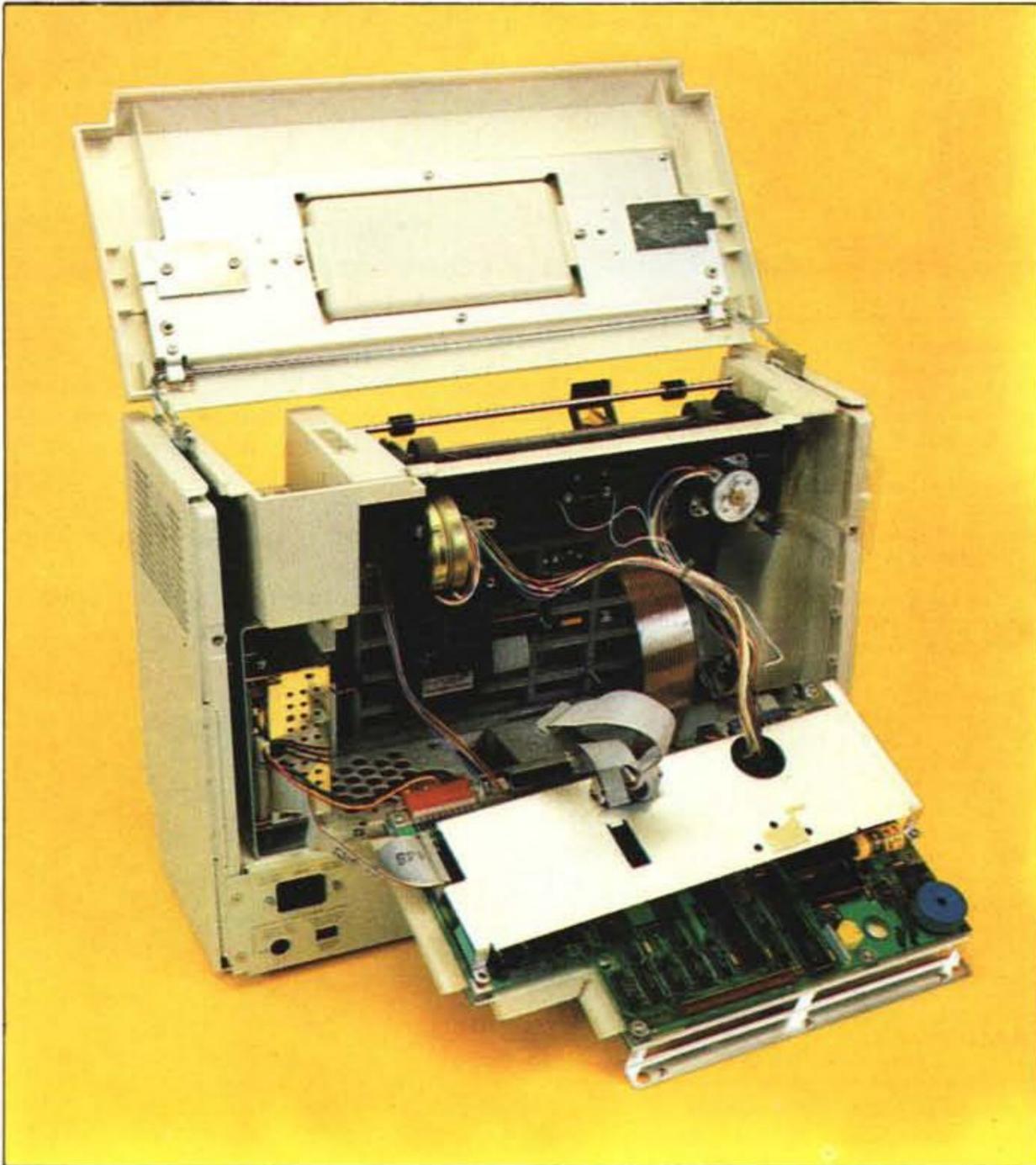
ped. Le possibilità grafiche, grazie alla potenza del software di sistema nonché all'assenza degli sfarfallamenti e delle distorsioni tipiche dei CRT tradizionali, sono veramente notevoli. La visibilità è eccellente e assolutamente non influenzata dall'angolo di visuale, fatto, questo, che 'affligge' le macchine munite invece di display a cristalli liquidi.

Della grafica sottolineiamo, in partico-



Chiuso, l'Integral è grande come una valigetta "da pilota" e pesa circa 12,5 chilogrammi.





Tutta l'elettronica è montata su due piastre verticali "back to back" e si avvale di un gran numero di componenti a larga scala di integrazione. L'accesso è, considerate le inevitabili "miniaturizzazioni", sufficientemente agevole.

Jare, la possibilità di lavorare in "negativo", il che dà luogo ad uno sfondo nero molto intenso sul quale risaltano i caratteri ambra.

Sul lato destro è alloggiato verticalmente un minidrive da 3 1/2 a doppia faccia doppia densità, di produzione Sony, capace di 710 kbyte formattata (80 tracce per lato, ciascuna divisa in 9 settori da 512 byte). Superiormente, infine, è alloggiata la stampante, la famosa Think-Jet dalla sofisticata tecnologia. Silenziosissima, dotata di un buffer di 1 kbyte; è capace di 150 caratteri al secondo, offre quattro densità di stampa, il grassetto ed il sottolineato, che si accompagnano ad una risoluzione molto elevata: il generatore di caratteri è difatti da 12 x 11 punti, mentre in modo grafico il sistema offre, in alternativa, 96 x 96 o 192 x 96 punti per pollice. È possibile usare sia fogli singoli che moduli continui, quest'ultimi, comunque, di larghezza fissa.

Memoria ed interfacce

Trattandosi di un sistema integrato, dotato al suo interno delle periferiche 'base', le necessità di interfacciamento e di espan-

sione risultano, almeno in prima istanza, relativamente limitate. Vi sono infatti una interfaccia IEEE-488 cui collegare periferiche più pretenziose, dai dischi Winchester disponibili in vari formati, da 15 a 55 Mbyte con o senza back-up su cassetta, plotter, stampanti laser e/o strumenti di misura, e due slot, protette, al solito, da un coperchio antipolvere. Ciascuna slot può accogliere, in alternativa, carte di interfaccia RS-232-C, Current Loop, HP-IB, BCD, 16 bit parallela e HP-IL, oppure moduli di memoria, attualmente disponibili nelle due "dimensioni" di 256 kbyte o 512 kbyte, e chissà, in un futuro non molto lontano, magari anche da 1 Mbyte.

Per le applicazioni più impegnative, nelle quali la memoria (massimo 1.5 Mbyte con la sola interfaccia IEEE-488 built-in) e/o le interfacce risultassero insufficienti, si può in ogni caso utilizzare un bus expander che amplia notevolmente le possibilità dell'Integral PC fino, ad esempio, a 5.5 Mbyte di RAM.

La tastiera

La tastiera è un altro elemento dell'IPC che merita una descrizione approfondita:

si tratta, infatti di una versione lievemente più stretta, ottenuta combinando il tastierino numerico con i tasti di movimento del cursore, della tastiera standard che equipaggia da qualche tempo l'intera gamma di prodotti HP, indipendentemente dal costo, dal personal HP 150 ai terminali di sistemi 3000. L'esigenza di una tastiera che ne uniformasse il layout non deriva soltanto da considerazioni di carattere ergonomico o di marketing, per fare in modo che gli utenti non avessero difficoltà a passare da una macchina ad un'altra della gamma HP, ma anche di convenienza economica: i costi industriali per unità di prodotto diminuiscono moltissimo all'aumentare della "tiratura". Per questo motivo se la tiratura è elevata è possibile spendere inizialmente anche di più per seguire sia la normativa internazionale, tra cui quella tedesca, la più restrittiva in tal senso, sia i più aggiornati dettami ergonomici. Mentre vedere direttamente la disposizione dei tasti, in particolare dei tasti di funzione, dello Shift, del Control, del Select, e di altri tasti speciali, non potete apprezzare direttamente dalle fotografie che si tratta di una tastiera definibile in gergo tecnico come "full-travel, tactile feedback, low-profile", con tasti "step-sculptured". In altre parole i tasti, la cui corsa è superiore a 3.8 millimetri, sono in grado di segnalare con un click all'operatore l'avvenuto azionamento solitamente ben prima del fondo corso. Per low-profile, si intende invece, che i tasti della fila mediana (A, S, D, F, ecc.) si trovano a non più di 30 millimetri di altezza rispetto al piano di appoggio; "Step-sculptured" si riferisce alla differente altezza dei tasti delle varie file ("step") in modo da dare luogo ad un profilo concavo ("sculptured"). Un'ultima finezza: i tasti 'F' e 'J', che costituiscono il riferimento per le dita di un operatore esperto, hanno una superficie lievemente più incavata degli altri, in modo da essere più facilmente riconoscibili al tatto.

Il sistema operativo multitask UP-UX

L'Integral Personal Computer, così come altre macchine HP della serie 9000, adotta un sistema operativo della famiglia UNIX, denominato UP-UX, cioè a dire la implementazione Hewlett Packard del più popolare sistema operativo per computer di dimensioni medio-piccole.

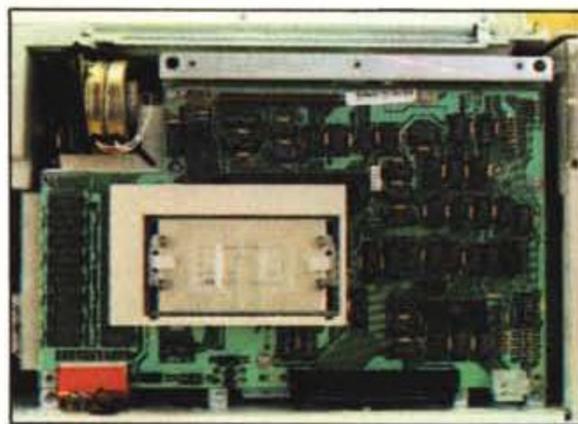
La particolarità che rende unico il 9807 è

che il nucleo (kernel) del sistema operativo UNIX, il Personal Application Manager (PAM) nonché il Window Manager, cioè i due programmi che realizzano l'interfaccia verso l'utente, sono memorizzati su ROM, per un totale di 256 kbyte. In questa maniera la macchina è pronta a lavorare in pochi secondi dall'accensione, riservando tutta la RAM ai programmi applicativi. Grazie all'adozione dell'UNIX, l'Integral PC è un computer realmente multitask. Può difatti eseguire più programmi contemporaneamente. Può ad esempio stampare un file, controllare strumenti o compilare un programma, mentre si lavora su di uno 'spreadsheet' od un text-editor.

La gestione di più programmi contemporaneamente è resa facile ed istintiva dal PAM e dal Window Manager, che a loro volta possono essere controllati non solo dalla tastiera con i tasti di movimento del cursore, ma anche dal Mouse, quella semplice e geniale periferica che consente di interagire con il computer spostando il cursore o scegliendo le opzioni di un menu muovendone il corpo sulla superficie del tavolo. Il PAM dell'Integral PC è simile al PAM che gira sia sull'HP-110, che sull'HP-150, ma ovviamente è stato personalizzato per l'ambiente multitask offerto dall'UNIX, con l'aggiunta del Window Manager.

Il complesso dei due programmi, che appaiono all'utente come un tutt'uno, gestiscono l'interfaccia utente secondo le tendenze più aggiornate, eliminando quasi del tutto la necessità di digitare comandi sulla tastiera, forse il principale ostacolo che rende difficile ai "novizi" l'approccio con il computer.

Una descrizione a parole del sistema non è proprio immediata, soprattutto se non è possibile mostrare in tempo reale i relativi esempi. In ogni caso si può sintetizzare il tutto dicendo che ogni programma attivo, cioè che gira in un certo istante, dispone di una propria finestra e di due softkey menu, denominati rispettivamente System Menu e User Menu, visualizzabili in alternativa premendo il tasto "User / System" od azionando il Mouse. La gestione di più programmi si effettua mettendo in evidenza la/le finestre relative al/ai programmi di interesse, variandone le dimensioni relative, facendo in modo di visualizzare più finestre contemporaneamente, oppure nascondendo quelle relative a programmi che girano 'in background'. lette-



Il cuore del sistema operativo HP-UX nonché il software di gestione dell'interfaccia utente è memorizzato su di un totale di 256 Kbyte di ROM.

Il retro dell'IPC: si nota il connettore HP-IB e le due slot per interfacce o piastre di memoria supplementari.

ralmente sotto a quella di 'foreground', quella che interessa di più in un certo momento. Sia la visualizzazione delle finestre in sequenza, come se si trattasse di portare in evidenza un singolo foglio da una pila di fogli posta su di un tavolo, che il processo con il quale le si nascondono temporaneamente alla vista come se si ponessero in un cassetto i fogli della pila che non servono, sono facili ed immediati. Bastano pochi minuti e dare uno sguardo alle prime pagine del manuale per impadronirsi con sufficiente dimestichezza.

La finestra del PAM (che, lo ricordia-



La cartuccia della stampante Think-Jet è un miracolo di tecnica: un sapiente progetto fa in modo che minuscole gocce di inchiostro vengano eiettate a velocità di parecchi metri al secondo, conseguenza di microbollizioni controllate da resistenze integrate su di un chip a film sottile.

mo, è sempre attivo) è divisa in due sezioni: quella superiore costituisce la "command area", dove vengono introdotti i comandi utente dove il sistema presenta le proprie risposte.

Quella inferiore, denominata 'folder area', serve per presentare i nomi dei 'folder' e dei file disponibili. In basso, infine, vengono riportate le funzioni offerte dalle Softkeys.

Il System Menu presenta sempre, indipendentemente dal programma, le medesime definizioni che consentono in generale di manipolare le finestre:



MOVE: muove nelle quattro direzioni una finestra.

STRETCH: modifica le dimensioni di una finestra in modo da poterne mostrare (in combinazione con MOVE), più di una.

INVERT: inverte il colore del fondo (ambra o nero) di una finestra. Usato per migliorare la visibilità delle finestre attive in un certo momento.

SAVE: congela temporaneamente il contenuto di una finestra impedendo che possa essere modificata. Ciò consente di riprendere un programma esattamente al punto in cui lo si era lasciato.

ALPHA/GRAPHIC: l'Integral PC dispone di due tipi di finestre, a seconda del processo in corso: alfabetica o grafica. Premendo questo tasto di funzione si accede ad un terzo menu, Alpha o Graphic per l'appunto, che consente di controllare alcuni parametri del display come se si trattasse di un terminale vero e proprio (Set Tab, Left Margin, Right Margin, ecc.) o di effettuare semplici disegni come se si disponesse di un plotter (Pen-up, Pen-down, Show-pen) ecc.

PAUSE: premendo questo tasto, l'output di un programma verso la propria finestra è temporaneamente sospeso. Il programma continua a funzionare fino a quando il buffer verso la finestra è pieno, poi si ferma. Premendo il tasto una seconda volta il programma riprende normalmente.

HIDE: la finestra viene "nascosta" al di sotto della o delle finestre 'attive', lasciando visibile solo la porzione in alto a destra, denominata "banner", in sostanza, il proprio nome, per ricordare all'utente che quel programma è ancora attivo.

STOP: o Shift STOP a seconda dei casi. Arresta l'esecuzione di un programma eliminando del tutto sia la finestra che il "banner".

L'User menu, invece, presenta una scelta di funzioni dipendenti dal programma. In particolare il PAM presenta comandi di tipo generale orientati alla gestione dei file e dei comandi come OPEN, ECHO, SEND, MOVE, RENAME, DELETE, CLOSE, mentre ciascun programma (finestra) ha il proprio User Menu orientato alla specifica applicazione.

```

sh.doc  ations Manager (HP-UX)
SH      UNIX Programmer's Manual      SH
NAME    sh - shell, the standard command programming language
SYNOPSIS
sh [ -ceiknrstuvx ] [ args ]
HP-UX COMPATIBILITY
Level:  HP-UX/NUCLEUS
Origin: System III
DESCRIPTION
Sh is a command programming language that executes commands
read from a terminal or a file. See Invocation below for
the meaning of arguments to the shell.

Commands.
A simple-command is a sequence of non-blank words separated
by blanks (a blank is a tab or a space). The first word
sh.doc -- page 1
More                                     sh.doc                                     Quit
User

```

Un notevole contributo alla documentazione di sistema dell'Integral PC è affidato agli "Help". I vari dischi contengono veri e propri manuali che l'utente può stampare in pochi istanti. Qui vedete una dimostrazione delle capacità grafiche della stampante che realizza un "dump" dallo schermo.

Il file system ed il disco elettronico

Il file system dell'Integral PC è di fatto coincidente con quello UNIX e gioca un ruolo importante nell'uso della macchina.

Il sistema è organizzato su basi gerarchiche in direttori e filename, a partire da una cosiddetta radice, denominata "root directory" ed identificata con il simbolo "/". Per rendere più semplice la comprensione dell'intero sistema da parte degli utenti meno esperti, la HP paragona l'organizzazione dei file in ambiente UNIX a quella di un archivio in un ufficio. Ciascun disco corrisponde ad una sezione dell'archivio che è identificata nel suo complesso dalla "radice"; ogni sezione contiene a sua volta uno o più "folder", una parola che è entrata di recente a far parte della lingua inglese, con l'accezione di "collocazione ordinata di fascicoli", ciascuno dei quali contiene altri "folder", oppure uno o più fascicoli, i quali corrispondono ai "file" classici cui siamo normalmente abituati. Nel file system UNIX esistono in complesso quattro tipi di file: i programmi ed i file dati, di ovvio significato, i folder, cui abbiamo appena accennato, ed i cosiddetti "special files", che ne costituiscono forse l'elemento meno usuale. In particolare tra questi ultimi segnaliamo i "device file" che consentono di unificare qualsiasi operazione di Input / Output con il mondo esterno.

In UNIX, infatti, i processi di I/O non interfacciano direttamente l'hardware, ma i relativi "device file": essi contengono un certo numero di informazioni sulla periferica cui si riferiscono e possono a loro volta richiedere dei programmi dedicati, i drivers. In tale modo la portabilità dei programmi UNIX risulta molto elevata: il nucleo del sistema operativo e dei programmi applicativi vedono non l'hardware, ma i relativi device file. Ciò che quindi va cambiato quando si prende un programma e lo si porta su di un'altra macchina sono solo i device file ed i driver.

In definitiva un file UNIX è identificabile, in qualsiasi momento, da una sequenza

costituita dalla radice, seguita dalla gerarchia dei folder separati dal simbolo "/", ed infine dal nome del file stesso. Nel 9807 vi sono tre folder sempre attivi, fin dall'accensione: /dev, che comprende tutti i device file (beeper, gdu, hpib, internal, plotter, ramdisc, romdisc, ecc), /rom che contiene il PAM, l'utilità per la verifica dello stato di un disco (settori inutilizzabili, settori liberi, ecc) e /tmp che lascia a disposizione dell'utente una sezione della RAM.

Difatti, pur essendo dotato di un solo disc drive, sia pure da 710 kbyte, l'Integral PC può fare girare velocemente programmi applicativi complessi che richiedono anche due disc drive grazie al cosiddetto "RAM disc" od "electronic disc". Fino a metà della RAM disponibile al sistema operativo può essere assegnata logicamente ad un folder, ad esempio il folder/tmp, o ad un folder di nuova creazione. Tale folder rimane attivo fino a quando non viene distrutto da un apposito comando o il 9807 viene spento. Per utilizzare più programmi memorizzati su floppy diversi basta caricarli sul disco RAM: in tal modo si può passare immediatamente da uno all'altro oppure, potenza del sistema multitask, a-



L'Integral PC viene fornito con un complesso di sei dischetti contenenti un Tutorial, i comandi di sistema dell'UNIX, una serie di applicazioni standard, tra cui due editor, ed un diagnostico.

verli contemporaneamente a disposizione, fatto questo segnalato dalla presenza di più finestre sul video.

Il mercato e le prospettive per il futuro

Fin qui vi abbiamo detto della potenza del sistema operativo multitask e della sua amichevolezza, una caratteristica che ha sempre cercato di distinguere i prodotti HP dagli altri consimili. Bene, ma i più esperti, quelli abituati a districarsi tra "direttive" e "comandi", quelli che conoscono perfettamente l'UNIX, che cosa trovano in questa macchina? Essi trovano un ambiente UNIX completo, che riunisce la quasi totalità dell'UNIX System III prodotto dai Bell Laboratories, con le più interessanti aggiunte proposte da un altro "dialetto", la versione 4.1 dell'Università di California a Berkeley (UCB). Il tutto è integrato con una certa dose di esclusive HP soprattutto per quanto riguarda il controllo della memoria, la possibilità di gestire ed interfacciare Reti Locali, di eseguire della grafica, o di lavorare su Data Base.

L'effetto UNIX, o meglio il fenomeno UNIX, nato in sordina, sembra essere solo agli inizi. Secondo gli analisti di marketing della InfoCorp, una società situata a Cupertino, il mercato mondiale UNIX, comprensivo di hardware, software e supporto tecnico, fatturava nel 1984 circa due miliardi di dollari (4000 miliardi di lire) dei quali ben l'80% in ambito tecnico-scientifico e solo il 20% per il settore commerciale. Ma nel 1989 le cose dovrebbero risultare completamente cambiate: a fronte di un fatturato di 20 miliardi di dollari (una crescita di 10 volte in 5 anni!) oltre il 70% del mercato dovrebbe essere appannaggio di applicazioni commerciali.

Da questo punto di vista, la presentazione dell'Integral PC diventa importante per far diffondere il sistema dapprima in ambito scientifico e poi in quello commerciale, iniziando come sempre da quel gruppo di persone che sono più attente alle novità quelli che nelle strategie di marketing vengono identificati come Opinion Leader.

Con il crescente diffondersi di macchine UNIX, dovrebbe iniziarsi un fenomeno di sinergia simile a quello nato con il CP/M o l'MS-DOS nei sistemi personali con processori meno potenti, ad 8 o 16 bit. Il sistema operativo standard e la portabilità del software spinge un numero sempre maggiore di utenti a scegliere UNIX, ed allo stesso modo un numero sempre maggiore



Da vari mesi MC si sta occupando dello standard MSX, sia con la presentazione delle numerose macchine già presenti sul nostro mercato che con una rubrica di software.

In questo numero sale agli onori della cronaca il Canon V-20, che rappresenta l'esordio nel settore degli home computer di una società che dai lettori di MC è conosciuta, probabilmente, soprattutto per il suo bellissimo pocket, l'X-07, provato sul numero di gennaio di quest'anno.

Come abbiamo già fatto in occasione della prova degli MSX Toshiba e Yamaha, anche questa volta ci soffermeremo piuttosto brevemente su quelle che sono le caratteristiche in comune con tutti gli altri computer aderenti allo standard (quindi l'hardware, il Basic, la grafica eccetera) che ormai dovrebbero essere ben note e che, in ogni caso, sono state ampiamente descritte nei numeri precedenti.

Assieme alla consolle vi presenteremo poi un'interessante periferica MSX, anch'essa di produzione Canon: la stampante termica ad 80 colonne T-22A.

Descrizione generale

Cominciamo dal primo aspetto che colpisce l'osservatore: la tastiera. Quella del V-20 è di ottima qualità, con contatti meccanici, e si è rivelata molto comoda da usare.

Sopra ai tasti normali (da notare il CAPS LOCK con a fianco un led che ne indica l'attivazione), che personalmente abbiamo trovato un po' troppo morbidi, si

vedono i grossi tasti funzione, il cui significato, lo ricordiamo, è ridefinibile con l'istruzione del Basic KEY. Sulla loro sinistra vi è il tasto di STOP, in una posizione per lui abbastanza inusuale — normalmente si trova spostato sulla destra — che però abbiamo rapidamente apprezzato con l'uso, in quanto permette di premere contemporaneamente anche il tasto CTRL con una mano sola.

I tasti di controllo del cursore sono mol-

to grandi ed a corsa ridottissima; efficaci, anche se un po' rumorosi.

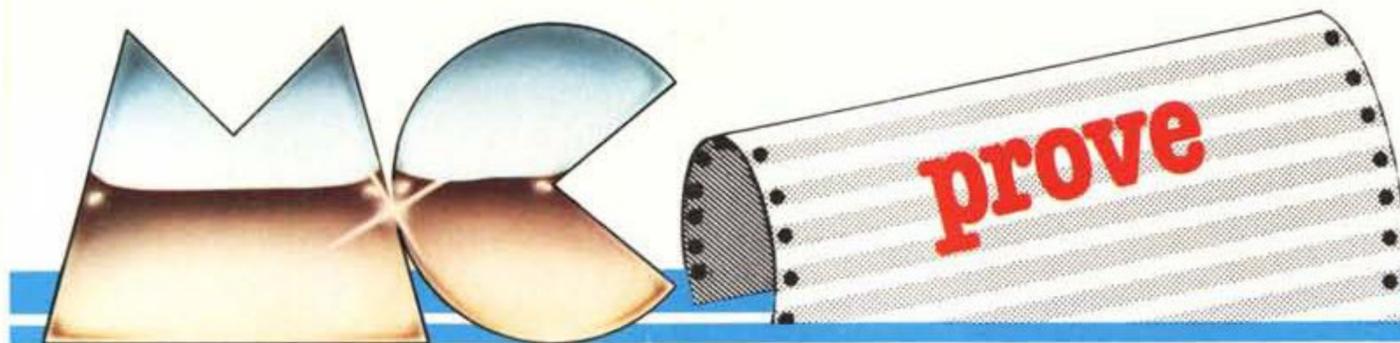
Sull'estrema destra troviamo infine i tre tasti INS, DEL e HOME/CLS, esteticamente simili al tasto di stop, ma di dimensioni più ridotte.

Continuiamo l'esame dell'esterno della consolle; a destra del marchio Canon si trova, quasi invisibile, lo sportellino di plastica che permette l'accesso al classico connettore di espansione MSX, al quale si pos-

Canon V-20



di Maurizio Bergami



sono collegare le cartucce Rom, ma anche una vasta gamma di periferiche ed accessori, compreso un floppy disk. All'interno manca purtroppo un microswitch che sconnetta temporaneamente l'alimentazione in caso di inserimento di una cartuccia con il computer acceso.

Un secondo connettore si trova sul lato sinistro; pur essendo identico all'altro dal punto di vista funzionale, questo secondo connettore per la sua posizione è particolarmente comodo in vista del collegamento di un'unità fissa come il disk drive.

Sul lato destro vi è l'interruttore di accensione; l'alimentazione è entrocontenuta, con tutti i vantaggi che questa scelta, sempre più frequente, comporta.

Passiamo ora al retro. Partendo da sinistra troviamo il cavo di rete, che è fisso, l'uscita per una stampante parallela, il connettore del registratore a cassette, un'uscita audio, una video composita ed infine quella a radio frequenza per il televisore.

Completano le possibilità di interfacciamento del V-20 due prese per joystick, messe nella posizione secondo noi più opportuna e cioè sul lato frontale.

A questo punto, armati di un giravite, possiamo passare all'interno. Aprire il computer è molto facile, dato che le viti da rimuovere sono solamente due.

La maggior parte dell'elettronica si trova su una grossa piastra in vetronite, sulla quale sono montati anche tutti i connettori sopra citati. Un secondo circuito stampato ospita la sezione di alimentazione, particolarmente curata, che sfrutta due circuiti integrati regolatori di tensione ed un vistoso modulo ibrido.

Una terza piastra, molto piccola, si trova fissata sopra a quella principale grazie a dei separatori in plastica.

Com'è noto, gli elementi base dell'hardware dello standard MSX sono la CPU Z 80, il coprocessore video TMS 9929A ed il generatore sonoro AY-3-8910; un altro chip "importante" è l'8255, che assolve svariati compiti di I/O.

Il TMS 9929A, che dispone di 16 K di Ram dedicata, può generare quattro tipi di pagine video: due in modo testo, rispettivamente da 40 e 32 colonne per 24 righe, un modo grafico da 256*192 pixel ed uno da 64*48. I colori possibili sono 16; in alta risoluzione vi è però qualche limitazione per il loro uso, in quanto è possibile impiegarne solo due (a scelta) per ogni gruppo di otto pixel contigui. Un'altra caratteristica del 9929A è costituita dagli sprite, che sono pienamente controllabili da Basic; ve ne sono di due formati: 8*8 e 16*16 pixel,

Produttore:

Canon Inc.

Tokyo - Japan

Distributore per l'Italia:

Canon Italia S.p.A.

Via dell'Industria 13

37012 Bussolengo (VR)

Prezzi: (IVA esclusa)

Canon V-20

L. 740.000

Stampante T-22 A

L. 450.000

entrambi ingrandibili di un fattore 2 per arrivare sino a 32*32 pixel. Si può definire un massimo di 256 sprite del primo formato o 64 del secondo; sullo schermo non ne possono però mai apparire più di 32 contemporaneamente.

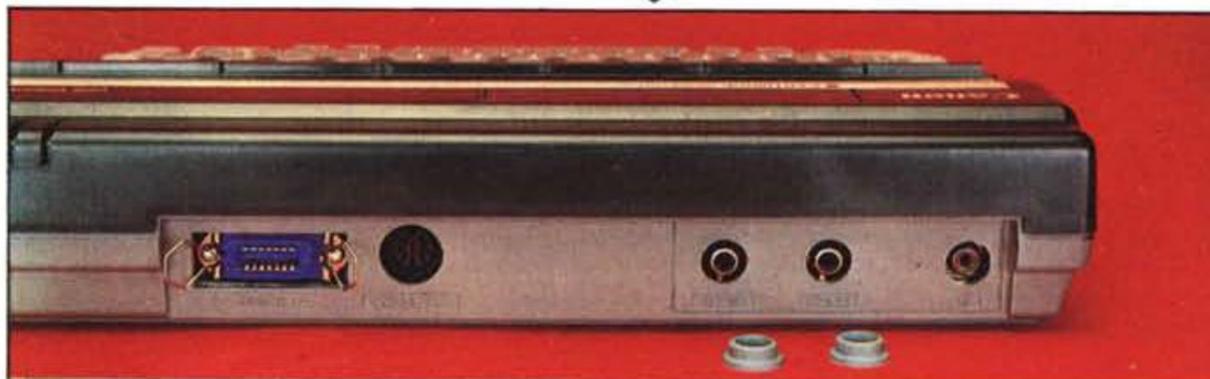
Il generatore sonoro, che in questo caso non è l'originale, costruito dalla General Instruments, bensì, un compatibile marchiato Yamaha, offre tre canali musicali ed una sorgente di rumore.

La Ram totale installata sul V-20 è di 80 Kbyte (la scritta in arancione sul contenitore, che ne cita soltanto 64, evidentemente non tiene conto della Ram video); 16K

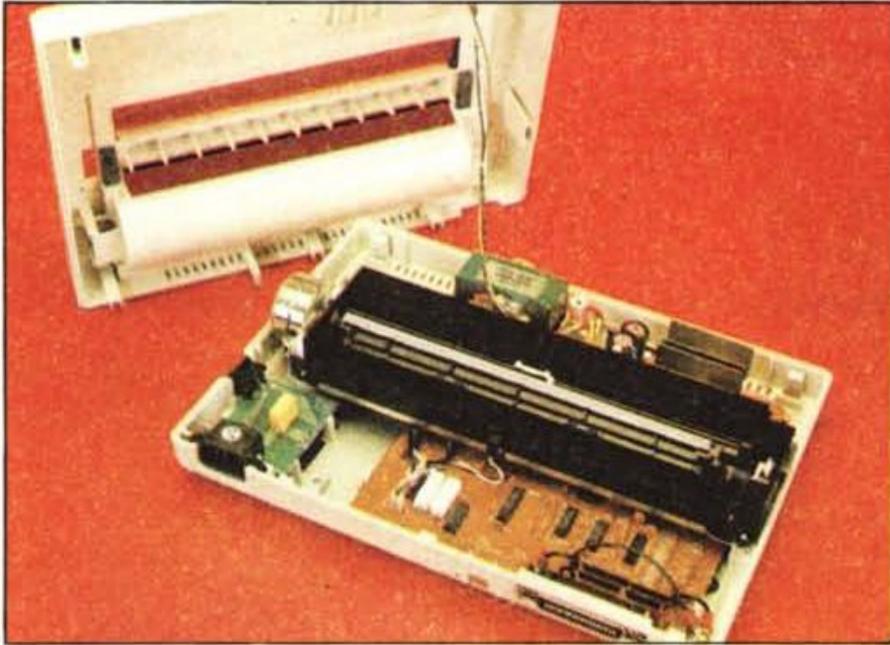


Il connettore laterale è identico, dal punto di vista funzionale, a quello presente sulla parte superiore della console.

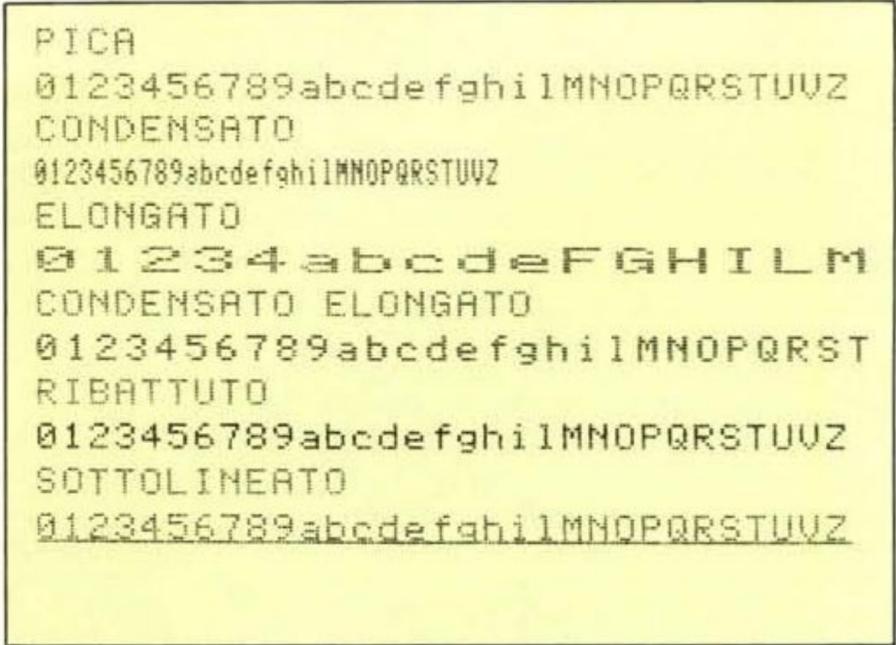
Sul retro del computer troviamo, da sinistra a destra, l'uscita per stampante, il connettore di collegamento al registratore a cassette, l'uscita audio, quella per monitor (video composito) ed infine quella RF per il televisore.



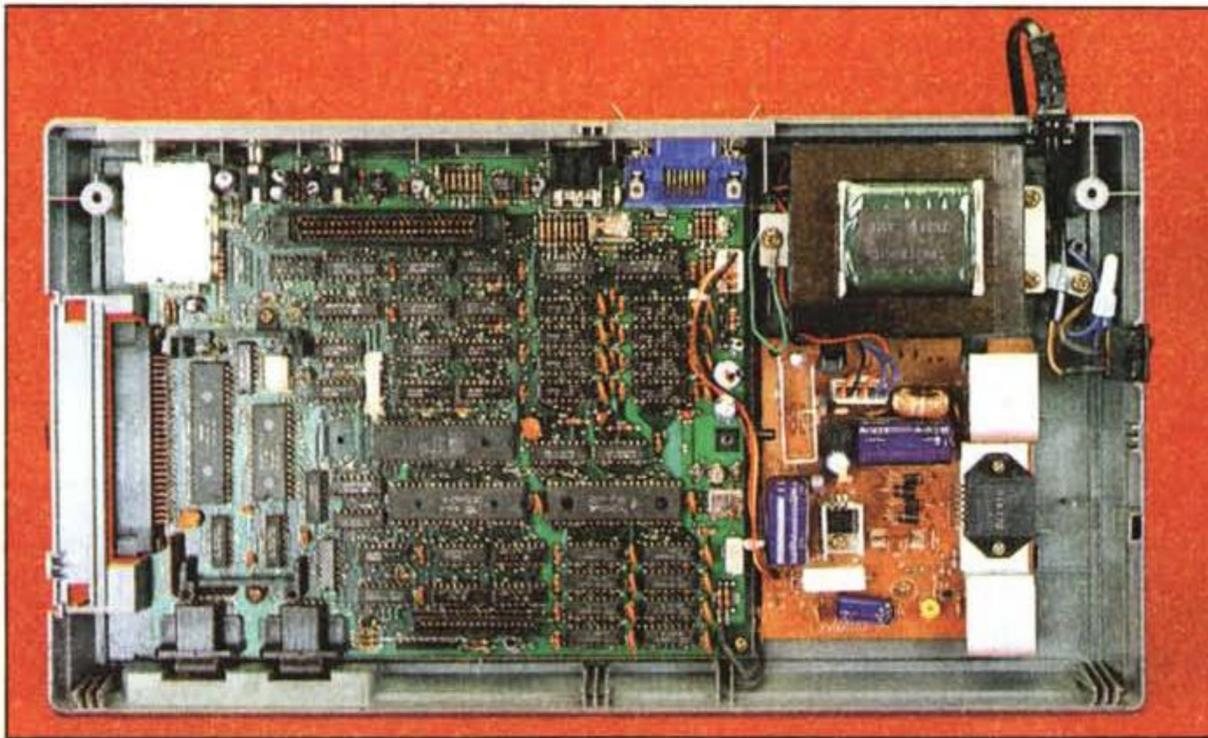
La tastiera è di ottima qualità; inusuale ma efficace la disposizione del tasto di Stop.



A sinistra la stampante termica T-22A, aperta. A destra una prova di stampa: nonostante l'economicità del prodotto le possibilità offerte sono numerose: molto



interessante la possibilità del double strike, che con due passate della testina rende il carattere più scuro e, quindi, più leggibile.



L'hardware del V-20 è estremamente ordinato. Purtroppo nessuno dei circuiti integrati principali è montato su zoccolo. Prima di scattare la foto è stato rimosso il circuitino stampato citato nel testo.

sono quelli, già menzionati, del processore video; i rimanenti 64K sono invece a disposizione dell'utente. Di questi, però, solamente 32K sono accessibili da Basic, mentre gli altri 32 possono essere sfruttati unicamente facendo ricorso al linguaggio macchina.

La Rom è di 32 Kbyte, ed ospita il Basic MSX, una versione del Basic Microsoft che comprende un vasto set di istruzioni rivolte al suono ed alla grafica. Si tratta di un Basic completo e collaudatissimo, adatto sia per l'utente inesperto che per quello evoluto. Il suo pregio principale, secondo noi, è quello di permettere l'accesso alle risorse hardware del computer senza la necessità di macchinose sequenze di PEEK e POKE. Tutte le possibilità del linguaggio sono ampiamente descritte in uno dei due manuali (in italiano) in dotazione, la guida di riferimento al Basic: un volume esauriente e ricco di utili appendici, tra cui un elenco delle variabili di sistema e delle principali routine del Bios. Il secondo manuale

è invece una breve guida, rivolta al principiante, che contiene le cose fondamentali da conoscere per poter iniziare ad usare il computer.

La stampante T-22A

La T-22A è una stampante ad 80 colonne discretamente veloce (circa 60 cps) e soprattutto MSX compatibile; questo vuol dire, in pratica, che è una stampante parallela con in più la capacità di stampare l'intero set di caratteri previsto dalla standard, compresi quindi i numerosi simboli grafici.

Come abbiamo detto si tratta di una stampante termica, che utilizza quindi un rullo di carta apposita, facilmente reperibile, il cui costo si aggira intorno alle 4.000 lire.

Piuttosto compatta, la T-22A è dotata, come il V-20, di trasformatore interno; il cavo di rete però è in questo caso rimovibile.

I controlli sono limitati al minimo indi-

spensabile: sono presenti infatti soltanto l'interruttore di accensione ed il pulsante di avanzamento della carta. In compenso le possibilità di stampa sono decisamente molte, sicuramente più di quelle che ci saremmo aspettati.

La T-22A può scrivere infatti in pica, in condensato, in elongato normale ed in condensato elongato. È prevista la sottolineatura automatica dei caratteri ed inoltre è disponibile un modo denominato double strike, nel quale ogni riga di stampa viene ottenuta con due passaggi della testina, in modo da avere dei caratteri più scuri e quindi più leggibili.

Via software si possono poi fissare delle posizioni di tabulazione orizzontale e la spaziatura fra le righe a passi di 8/144". Per concludere in bellezza la T-22A è anche grafica, sia in singola che in doppia densità.

Terminiamo questa breve descrizione con un altro aspetto particolarmente qualificante: essendo termica, la T-22A è silenziosissima; il movimento della testina è praticamente inavvertibile, mentre il line feed è leggermente rumoroso, ma sempre tale da consentire con tranquillità un uso notturno della stampante.

Conclusioni

Nel tirare le somme al termine della prova di un MSX si rischia sempre di ripetere le stesse cose; del resto i pregi (e i difetti) dello standard, da tempo messi in luce, sono sempre quelli: un hardware ed un software di ottimo livello, ma forse un po' indietro rispetto ai tempi, che vedono ormai una corsa sfrenata verso i 16 bit.

Per quello che riguarda specificatamente il V-20 rileviamo con piacere che si tratta di un prodotto molto curato, comodo da usare, con parecchia memoria ed in vendita ad un prezzo giusto. Per chi ha intenzione di espandere il sistema con un floppy disk la presenza del secondo connettore risulterà particolarmente gradita. 

PERSONAL ATARI 130XE

MIT

NUMERI, NON PAROLE.

ATARI 130 XE è un grande personal computer che, ad una enorme capacità di memoria, abbina una maggiore versatilità. Atari 130XE non ha bisogno di molte parole per essere presentato, i suoi numeri parlano da soli.

128K RAM

ATARI 130XE utilizza un microprocessore 6502C. Ha una memoria di 128K RAM, 24K ROM (Sistema operativo e linguaggio programmazione Basic). Tanta potenza in più per un maggior numero di informazioni.

4 CHIPS SPECIALI

Sono Chips esclusivi Atari: GTIA - Per la visualizzazione grafica; POKEY - Generatore e controllo di suono; AN-TIC - Per la gestione dello schermo e di Input /Output; FREDDY - Sistema di controllo della memoria.

256 COLORI

ATARI 130XE ha capacità grafiche nettamente superiori alla media: 11 tipi di modi grafici; 256 colori (128 visualizzati contemporaneamente); grafica 320 x 192 ad alta risoluzione; una visualizzazione di 40 colonne per 24 linee; 5 modi di testo. Tutto quanto ti serve per scatenare al meglio

la tua creatività, senza limiti di alcun tipo.

4 CANALI SONORI

Anche per le capacità sonore, Atari 130XE rivela straordinarie e inaspettate possibilità: 4 canali sonori indipendenti su una gamma di 3 ottave e mezza.

62 TASTI

Una tastiera formidabile: 62 tasti, tasto Help e quattro tasti per funzioni speciali; caratteri internazionali; 29 tasti con funzione grafica. Linguaggio di programmazione Atari Basic incorporato.

41 CONFIGURAZIONI POSSIBILI

Software e periferiche compatibili con i computers della serie XL: Stampante a colori Atari 1020; stampante "Letter Quality" Atari 1027; Stampante ad aghi programmabile Atari 1029; Disk drive Atari 1050 (È possibile l'utilizzo di 4 unità in serie); Joystick e Super Controller.

L. 380.000 + IVA



**ATARI® COMPUTERS
TECNOLOGIA FORTE, PREZZO VINCENTE.**

I NOSTRI CONCESSIONARI: Lazio Videosuono V.A. Baldovinetti 68/74 — Roma 06/5035880-5038525 — Lombardia + Novara Consolo & Longoni V.le dell'Industria 63 — Paderno Dugnano 02/9183372-9184083 — Piemonte — Valle d'Aosta Norvat C.so Fiume 12 — Torino 011/682171 — Tre Venezie Interservice V.S. Pietro 58/A — Padova 049/655654 — Emilia + S. Marino + Marche Telcom Via dei Mille 19 — Bologna 051/274600 — Toscana, Umbria + La Spezia Telebit c/o Sig. Cattani Via Il Prato 8/R — Firenze 055/262652 — Puglia, Abruzzo, Basilicata, Molise Domina V. Turati 16 — Bari 080/420204 — Sicilia, Calabria Belco V.Mariano d'Amelio 78 — Palermo 091/547566 — Sardegna Sicom Strada Sestu — Elmas Km. 2,1 Sestu — Cagliari 070/22317 — Campania Lada V. Ferrante Imparato 33 S. Giovanni a Teduccio (NA) 081/7527006.



Quando si parla di stampanti, i nomi Epson e Seikosha non hanno certo bisogno di presentazione. Entrambi rappresentano infatti, da molti anni, un vero e proprio punto di riferimento nel settore.

Tra l'altro forse non tutti sono a conoscenza del fatto che i due marchi sono accomunati dall'appartenenza al gruppo Seiko (proprio quello degli orologi), nonostante abbiano distributori separati in quasi tutte le nazioni. In questa prova vi presentiamo due nuovi arrivi nel catalogo delle due ditte: l'Epson LX-80 e la Seikosha SP 800. Si tratta di stampanti con interfaccia parallela piuttosto economiche, dal prezzo ampiamente inferiore al milione di lire, ma dalla versatilità e dalle prestazioni molto elevate.

Epson LX-80+ Seikosha SP 800

di Maurizio Bergami

Descrizione generale

Epson LX-80

La LX-80 ha un'estetica decisamente personale, che la differenzia anche dai vecchi modelli della stessa casa, che erano più "squadri". Manca il classico coperchio in plexiglass, sostituito da uno sportello ribaltabile, che protegge il nastro e la testina e lascia libero solo uno spazio ridottissimo per l'entrata e l'uscita del foglio di carta nel meccanismo di stampa. Sulla destra della stampante si trova il pannello di controllo con i tasti di on line, form feed e line feed ed inoltre tre led che indicano lo stato di stampante accesa, quello di ready ed infine la condizione di mancanza di carta. In realtà questo pannello assolve anche ad un'altra importante funzione, permettendo di selezionare direttamente con i tre tasti alcune delle numerose possibilità

di stampa della LX-80, come vedremo in seguito.

Sulla destra, sempre sulla parte superiore, troviamo invece la leva che disinserisce il meccanismo di trascinamento della carta, in modo da consentire l'eventuale allineamento del foglio. A questo proposito bisogna far rilevare che la LX-80 è una stampante solamente friction feed, e cioè adatta per l'impiego con fogli singoli. Per passare al modulo continuo bisogna installare un apposito trattore venduto a parte; si tratta comunque di un'operazione semplicissima che richiede solamente pochi secondi.

Sul retro sono presenti la vaschetta per la connessione del cavo di rete, a norme IEC, due dip-switch di configurazione, forse un po' troppo incassati per essere facilmente accessibili, ed il connettore Centronics. Sopra quest'ultimo uno spor-

tellino in plastica nasconde l'apertura prevista per il connettore dell'interfaccia RS-232C, installabile opzionalmente.

All'interno numerosi particolari rivelano una costruzione accurata ed affidabile. La testina, a 9 aghi, appare particolarmente robusta ed è dotata di un ampio dissipatore che ne evita il surriscaldamento anche in condizioni di uso prolungato. In fase di stampa la rumorosità non è contenutissima, ma rimane sempre accettabile. La cartuccia del nastro è piuttosto compatta e si sposta assieme alla testina.

Sulla destra del rullo in gomma vi sono i due motori per l'avanzamento della carta ed il trascinamento della testa di stampa.

L'elettronica è posta sul retro, su di un'unica piastra a circuito stampato. Su di essa si trova un connettore che permette l'inserimento della interfaccia seriale già citata. Purtroppo i dip-switch di configu-



razione di questa interfaccia non sono accessibili a stampante chiusa, e quindi non è possibile commutare velocemente, ad esempio, tra l'interfaccia parallela e quella seriale. Bisogna riconoscere tuttavia che è raro che un utente abbia necessità di effettuare con frequenza questa commutazione; inoltre aprire la stampante è cosa semplice e rapida, richiedendo la rimozione di due sole viti.

Degna di rilievo è la presenza di un buffer da 1 kbyte di Ram, che consente di liberare il computer dal compito di trasmissione dei dati alla stampante in un tempo inferiore ed addirittura praticamente nullo, se il testo trasmesso è più corto di un migliaio di caratteri. La velocità di stampa è normalmente di 100 cps, ma in certe condizioni può scendere anche di molto.

Assieme alla stampante viene fornito un manuale in italiano estremamente completo, che però in certi punti per voler essere chiaro a tutti i costi finisce invece per confondere un po' le idee: spesso avrebbe giovato una maggiore concisione. La traduzione è buona, con qualche svariazione qua e là ma nel complesso molto superiore alla media; peccato solo che venga irrimediabilmente rovinata da una troneggiante scritta in copertina che recita "Manuale di operazione!". Una lettera nella confezione avverte, comunque, che è imminente una edizione riveduta e corretta.

Seikosha SP 800

Compatta e leggera, la SP 800 ha ben poco a che vedere con i modelli si economici, ma anche dalle prestazioni obiettivamente molto limitate con i quali la Seikosha è arrivata al successo. L'aspetto generale è quello di un prodotto costruito con cura, anche nei dettagli. A confermare la positiva impressione ricevuta al primo sguardo contribuisce subito il pannello di controllo, ottenuto con un foglio piatto in plastica morbida, con sopra disegnati quattro tasti, che nasconde quattro interruttori a corsa ridottissima. Con esso, oltre alle solite funzioni di on line, form feed e line feed si possono ottenere diverse cose interessanti. Con il tasto siglato NLQ si può passare al modo "letter quality"; inoltre tenendo premuto il tasto di on line per più di un secondo è possibile fissare i margini di stampa senza ricorrere ai codici di controllo via software. Il procedimento è semplicissimo: con i tasti di Left e Right, che sono gli stessi di Form Feed e Line Feed, si posiziona la testina di stampa nel

EPSON LX-80

Costruttore:

Epson Corporation
80 Hirooka, Shirojiri-shi - Nagano 399-07 Japan

Distributore per l'Italia:

Epson-Segi - via Timavo, 12 - 20124 Milano

Prezzi (IVA esclusa):

LX-80	L. 760.000
Trattore per modulo continuo	L. 70.000
Interfaccia RS 232C	L. 90.000

SEIKOSHA SP-800

Costruttore:

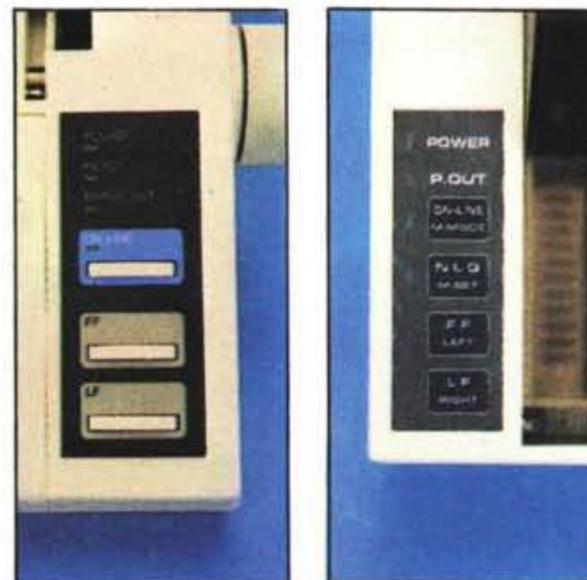
Seikosha Corporation
System Equipment Division - Tokyo-Japan

Distributore per l'Italia:

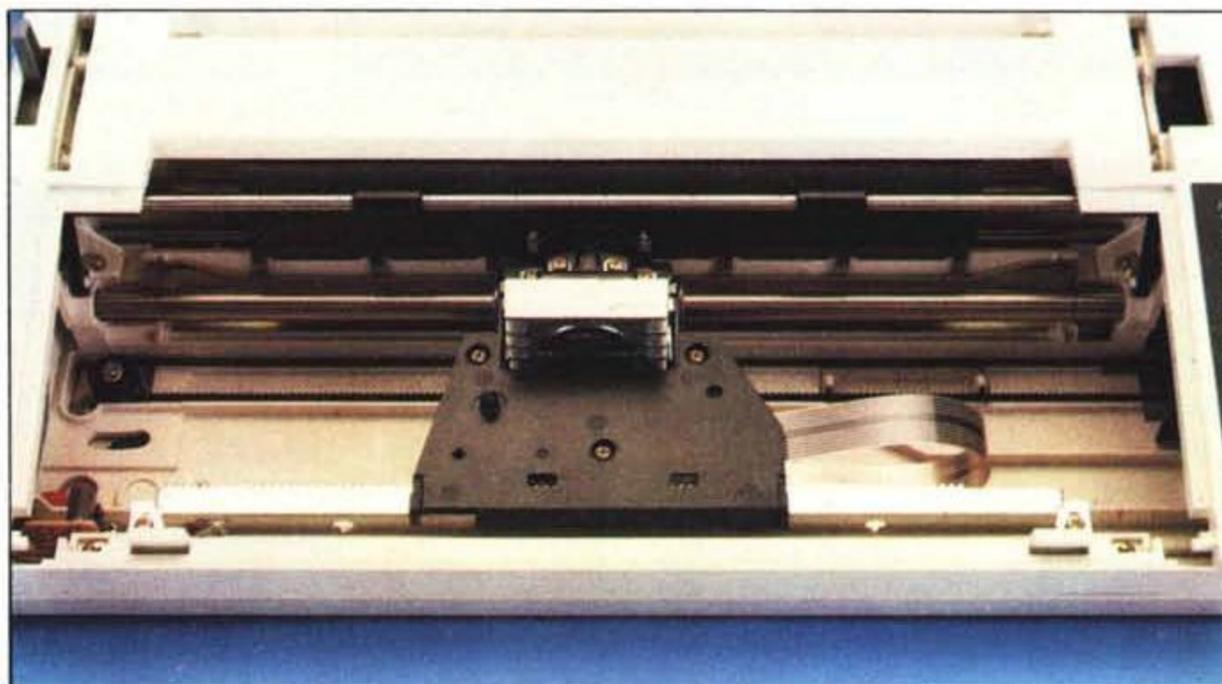
Rebit Computer
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Mi)

Prezzi (IVA esclusa):

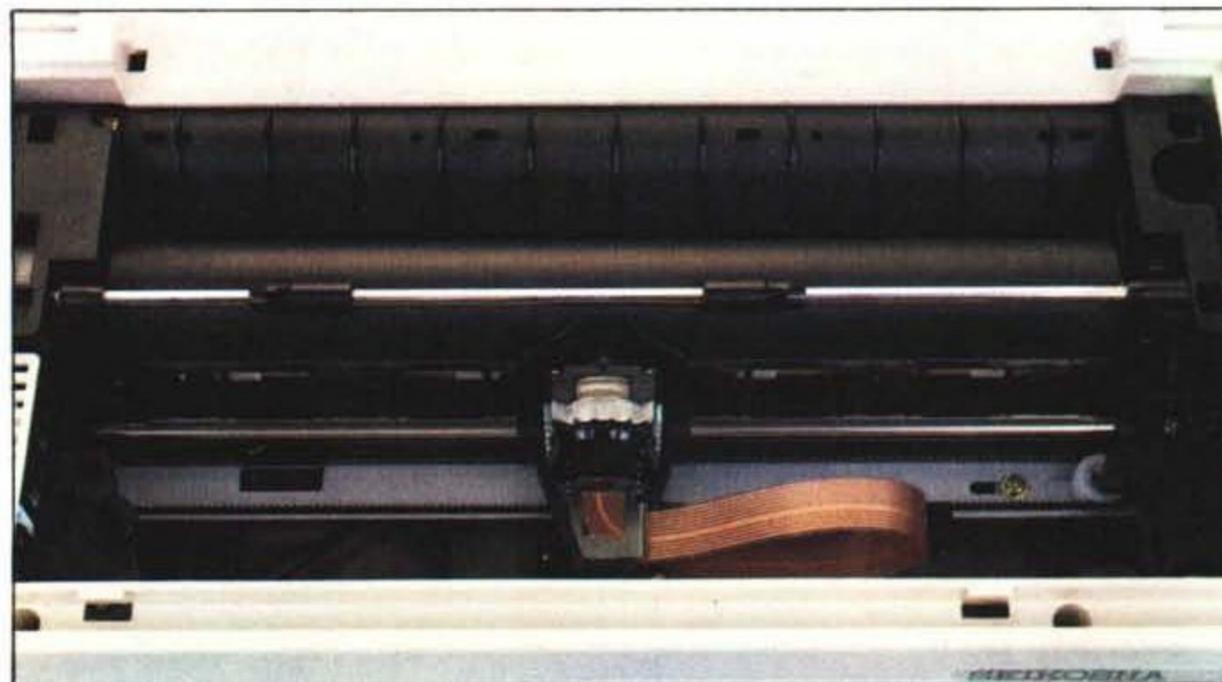
SP 800 A	L. 740.000
SP 800 I (IBM compatibile)	L. 790.000



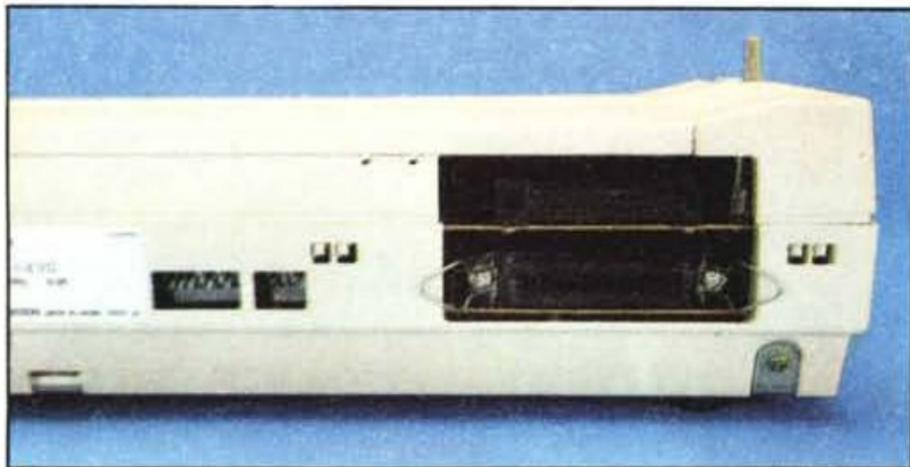
I pannellini di controllo delle due stampanti. A sinistra quello della LX-80, a destra quello della SP 800.



In primo piano la testina ed il supporto per la cartuccia del nastro della LX-80.

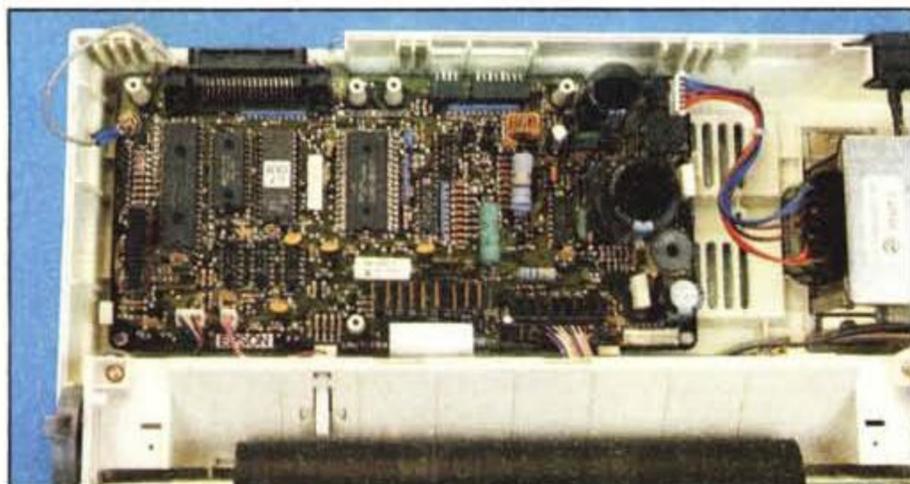
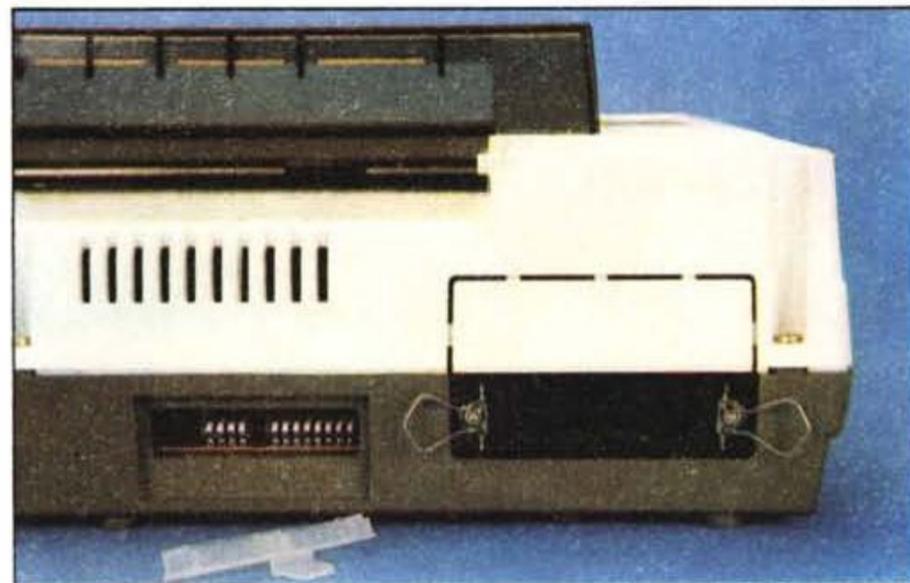


La SP 800 senza il coperchio in plexiglass; si vede lo stampato flessibile che collega la testina di stampa all'elettronica.

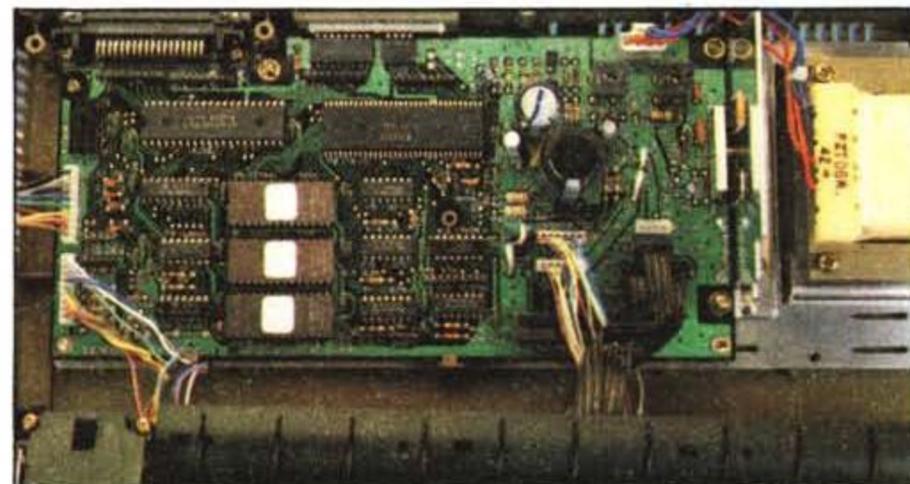


Il retro della LX-80. Sono visibili i due connettori dell'interfaccia seriale e parallela e, sulla sinistra, i dip switch di configurazione.

Il retro della SP 800; i dip switch sono protetti da un coperchietto in plastica morbida.



L'elettronica della LX-80; l'interfaccia seriale va montata sulla sinistra della piastra.



L'elettronica della SP 800.

punto in cui si desidera il margine sinistro e poi si preme il tasto di Margin Set, lo stesso che attiva il Near Letter Quality; si ripete il procedimento per il margine di destra ed il gioco è fatto.

Il separatore per la carta, chiaramente visibile nelle foto, può essere tenuto sia in posizione orizzontale, quando si usa il modulo continuo, che inclinata per quando si adoperano i fogli singoli. Come la LX-80 anche la SP 800 funziona normalmente col trascinalento a frizione: per passare al foglio singolo bisogna innestare l'apposito trattore, che però in questo caso è fornito assieme alla stampante.

Sul lato destro troviamo la manopola di trascinalento della carta ed una seconda manopola, ad essa coassiale, che alza l'asta premi carta. Con questa manopola si comanda in pratica una personalissima ed estremamente comoda caratteristica della SP 800, e cioè l'inserimento automatico del foglio singolo. Quando, infatti, si è in condizioni di Out of paper, è sufficiente appoggiare il foglio ed alzare l'asta premi carta perché il motore si metta automaticamente in moto per un breve periodo, in modo che il rullo di gomma risucchi il foglio e lo porti nella posizione corretta.

Il coperchio in plexiglass ripara sia il piano di stampa che il trattore; quest'ultimo però non può essere lasciato installato permanentemente in quanto si può tornare al trascinalento a frizione solo rimuovendolo.

Proseguendo l'esame dell'esterno troviamo, sul retro, il cavo di alimentazione, purtroppo fisso, i dip switch di configura-

Prova di stampa della LX-80. Gli esempi dei modi di stampa sono ottenuti tutti con il carattere Pica.

CARATTERI DISPONIBILI

PICA (10 CPI)

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

ELITE (12 CPI)

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

COMPRESSO (17 CPI)

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

COMPRESSO ELITE (20 CPI)

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

MODI DI STAMPA

NEAR LETTER QUALITY

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

CORSIVO

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

GRASSETTO

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

RIBATTUTO

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

ESPOONENTI

A0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

DEPONENTI

A0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

SOTTOLINEATO

0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

ELONGATO

0123456789ABCDEFGHI

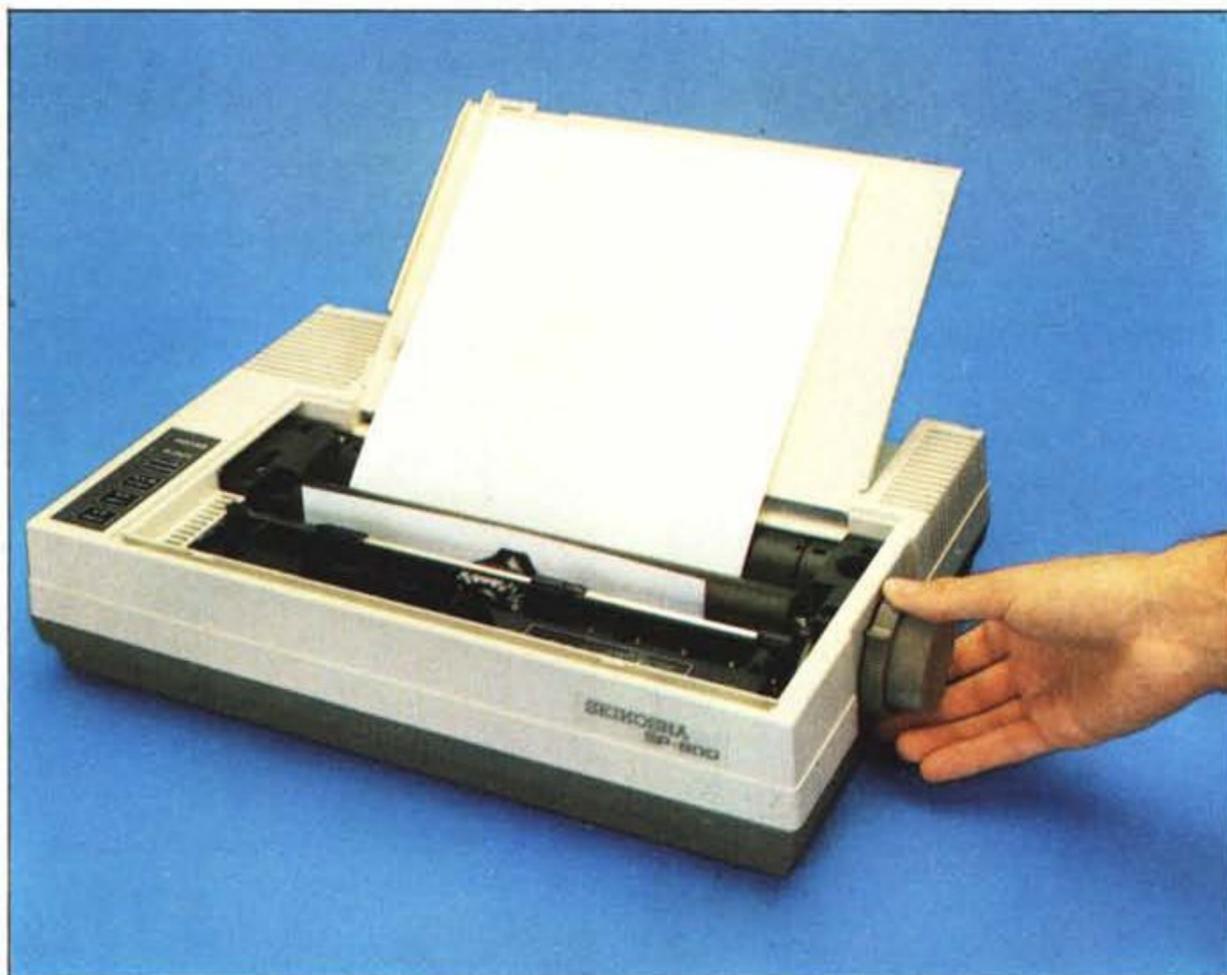
pante è on line, premendo contemporaneamente il tasto on line e quello di form feed si entra in modo SelecType, che consente di selezionare sei stili diversi: Pica, Letter Quality, Grassetto, Ribattuto, Compresso ed Elite. Per scegliere si preme un preciso numero di volte il tasto On Line e poi si comunica la decisione alla stampante con FF. Con LF si esce infine da SelecType e si ritorna in linea. Oltre all'indubbia praticità che consiste nell'utilizzo del pannello frontale, il modo SelecType ha il grande van-

taggio di consentire di effettuare una nuova scelta a stampante accesa; con la SP 800 una modifica dello stato dei dip switch viene riconosciuta solo dopo lo spegnimento e la successiva riaccensione della stampante. Entrambe le stampanti hanno a disposizione un vasto set di simboli, in aggiunta ai normali caratteri ASCII. La SP 800 possiede due set distinti, visibili in figura, commutabili sia via software che con uno dei dip switch posti sul retro. Il set della LX-80 può invece essere nazionaliz-

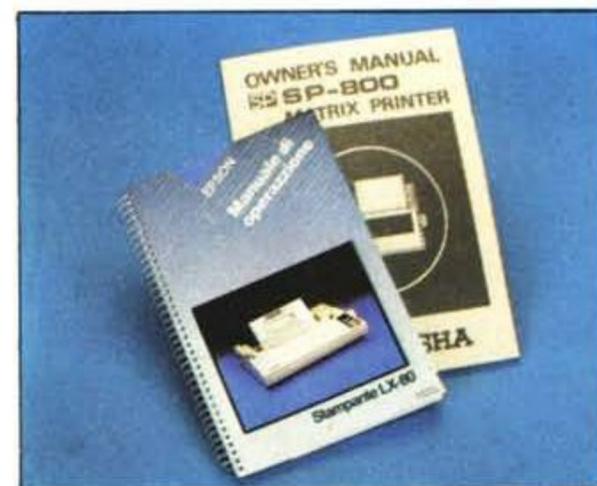
zato, anche in questo caso sia con un comando software che con i dip switch: vi sono infatti dieci subset di caratteri speciali per dieci paesi diversi, dalla Germania alla Danimarca. Per l'Italia in particolare troviamo tutte le vocali accentate.

Una marcia in più della LX-80 è poi costituita dall'opportunità di definire dei nuovi caratteri personalizzati che vengono memorizzati nella Ram del buffer.

Le funzioni di stampa sono all'altezza di quanto già visto: sono consentite tabula-



L'inserimento automatico del foglio singolo viene ottenuto semplicemente ruotando la manopola di sollevamento dell'astina premi carta.



zioni sia orizzontali che verticali, sottolineature, il fissaggio dei margini destro e sinistro e svariate altre cose, tra le quali è particolarmente apprezzabile il salto automatico della perforazione con il modulo continuo.

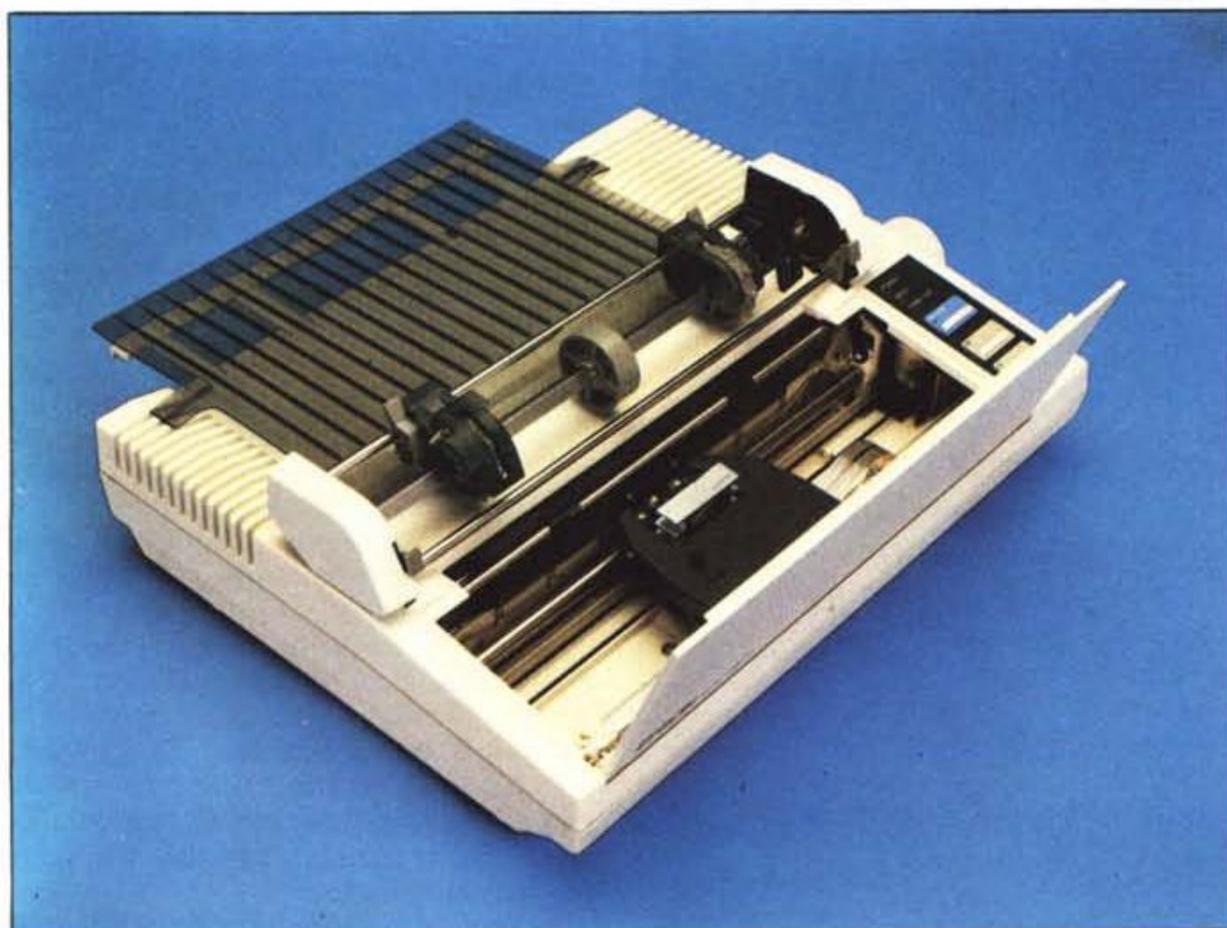
Terminiamo con l'esame delle possibilità grafiche. I modi possibili sono 7 e si differenziano per il numero di punti per riga, che va da 480 a 1920. Il modo 6, che la Epson definisce modo "plotter", produce la stessa densità sia in orizzontale che in verticale, e ciò permette ad esempio di stampare cerchi che siano tali anziché ellissi.

Conclusioni

È innegabile che, anche per quanto riguarda il mercato delle periferiche, si avverte chiara la tendenza portante del mondo della micro (ma non solo) informatica: prodotti sempre migliori a prezzi sempre più bassi.

Qui abbiamo di fronte due stampanti che, pur inserendosi in una fascia di prezzo sicuramente alla portata dell'hobbysta, potrebbero trovare impiego, grazie alla qualità di stampa ed alla versatilità, in numerose applicazioni professionali non eccessivamente gravose.

La Epson costa un po' di più ed offre, obiettivamente, qualcosa di più come prestazioni (velocità, buffer) e costruzione (robustezza); la Seikosha costa un po' di meno, ma resta un'ottima macchina con addirittura qualcosa di meglio a livello di comodità di impiego: è più silenziosa e, grazie al servo-dispositivo, è più facile l'inserimento della carta. In conclusione, due ottime stampanti per uso sia hobbystico sia (entro certi limiti) professionale: un po' più professionale la Epson, un po' più hobbystico la Seikosha. **MC**



Sulla LX-80 il trattore è completamente esterno.

Quando il gioco si fa serio

"Multipersonal": un termine che vi giunge nuovo perché è stato appena coniato da Honeywell. Multipersonal è il nuovo X-Superteam, un computer tutto italiano che entra nel mondo dell'"industry standard" perché si avvale dei sistemi operativi Unix™ e Xenix™ che offrono un patrimonio applicativo molto vasto.

Concepito per servire contemporaneamente più utilizzatori intenti a soddisfare esigenze diverse, X-Superteam può interconnettersi per formare una rete locale. Quando il gioco si fa serio, pensate a X-Superteam, un grande computer che sa stare anche sotto il tavolo, se occorre.



X-SUPERTEAM[®] IL MULTIPERSONAL



L'oggetto che vi presentiamo in queste pagine rappresenta una tappa molto importante, e anche abbastanza naturale, nell'evoluzione delle periferiche ad uso e consumo del Commodore 64.

Si tratta di una stampante che, per le sue prestazioni, può rappresentare un punto d'arrivo abbastanza stabile per gli utenti del computer in questione. La prima notevole capacità della Riteman C+ (è questo il nome della stampante) è quella di sollevare tutte le perplessità indotte dal primo approccio ottico con il modo di scrittura di alcune stampanti originali Commodore, che, come gli utenti sanno, possiedono set di caratteri di aspetto, in genere, non del tutto "lodevole". Altra nota di rilievo è l'originale posizionamento del modulo continuo ed il caricamento della carta dal davanti e senza avvolgimenti su rullo, che consente la scrittura anche su supporti rigidi.

Come ulteriore fattore interessante, non consueto per gli utenti del 64, sottolineiamo la possibilità di abilitare un modo di stampa a 132 colonne.

Naturalmente queste, insieme al fatto che i caratteri grafici Commodore vengono conservati immutati, sono solo le prime di una moltitudine di potenzialità attribuibili a questa stampante di cui andiamo a descrivere gli aspetti che ci sono sembrati più significativi.

Riteman C + per Commodore 64

di Tommaso Pantuso

Uno sguardo in generale

Le dimensioni della C+ sono leggermente maggiori delle stampanti Commodore originali ma, nonostante ciò, lo spazio occupato complessivamente su di un tavolo dall'insieme stampante-carta è inferiore. Ciò è dovuto ad un comodo artificio mediante il quale, come potete osservare in una delle foto, l'unità di stampa può essere

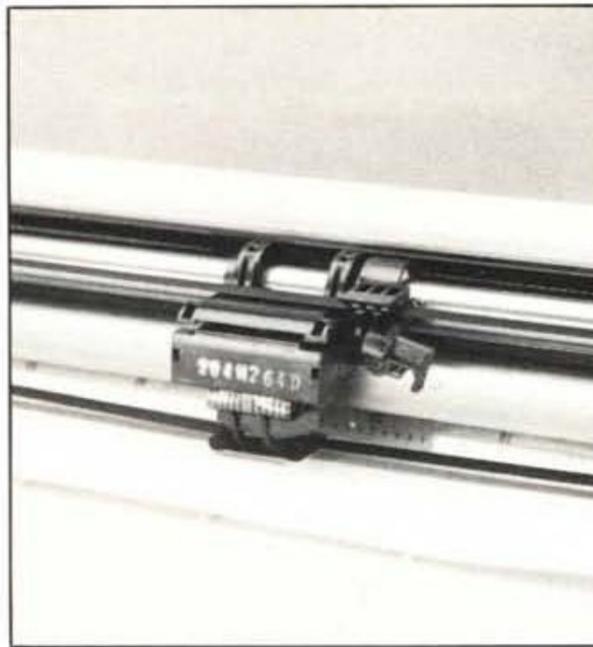
sollevata su due cavalletti, cosa che le permette di alloggiare sotto la "pancia" la carta, con cui la Riteman viene alimentata dal davanti. Vista la qualità dell'oggetto, non è assurdo aspettarsi che esso possa impiegare, oltre ai fogli perforati, anche fogli singoli il cui utilizzo non è automatico ma viene implementato molto semplicemente commutando un'apposita levetta dalla posizione Tractor a quella Friction.



Il pannellino frontale di comando

si giunge a 4 mm di base). Ciascun carattere, nei primi due modi, spazia in una matrice 9×6 coprendola sempre in maniera parziale in senso orizzontale ed in verticale così da permettere la possibilità, come detto in apertura, di una scrittura alto-basso comprendente dei regolari caratteri discendenti. La stampa avviene in due direzioni con una velocità di impressione di 105 cps per quanto riguarda i tipi di dimensioni normali, mentre scende a 52 cps nei confronti di quelli enfatizzati. A titolo di curiosità aggiungiamo che la durata della testina è "garantita" per circa 30 milioni di caratteri.

Soffermiamoci un attimo su alcune operazioni, che permettono di modificare leggermente la struttura della periferica. Come potrete osservare in una delle foto, rimuovendo la vite situata sul piano su cui superiormente si appoggia il foglio, è possibile asportare un pannellino che lascia aperta una finestra attraverso la quale si può intravedere buona parte dell'interno. Sulla destra, guardando la stampante di fronte, non è difficile intravedere una fila di piccoli interruttori (dual in line package switch o DIP switch) che, posizionati opportunamente, permettono di configurare il sistema, se così si può dire, in una certa maniera. Gli interruttori di posto 7 ed 8 permettono di selezionare, naturalmente in maniera mutuamente esclusiva, uno dei quattro set internazionali e cioè: americano, francese, tedesco e inglese. Le differenze tra i vari insiemi sono minime e riguardano soprattutto particolari come le "e" ed "a" accentate o la "c" con la cediglia per il set francese, le vocali con i due punti per il tedesco ed altri particolari del genere. Sulle differenze non intendiamo comunque soffermarci essendo ben illustrate nei manuali d'uso. Tra gli altri posizionamenti di interruttori che possono assumere una certa importanza ricordiamo solo che, ponendo lo switch 5 in On otterremo uno zero barrato mentre, nella posizione complementare, lo zero verrà riprodotto senza barra centrale. Mediante l'interruttore 6 è possibile attribuire il numero 4 o 5 alla periferica in linea mentre, ponendo gli switch 1 e 3 in



La testina di scrittura

On, ridurremo la spaziatura verticale. Come ultima cosa, il modo 132 colonne può essere ottenuto in maniera stabile, via hardware, sistemando in On le levette di posto 2 e 3.

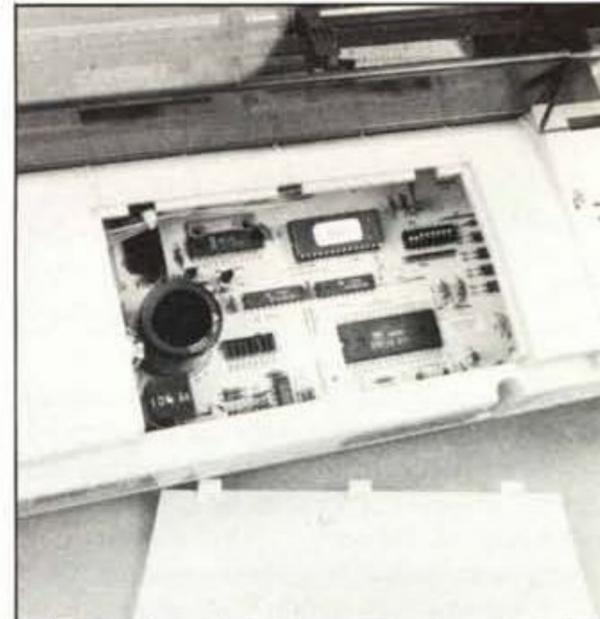
Caratteri di controllo

Accenniamo ora alle varie modalità d'uso della C+ in fase di stampa. Tutte le modificazioni determinabili via software vengono, come al solito, generate ponendo nel programma, dopo il comando PRINT#, gli opportuni "CHR\$(n)" che, adeguatamente interpretati dalla stampante, provocano i cambiamenti cui accennavamo poc'anzi. Un certo numero di questi controlli sono praticamente comuni a quelli che troviamo nelle stampanti Commodore originali mentre altri evidenziano delle potenzialità nuove e notevoli offerte dalla Riteman C+. Prima di commentare gli aspetti più importanti vediamo un attimo come i parametri di controllo vengono indicati sul manuale e come essi vanno interpretati.

In una prima parte, viene indicato chiaramente il "CHR\$(n)" con la funzione che svolge. Ad esempio CHR\$(14) abilita il set di caratteri espansi; CHR\$(15) lo disattiva; CHR\$(254) abilita la programmazione personalizzata dei caratteri e così via. In altri punti potremmo trovare invece scritte un po' sibilline come

```
ESC 3+n
Codes (1B)H (33)H or (27)10 (51)10
```

o cose del genere. La scrittura precedente, ad esempio, serve ad abilitare una particolare spaziatura verticale per cui ogni nuovo carattere può essere posto distanziato verso il basso dal vertice del precedente di $n/216$ pollici, con n che varia tra 1 e 255. L'interpretazione è abbastanza semplice: ESC sta per ESCape il cui codice, indicato sotto, in esadecimale è 1B ed in decimale è 27; 3 è un numero che completa il carattere di controllo ed n è il parametro che va sostituito nella frazione precedente. Volendo a questo punto implementare una spaziatura di 50/256 pollici, aprendo ad esem-



Sollevando il portellino superiore si può accedere all'interno. In alto a sinistra notate i dip-switch

pio un file di stampa con il numero 5, scriveremo:

```
PRINT#5,CHR$(27)"3"CHR$(50)
```

e se osservate bene questa scrittura troverete rispettate tutte le indicazioni fornite.

Visto come interpretare alcune diciture, torniamo ad esaminare rapidamente alcune delle possibilità cui accennavamo.

Per prima cosa menzioniamo una vasta quantità di modi per ottenere spaziature verticali secondo varie modalità. Un'altra delle cose più interessanti è quella di poter corredare i singoli caratteri di esponente e deponente sempre mediante l'uso appropriato di caratteri di controllo. Altre interessanti possibilità sono quelle di ottenere scritte in grassetto (neretto), mediante un solo passaggio della testa di scrittura, oppure di sottolineare parole servendosi di un carattere di controllo che riporta indietro la testina di un numero di spazi assegnabile. A tutto ciò aggiungiamo solo la possibilità di formattazione verticale e giustificazione delle pagine. Sono solo poche cose, ma rendono l'idea delle prestazioni che può offrire, se sfruttata in maniera opportuna, la Riteman C+.

Conclusioni

A prescindere dagli ultimi dettagli descritti a cui ognuno darà la debita importanza, la Riteman C+ ci è sembrata un'ottima stampante anche se osservata solo dal punto di vista della qualità del carattere, dal sistema di introduzione della carta che consente di stampare anche su supporti rigidi e dai cavalletti di sollevamento che consentono di collocare la carta al di sotto della stampante. Il rumore prodotto in fase di stampa è sopportabile e senza dubbio non superiore a quello delle cugine Commodore. Inoltre non è da sottovalutare il prezzo molto interessante e il modo semplice di collegamento, senza interfacce esterne particolari, che rende la C+ una periferica che dovrebbe impressionare in maniera sufficientemente positiva, gli utenti di Commodore 64. 

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

BURROUGHS-MEMOREX S.P.A.
Divisione Computer Media
Via Ciro Menotti, 14 Tel. 02/718551
20129 MILANO MI

PER IL TUO COMPUTER GIOCHI E UTILITY SU CASSETTA!



Se hai lo
spectrum

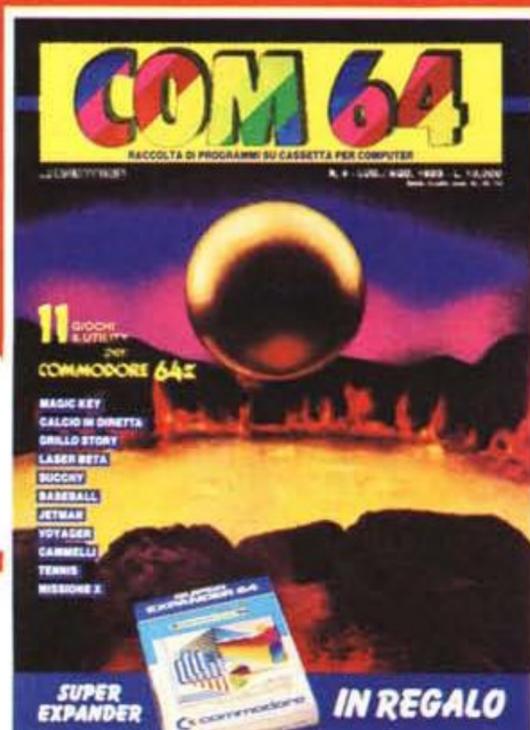
**in
edicola**

Se non trovassi le raccolte in edicola, chiedi direttamente inviando esclusivamente via-gli 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.

**novità
assoluta**



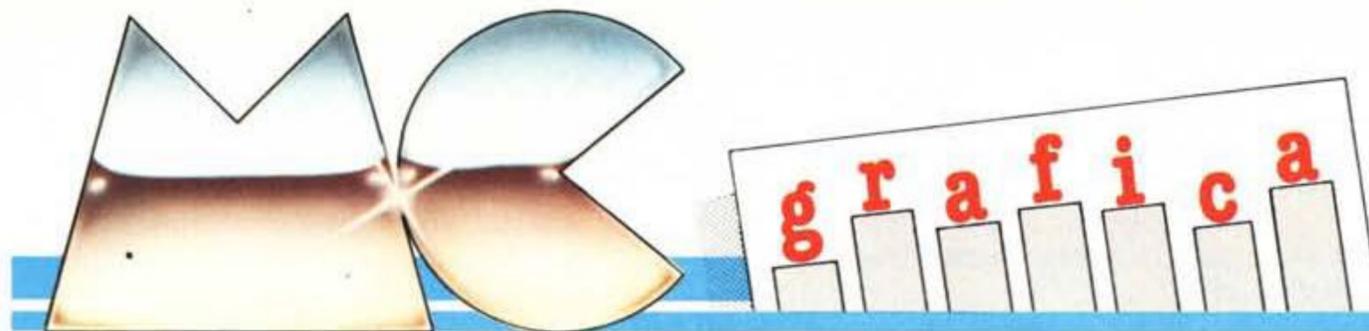
Tutto sull'MSX



**Raccolta
Speciale**

commodore 64

UNA FANTASTICA COMPILATION



di Francesco Petroni

La composizione del disegno

Tra le numerose applicazioni di Computer Grafica sicuramente le più importanti e produttive riguardano la produzione di disegni. La tipologia dei disegni da realizzare è la più variabile ed in conseguenza variano i prodotti software da utilizzare.

Il settore applicativo più importante, quello cioè in cui esistono più prodotti di livello professionale, è quello del CAD, ovvero della progettazione tecnica realizzata tramite computer. Ove per progettazione tecnica si intende soprattutto la produzione di disegni tecnici di tipo costruttivo. Si pensi ad esempio, nel caso della progettazione edile, ad un disegno dei ferri di una struttura in cemento armato, ed alla sua utilizzazione direttamente in cantiere.

Il disegno viene realizzato presso lo studio tecnico e contiene le informazioni necessarie e sufficienti perché, dalla sua lettura ed interpretazione, il settore operativo realizzi l'opera: nell'esempio riportato, predisponendo l'armatura della struttura in c.a.

Le tecniche CAD quindi tendono a semplificare al massimo la realizzazione di disegni tecnici sia codificando in maniera rigida le procedure produttive, sia fornendo procedure di supporto, non necessariamente grafico, alla progettazione. Quindi, sempre utilizzando l'esempio di prima, fornendo la tabella numerica dei ferri usati ad uso del personale operativo e inoltre fornendo la contabilizzazione delle quantità ad uso del contabilizzatore.

La classe di computer 16 bit, IBM o IBM compatibili, è di tale potenza che può supportare pacchetti per il CAD anche molto avanzati e quindi sicuramente produttivi in uno studio tecnico. La caratteristica di questi pacchetti è inoltre quella di essere interfacciabili con praticamente tutte le periferiche grafiche disponibili sul mercato, in modo tale che il microcomputer può diventare una vera e propria stazione di Computer Grafica a costi di un ordine di grandezza inferiore a quelli necessari con soluzioni tradizionali.

In questo articolo parleremo di alcune problematiche che si incontrano nella progettazione tecnica realizzata tramite la Computer Grafica, ricercheremo soluzioni e realizzeremo un esempio estremamente semplificato nel quale applicare le soluzioni trovate.

Pacchetti software per il CAD, sviluppa-

ti per il PC IBM, costano molto (anche qualche milione). Costano molto sia perché la progettazione tecnica è comunque un problema importante, nel quale cioè il prodotto finale deve essere comunque di un certo livello che non può essere diminuito, sia perché è presente il problema dell'interfacciamento con le svariate periferiche hardware disponibili sul mercato che sono decine e decine. Ognuna di queste può diventare un elemento della catena integrato con gli altri. Per rimanere in ambito IBM si pensi alle possibili differenti configurazioni video (corrispondenti ai vari SCREEN del Basic). È evidente che un prodotto software deve poter lavorare con una qualsiasi delle configurazioni video e questo deve essere consentito mediante la configurazione iniziale del sistema, che ovviamente si fa una volta per tutte. Non può e non deve essere un problema dell'utente.

La problematica di configurazione è ormai presente in tutti i pacchetti software di un certo livello che lavorano su PC IBM. L'utente deve sempre dedicare la prima seduta con il prodotto alla sua configurazione, che in genere è facilitata tramite semplici menu di scelta. Obiettivo della configurazione è la produzione di un file nel quale sono memorizzate tutte le caratteristiche hard in cui si lavora, file che viene consultato ogni volta che si carica il pacchetto. Di file di configurazione se ne possono costruire più di uno se più di una sono le configurazioni hardware (anche sulla stessa macchina) con le quali si vuole lavorare. Tale operazione è importantissima nel caso dei pacchetti grafici nei quali esistono problemi di compatibilità di scaling tra digitizer, video grafico e plotter: il tracciamento di un segno tramite digitizer provoca un disegno sul video e un disegno sul plotter.

Un programma CAD comprende moltissime funzioni che possono essere raggruppate in vari gruppi logici, che cercheremo di definire:

— funzioni di configurazione hardware, tramite le quali si specificano gli elementi hardware con i quali si sta lavorando,

— funzioni di configurazione software, tramite le quali si specificano le condizioni 'software' entro le quali si vuol lavorare, come ad esempio il range di coordinate entro le quali si 'estende' il disegno, il disegno di assi di riferimento, ecc.

— funzioni generali, quelle funzioni che riguardano il lavoro nella sua interezza, e

cioè salvataggi, richiami, hardcopy, indirizzamento su plotter, ecc.

— funzioni di disegno vero e proprio. In generale si opera una scelta (da menu) di una funzione di disegno (ad esempio una circonferenza, una campitura, ecc.) e poi si seguono le indicazioni fornite dal programma stesso.

— funzioni di disegno avanzate. Quelle che permettono la costruzione di figure predefinite da replicare più volte, che permettono le operazioni di copy prelevando gli elementi anche da immagini immagazzinate su disco.

— funzioni di print, che specialmente nel disegno tecnico diventano molto importanti in quanto debbono rispettare precise regole di utilizzazione. Sono scelte del tipo di carattere (FONT) da usare, del suo formato, della sua orientazione sul disegno, della sua posizione sul disegno.

— altre funzioni speciali, che possono lavorare su tutto il 'foglio' di lavoro o su parte di esso (in genere la porzione viene definita WINDOW). Si tratta di funzioni del tipo ZOOM, INVERT, ERASE, ecc.

— eventuali funzioni esterne, la cui tipologia è anche qui estremamente variabile. Facciamo degli esempi:

— software di collegamento ad altri pacchetti (sono sempre quelli più diffusi) per l'intercambio dei dati,

— software di traduzione archivi in forma leggibile da altri pacchetti (in pratica il collegamento avviene in due passaggi),

— software di traduzione immagini per l'utilizzazione con altre apparecchiature (ad es. in un formato leggibile dal soft Polaroid Palette),

— software esterno, scritto in un linguaggio qualsiasi, che rielabora gli archivi di dati grafici per la produzione di prodotti di utilità. Ad esempio l'AUTOCAD dispone di una serie di utility che permettono di stampare elenchi dei componenti presenti in un disegno tecnico.

Alcuni problemi

Esaminiamo ora nel dettaglio qualcuna di queste problematiche, scegliendole tra quelle di uso più corrente e più facili da realizzare, finalizzando come al solito la trattazione alla realizzazione di un programma applicativo.

Le problematiche che tratteremo si riferiscono alla composizione di un disegno realizzata tramite l'utilizzazione di un set

di componenti predefiniti, e resi disponibili tramite un menu grafico che ne permetta la scelta e tramite comandi che ne permettano il posizionamento sul disegno.

Per fare un esempio supponiamo che un architetto debba disegnare il prospetto di un edificio. È presumibile che l'edificio comprenda delle finestre e che queste appartengano ad alcuni gruppi tipologici. Il problema è la riproduzione in più esemplari di un unico tipo di finestra, riducendo al massimo il lavoro.

In realtà un pacchetto CAD, specializ-

zato in produzione di disegni architettonici simulerà il più possibile gli strumenti di lavoro del disegnatore tradizionale, ed in particolare quegli strumenti che ne velocizzano il lavoro, come "trasferibili", "retini".

Chi per motivi di lavoro o di studio ha disegnato sa come molte volte la realizzazione di un disegno può essere fatta semplicemente componendo le "figurine" disponibili su trasferibile al limite senza usare assolutamente strumenti come matita, rapidograph e gomme.

Il programma che presentiamo simula queste due problematiche e cioè la scelta, tramite un menu visibile, di un oggetto da trasferire, e poi il trasferimento vero e proprio, che comporta il "prelievo", lo spostamento sul foglio e l'apposizione.

Considerazioni sul programma

Presentiamo un programma il cui scopo è, come al solito, quello di esplorare e porre soluzioni a problemi specifici, senza volere, ma anche senza potere, essere un programma CAD per la produzione di disegni tramite computer. Abbiamo infatti detto che il software CAD è molto complesso e quindi costoso, e sfrutta al limite superiore le caratteristiche hardware di una macchina, e quindi non è pubblicabile, neanche a puntate, su una rivista.

La principale problematica che affrontiamo è quella della produzione di figure predisegnate in più esemplari e in più posizioni nello schermo. I metodi per eseguire questo lavoro sono due e dipendono dal modo in cui è memorizzato il prototipo. Se il prototipo è memorizzato tramite le sue coordinate, l'operazione consiste nella modifica delle coordinate tramite formule matematiche, ed in questo caso è possibile eseguire anche operazioni di scaling e rotazione.

L'altro metodo, quello che sperimentiamo, consiste nel memorizzare la figura base in forma binaria, tramite una GET, e nello spostamento di questa sul video, tramite l'uso interattivo dei tasti "freccia", e nell'uso della funzione PUT per il posizionamento definitivo.

La funzione GET (X0, Y0)-(X1, Y1), A% permette la memorizzazione, in forma binaria, di una porzione del video in un vettore di opportune dimensioni. È chiaro che la dimensione del vettore dipende dal formato della porzione ed è del tutto indipendente dal suo contenuto. Questo comporta che non è possibile eseguire alcuna operazione sulla figura se non quella di spostamento puro e semplice. In particolare non è possibile eseguire le classiche funzioni di scaling e di rotazione che qualsiasi pacchetto CAD, anche il più scalinato, deve possedere.

Il vantaggio della GET.. A% sta nel fatto che la figura così memorizzata può essere spostata sul video in varie maniere tramite la funzione complementare PUT (X, Y), A%, azione che permette varie modalità di azione. L'azione che ci interessa è quella del movimento senza alterazione dello sfondo.

In pratica si ottiene un effetto SPRITE, solo che la composizione della figura si può fare in qualsiasi modo, e la sua dimensione può essere qualsiasi. Rispetto alla tecnica SPRITE non c'è la possibilità, a meno di realizzare un complesso programma in linguaggio macchina, di espansione delle dimensioni della figura.

```

100 REM inizializzazioni
110 KEY OFF:S=1:B#=CHR$(7):C#="+++":F#=-1:DIM Z%(100),X%(15000):SCREEN 3:CLS
120 FOR I=1 TO 12:LOCATE I*2-1,1:PRINT CHR$(I+96):NEXT I
130 LINE (40,0)-(639,399),,B:GOSUB 800
----
200 REM scelta della funzione
210 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=0:NEXT I:LOCATE 25,2:PRINT C#;:PRINT B#;
220 I#=INKEY#:IF I#="" THEN 220 ELSE I%=ASC(I#)-96:IF I%<1 OR I%>12 THEN 220
230 LOCATE 25,1:PRINT S;I#;
----
300 REM rinvio alle routine
310 ON I% GOSUB 330,340,350,360,370,380,390,400,600,410,420,430
320 IF I%>8 THEN 200:ELSE X=10:Y=1+(I%-1)*32:GOSUB 500:GOTO 200
330 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=A%(I):NEXT I:RETURN
340 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=B%(I):NEXT I:RETURN
350 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=C%(I):NEXT I:RETURN
360 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=D%(I):NEXT I:RETURN
370 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=E%(I):NEXT I:RETURN
380 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=F%(I):NEXT I:RETURN
390 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=G%(I):NEXT I:RETURN
400 FOR I=0 TO 100:Z%(I)=H%(I):NEXT I:RETURN
410 GET (41,1)-(638,398),X%:PUT (41,1),X%,PRESET:RETURN
420 LINE (41,1)-(638,398),0,BF:RETURN
430 SCREEN 0:CLS:END
----
500 REM routine di MOVIMENTO
510 G%=1
520 PUT (X,Y),Z%:G%=-1*G%:X0=X:Y0=Y
530 J#=INKEY#:IF J#="" THEN 520 ELSE IF VAL(J#)>0 THEN S=VAL(J%):GOTO 520
540 IF LEN(J#)<2 THEN 520 ELSE LOCATE 25,1:PRINT S;I#;:J%=ASC(MID$(J#,2,1))
550 IF G%=-1 THEN PUT (X,Y),Z%
560 GOSUB 700:IF J%=82 THEN PUT (X0,Y0),Z%:RETURN:ELSE GOTO 510
570 PUT (X0,Y0),Z%:GOTO 510
----
600 REM routine di LINE
610 X=340:Y=200
620 G%=1
630 LINE (X-3,Y)-(X+3,Y),3:LINE (X,Y-3)-(X,Y+3),3:G%=-1*G%
640 J#=INKEY#:IF J#="" THEN 630 ELSE IF VAL(J#)>0 THEN S=VAL(J%):GOTO 630
650 X0=X:Y0=Y:IF LEN(J#)<2 THEN 630 ELSE :J%=ASC(MID$(J#,2,1))
660 IF G%=-1 THEN LINE (X0-3,Y0)-(X0+3,Y0),3:LINE (X0,Y0-3)-(X0,Y0+3),3
670 GOSUB 700:IF J%=82 THEN RETURN:ELSE IF J%=83 THEN F#=-F%:GOTO 620
680 IF F#=1 THEN LINE (X0,Y0)-(X,Y),3:PSET (X0,Y0):GOTO 620:ELSE GOTO 620
----
700 REM incremento coordinate
710 IF J%=80 THEN Y=Y+S:RETURN
720 IF J%=81 THEN X=X+S:Y=Y+S:RETURN
730 IF J%=72 THEN Y=Y-S:RETURN
740 IF J%=71 THEN X=X-S:Y=Y-S:RETURN
750 IF J%=75 THEN X=X-S:RETURN
760 IF J%=79 THEN X=X-S:Y=Y+S:RETURN
770 IF J%=77 THEN X=X+S:RETURN
780 IF J%=73 THEN X=X+S:Y=Y-S:RETURN:ELSE RETURN
----
800 REM figure base
810 LINE (10,4)-(36,28),,B:DIM A%(100):GET (10,1)-(39,31),A%
820 LINE (16,42)-(30,56),,B:DIM B%(100):GET (10,33)-(39,63),B%
830 CIRCLE (25,79),14:DIM C%(100):GET (10,65)-(39,95),C%
840 CIRCLE (25,111),14:CIRCLE (25,111),8:DIM D%(100):GET (10,97)-(39,127),D%
850 LINE (10,130)-(36,157),1,BF:DIM E%(100):GET (10,129)-(39,159),E%
860 PSET (25,162):LINE-(39,176):LINE-(25,190):LINE-(11,176):LINE-(25,162)
870 DIM F%(100):GET (10,161)-(39,191),F%
880 LINE (10,196)-(39,218),,B:LINE (10,196)-(39,218):LINE (10,218)-(39,196)
890 DIM G%(200):GET (10,193)-(39,223),G%
900 LINE (10,240)-(16,228):LINE -(33,228):LINE -(39,240):LINE -(33,252)
910 LINE -(16,252):LINE -(10,240):CIRCLE (25,240),8
920 DIM H%(100):GET (10,225)-(39,255),H%
930 LOCATE 18,1:PRINT "Line";:LOCATE 20,1:PRINT "Invt";
940 LOCATE 22,2:PRINT "Cl=";:LOCATE 24,1:PRINT "Fine";:RETURN

```

Figura 1 — Listato del programma. Il programma "gira" con il GWBASIC dell'Olivetti M24, ed utilizza lo SCREEN 3 e cioè lo schermo grafico con la migliore definizione. Per una traduzione in SCREEN di livello inferiore è sufficiente cambiare i parametri numerici.

Abbiamo usato GET/PUT anche per eseguire l'INVERT dell'area di lavoro. Ovvero abbiamo memorizzato l'intera area di lavoro in un unico vettore di opportune dimensioni, e lo abbiamo riprodotto nello stesso posto, a colori invertiti, tramite una PUT.

L'altra problematica fondamentale affrontata, che peraltro è assolutamente collegata alla precedente, è quella del movimento tramite tasti freccia.

Ricordiamo l'estrema potenza della funzione BASICA INKEY\$, che permette di intercettare il codice di qualsiasi tasto della tastiera IBM, e di realizzare quindi un software che operi in conseguenza.

La funzione KS=INKEY\$ produce, al premere di un tasto, una stringa K\$ costituita da due caratteri esadecimali. Ad esempio, i tasti funzione che sono 10 in realtà possono moltiplicarsi per 4 e diventare 40, a seconda che si preme lo SHIFT, il CTRL o l'ALT contemporaneamente al tasto funzione. E poiché la stringa rinviata, che in BASICA si riesce a decodificare, è differente nei vari casi, è possibile da programma utilizzare qualsiasi tasto o combinazione di tasti.

Al tastierino numerico sono collegati i quattro tasti freccia, nelle quattro direzioni principali; sono inoltre collegati il tasto HOME, in alto a sinistra, PgUp e PgDn, destra in alto e in basso, e END sinistra in basso. Questi quattro li utilizziamo come frecce oblique. E visto che ci siamo utilizziamo i tasti INS e DEL, anche questi sono tasti che rinviano un codice di due caratteri.

La routine di movimento, che vedremo dopo nel dettaglio, è una routine interna al programma, alla quale si arriva una volta scelto l'oggetto da muovere. Permette solo il riconoscimento degli otto tasti freccia, e del tasto INS, per il posizionamento definitivo dell'oggetto e il ritorno al Main.

Permette anche il riconoscimento dei tasti numerici (da 1 a 9) per il settaggio di un fattore S, che indica in pixel l'entità dello spostamento.

Un altro problema fondamentale, che viene risolto ricorrendo alla versatilità del comando PUT, è quello di operare spostamenti senza lasciarne traccia nelle zone attraversate. Il disegno di una figura tramite le funzioni classiche (si pensi alle HPLLOT dell'Applesoft) provoca sempre la "distruzione" del disegno sottostante, in modo tale che se cancelliamo la figura superiore rimane un vuoto, in quanto la figura sottostante è stata irrimediabilmente cancellata.

Per cui durante il movimento vanno utilizzate due coppie di coordinate, quelle correnti sulle quali disegnare la figura nella nuova posizione e quelle precedenti sulle quali la figura va cancellata. Tramite la PUT, che in condizione di default è proprio la PUT, A%, XOR, che è quella che ci interessa, si opera sia la cancellazione che il nuovo disegno.

Data l'importanza dell'argomento, rimandiamo gli interessati alla consultazione dell'ottimo manuale BASIC del PC IBM, ed in particolare per quanto riguarda la PUT grafica pagine 4-304, e per quanto riguarda i tasti speciali pagina G-7.

Il nostro programma

Il listato (fig. 1) è "configurato" per lavorare sullo SCREEN 3 permesso dal GWBASIC disponibile per Olivetti M24, lavora cioè con una definizione di 640 per

zazione, in quanto viene eseguita una sola volta all'inizio del programma. Vengono costruite, all'interno della zona menu, le 8 figure base, quelle cioè che si potranno richiamare, letteralmente prelevandole dal menu e spostandole là dove si vuole sull'area di lavoro.

Così, ad esempio, se si vuole disegnare una "rondella", rappresentata da due cerchi concentrici, si preleva il prototipo preme la lettera corrispondente (lettera "d"); questo comincia a lampeggiare in modo da far capire su quale elemento, tra i

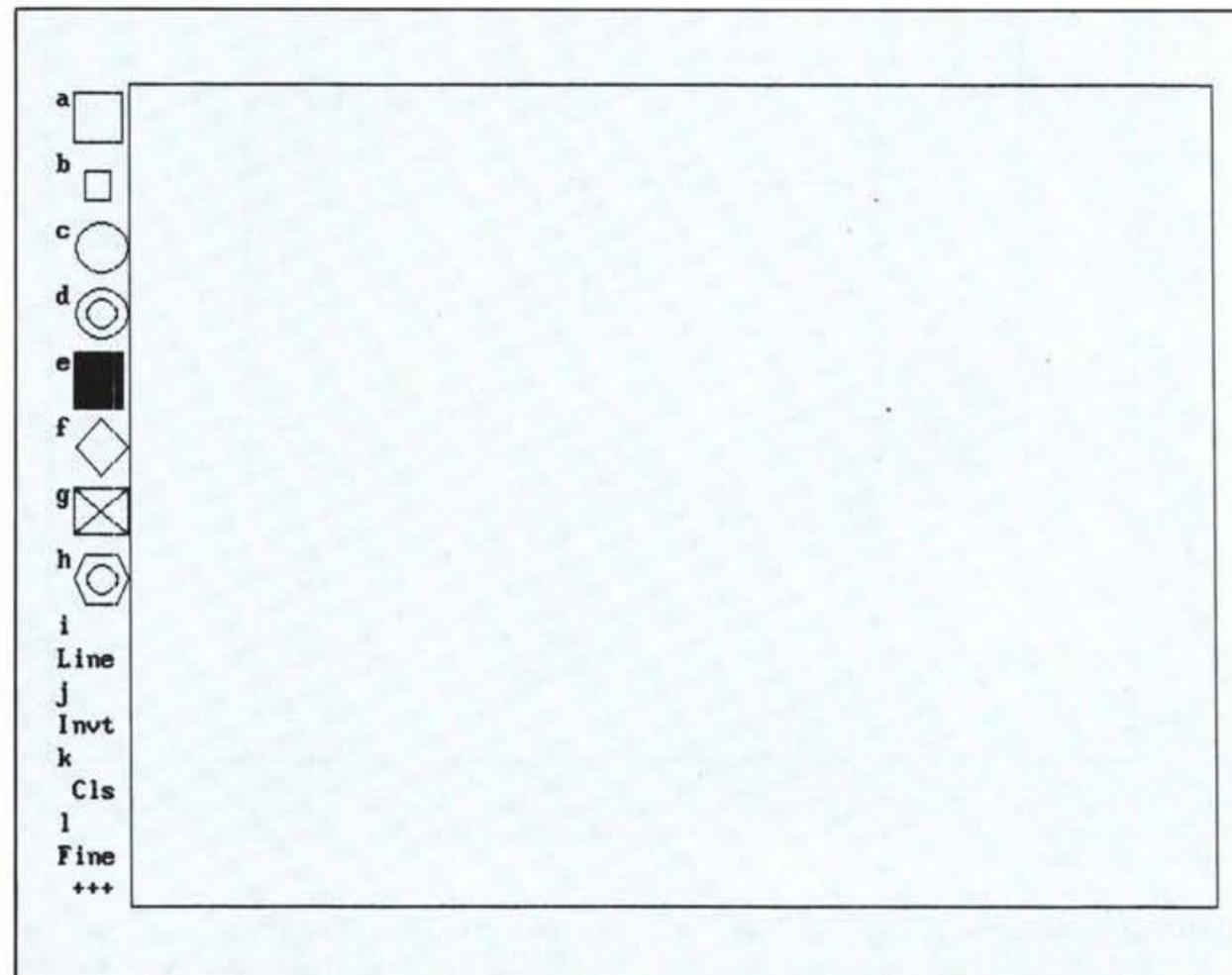


Figura 2 — Output su SCREEN 3. Viene visualizzata l'area di lavoro vuota. La cornice separa la zona menu da quella di disegno vero e proprio. Il menu presenta chiaramente le 12 opzioni possibili.

400 pixel. Gli output pubblicati rappresentano l'hardcopy su stampante della pagina di lavoro vuota (fig. 2) e l'hardcopy della pagina di lavoro di una versione del programma che lavora sullo SCREEN 1 del BASICA IBM (fig. 3), e che quindi può utilizzare il Colore come elemento della composizione. Ricordiamo che lo SCREEN 1 del BASICA permette 320 per 200 pixel, ciascuno con una profondità di 4 colori.

Il programma si può dividere in 7 parti che esaminiamo in dettaglio per specificarne la funzione ed il funzionamento.

Inizializzazioni (righe 100-130)

Come al solito la prima cosa da fare è la definizione delle costanti e dei vettori di lavoro. Inoltre in questa fase viene disegnata la cornice e l'indicazione alfabetica delle 12 funzioni abilitate, che appaiono nel piccolo menu a sinistra dell'area di lavoro.

Realizzazione delle figure base (righe 800-940)

Anche questa fase è una fase di inizializ-

zazione, si sta lavorando, poi con i tasti freccia si sposta la rondella lampeggiante sull'area di lavoro. Raggiunta la posizione finale si preme il tasto "INS" e la rondella smette di lampeggiare. A questo punto si sceglie un altro elemento e così via.

Il numero e il tipo delle figure base dipende dall'applicazione, nel nostro caso, trattando l'argomento esclusivamente a titolo esemplificativo, ci siamo limitati a 8.

Le ultime quattro funzioni permesse dal menu non comportano il prelievo di un prototipo da riprodurre, ma svolgono compiti più generali. Sono:

Line: scegliendo l'opzione "i" si attiva un tracciatore sullo schermo, riconoscibile da una crocetta che appare sul video, che si sposta su di esso tramite gli otto tasti "freccia" del tastierino numerico, e che è possibile mettere in posizione penna su/penna giù per mezzo del tasto "DEL" che in questo caso funge da interruttore. Serve in pratica per disegnare, in maniera manuale, qualcosa che non è presente nel menu.

Invt: scegliendo l'opzione "j" si inverte il colore del contenuto dell'area di lavoro, mentre il menu rimane inalterato. Tale funzione è attivata per mezzo di GET e di un PUT successivo.

Cls: scegliendo l'opzione "k" si provoca la pulizia dell'intera area di lavoro.

Fine: opzione "l", fine lavoro ritorno in ambiente Basic, e in Screen 0, quello alfanumerico.

rimando è a riga 430, nel caso di CLS è a riga 420 e in caso di INVERT è a riga 410. Nel caso di LINE il rimando è alla routine di riga 600, che avendo una sua specifica logica di funzionamento "vive in maniera autonoma".

Dobbiamo vedere ora cosa succede quando si sceglie una delle figure prototipo.

Viene subito trasferito il contenuto del

precedente) della figura, sulla base delle quali operano le PUT, e un Flag G%, tramite il quale viene prodotto un blinking della figura in movimento per distinguerla da quelle fisse.

In basso a sinistra sono visualizzati due caratteri "di stato" il primo indica l'entità corrente della S e il secondo su quale funzione si sta lavorando. Nel caso di fine della funzione, al ritorno al menu principale viene visualizzata la stringa "+++" che indica una situazione di attesa.

Routine di line

Come detto la routine di LINE permette un disegno "a mano libera" che serve per realizzare figure che non siano state preconfezionate. La logica di funzionamento è simile a quella precedente in quanto i tasti "freccia" pilotano una penna sul video. La penna può essere alzata e abbassata tramite lo switch F%, azionato dal tasto speciale "DEL".

Il disegno viene aiutato da una crocetta che indica la posizione corrente del cursore e, come nel caso precedente, il ritorno al Main, è comandato dal tasto "INS."

Incremento delle coordinate

La routine è stata isolata in quanto viene richiamata sia dalla routine MOVIMENTO FIGURE, che dalla routine LINE. Il suo compito è quello di incrementare i valori correnti delle coordinate in funzione della freccia premuta e del valore S attivo in quel momento.

In pratica, quando si sposta una figura si usa il fattore $S=9$ per i movimenti veloci, mentre in prossimità del punto finale è bene porre $S=1$ per un posizionamento di precisione.

Implementazioni possibili

Che cosa si può aggiungere facilmente al programma senza alterarne gli obiettivi di semplicità e di maneggevolezza?

Da un punto di vista "grafico" manca una funzione di DELETE, che permetta cioè di cancellare con facilità "a mano" parte del video, operando i movimenti con le stesse modalità utilizzate per il disegno. Manca inoltre una funzione "TEXT".

Ambedue queste deficienze possono essere colmate facilmente inserendo due routine specifiche (ad esempio m,n). Per quella TEXT ci si può limitare ad una utilizzazione delle prestazioni offerte dagli SCREEN di mischiare grafici e testi, senza quindi la possibilità di posizionamento fine, della angolazione, dell'ingrandimento dei caratteri.

Un'altra serie di implementazioni può riguardare il colloquio con i file, parte nel nostro programma del tutto trascurata. Il colloquio può riguardare la memorizzazione e il richiamo di intere aree di lavoro, oppure di porzioni di aree di lavoro, e quindi anche di "figure base" sulle quali si agisce con i soliti comandi GET/PUT.

Lasciamo a voi questo compito. 

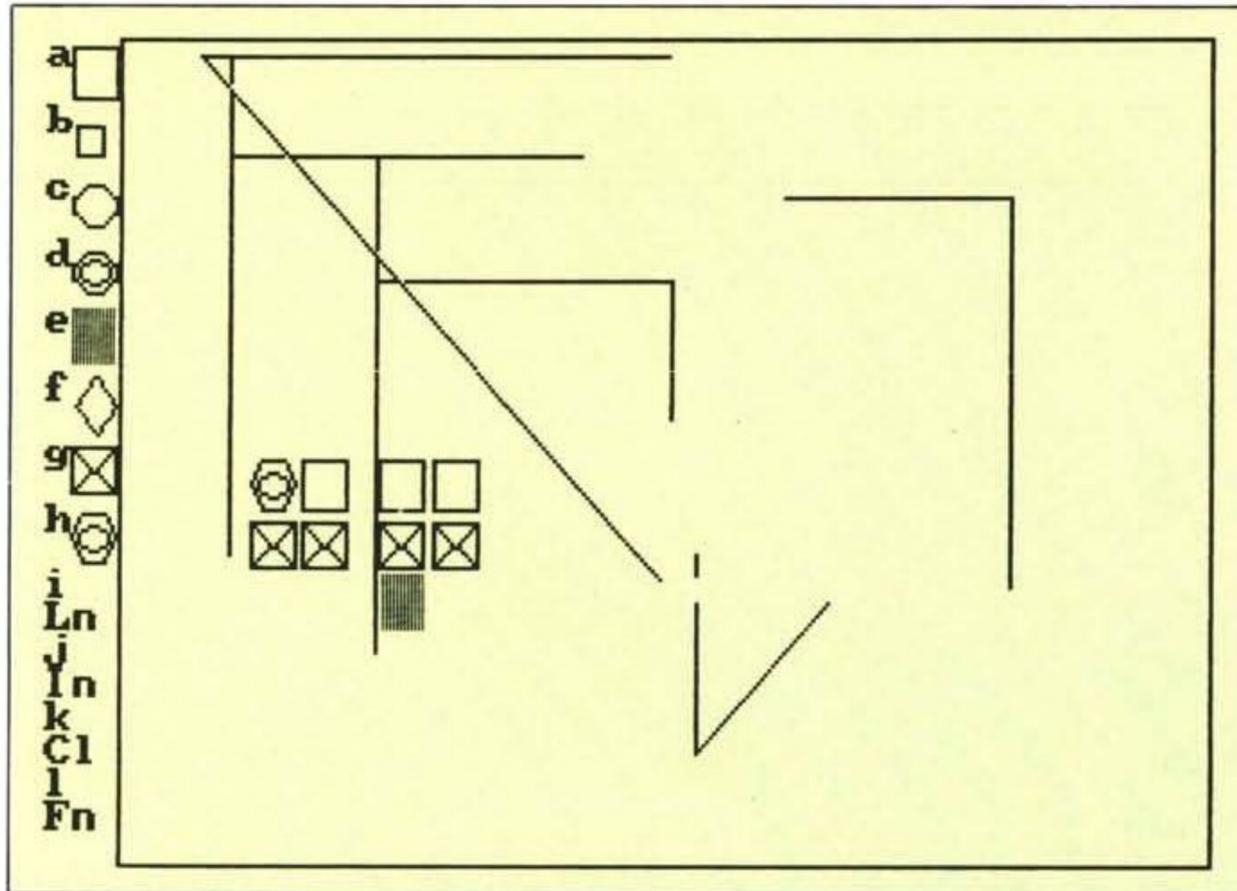


Figura 3 — Output su SCREEN 1. Il programma, con semplici modifiche dei parametri numerici, lavora anche sullo SCREEN 1, quello a colori 320 per 200 pixel per 4 colori. Va un po' implementato se si vuol usare il colore come elemento creativo in più.

Scelta della funzione (righe 200-230)

È la parte centrale del programma, quella attraverso la quale vengono richiamate le varie routine, conseguentemente alla scelta di uno dei 12 tasti abilitati (abcdefghijkl).

Il programma "avvisa" di essere in attesa di uno dei comandi base, eseguendo un Beep e visualizzando il carattere "+", in basso a sinistra. Operata la scelta la stessa posizione viene occupata dal carattere corrispondente alla scelta effettuata, assieme a tale carattere viene visualizzato il fattore S, che corrisponde all'entità, in pixel, con cui lavorano le routine di spostamento sullo schermo. Ovvero, se si sta muovendo un oggetto sullo schermo si può scegliere una velocità da 1 a 9 pixel: 9 pixel per uno spostamento veloce ma grossolano, 1 pixel per uno spostamento lento ma fine.

All'inizio della routine di scelta della funzione viene azzerato il vettore Z%, che è utilizzato per contenere la figura base opzionata, su cui lavorano le GET e le PUT.

Rinvio alle routine e qualche routine (righe 300-430)

Opzionata una routine, occorre eseguire il rimando; nel caso di Opzione FINE il

vettore relativo al prototipo scelto nel vettore Z% su cui lavorano le routine successive. Poi viene determinata la posizione iniziale da cui far partire lo spostamento. La posizione scelta, che viene calcolata con una formuletta matematica (riga 320), è quella presa dal prototipo nel menu e quindi fuori dall'area di lavoro. In tale maniera si simula in tutto e per tutto una operazione di "prelievo" e di "inserimento". Alla fine c'è il richiamo della routine di movimento vera e propria (500), che grazie alle operazioni ora descritte è uguale per tutte le opzioni. Eseguita la routine di movimento, dalla quale si esce solo dopo aver "rilasciato" le figure (tasto INS) il programma rientra nella routine di scelta della funzione.

Routine di movimento figure

Una volta scelta la figura da muovere, il programma esegue la routine di movimento che consiste in due fasi: la prima che riceve il codice tasto lo interpreta e rinvia alla routine conseguente. Vengono riconosciuti solo i tasti numerici, che permettono il settaggio del citato fattore di spostamento S, gli otto tasti freccia e l'INS.

La routine gestisce pure le variabili X,Y (posizione corrente) e X0, Y0 (posizione

TRACCIA

la forma delle tue idee

Una immagine vale più di mille parole, un grafico vale più di mille numeri. Un grafico chiaro, pulito, tracciato con linee nette e precise, a quattro colori, realizzato con la stessa cura di un professionista e prodotto direttamente dal vostro personal computer.

È quanto vi offre il plotter-stampante HI-80 per valorizzare il vostro lavoro, tanta tecnologia di precisione concentrata in una periferica potente e sofisticata, ma allo stesso tempo elegante, facile da usare e poco ingombrante.

Caratteristiche:

- Area di lavoro 267x192 mm. su foglio A4
- Quattro penne (10 colori a scelta)
- Spostamento minimo 0,1 mm.
- Velocità max. 230 mm/sec.
- 128 caratteri nel modo testo (ESC/P™)
- 42 funzioni grafiche intelligenti
- Interfaccia parallela (seriale opzionale)
- Peso 4,5 Kg.

ESCP/P™ è lo standard Epson per i codici di controllo delle stampanti

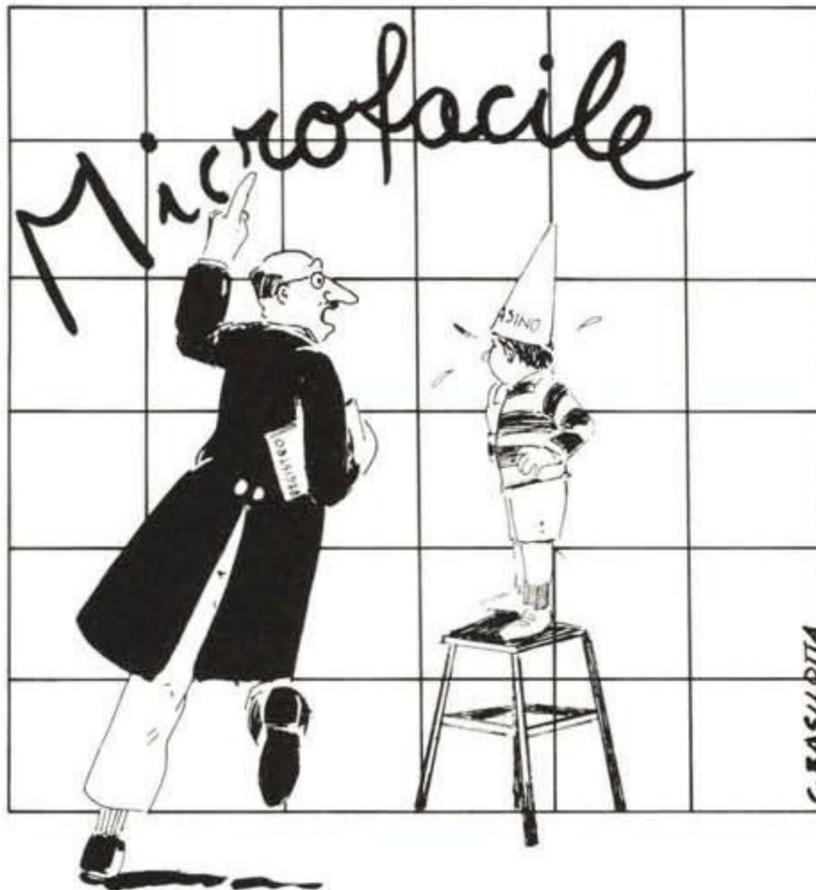
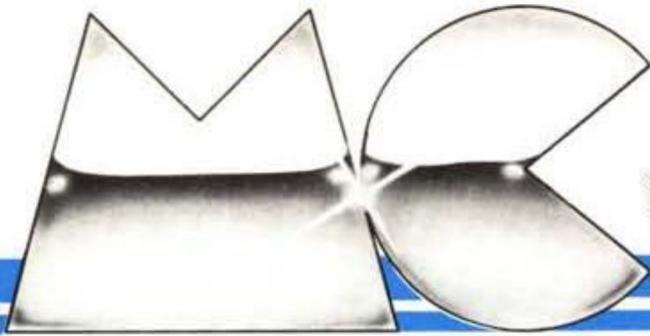


EPSON HI-80

studio martinetti

EPSON HI-80, elaborazione grafica per convincere





Proprietà logiche fondamentali

Dopo aver esaminato le operazioni logiche fondamentali e visto come ricavare la tabella della verità di un circuito logico, diamo oggi un'occhiata ad alcuni teoremi fondamentali dell'algebra della logica mediante i quali potremo mettere in relazione le operazioni studiate.

Teoremi di De Morgan

Due teoremi dell'algebra logica molto importanti, mediante i quali le operazioni fondamentali tra variabili binarie vengono in qualche modo connesse l'una all'altra, sono i teoremi di De Morgan. Esaminiamoli passo per passo.

Il primo può essere così enunciato: "la negazione del prodotto logico (And) di due variabili è uguale alla somma (Or) delle variabili stesse entrambe negate". Se a parole può sembrare complicato, esprimendo questo enunciato per mezzo di una relazione più compatta avremo:

$$\overline{A \cdot B} = \bar{A} + \bar{B}$$

Cominciamo col verificare se quanto affermato dal teorema è vero. In altre parole andiamo a verificare che, combinando opportunamente due variabili come indicato dai due membri dell'espressione fornita, si ottiene lo stesso risultato. Il primo mem-

bro fornisce, per le variabili A e B, i seguenti risultati:

AB	A·B	$\overline{A \cdot B}$
00	0	1
10	0	1
01	0	1
11	1	0

mentre dal secondo ricaviamo:

AB	$\bar{A} \bar{B}$	$\bar{A} + \bar{B}$
00	11	1
10	01	1
01	10	1
11	00	0

Osservando le ultime due colonne della tabella, non è difficile constatare che, effettivamente, le due operazioni che compaiono nella relazione data si equivalgono. Facciamo un passo avanti andando ad esprimere l'enunciato di questo primo teorema in un modo leggermente diverso. O-

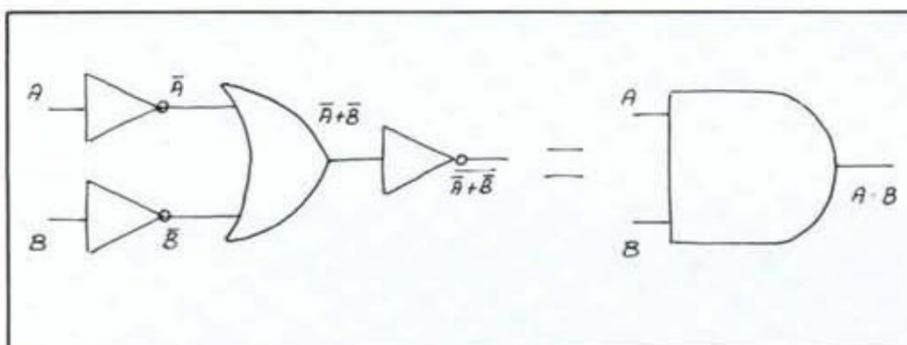


Figura 1 - Circuiti equivalenti ricavati applicando il primo teorema di De Morgan.

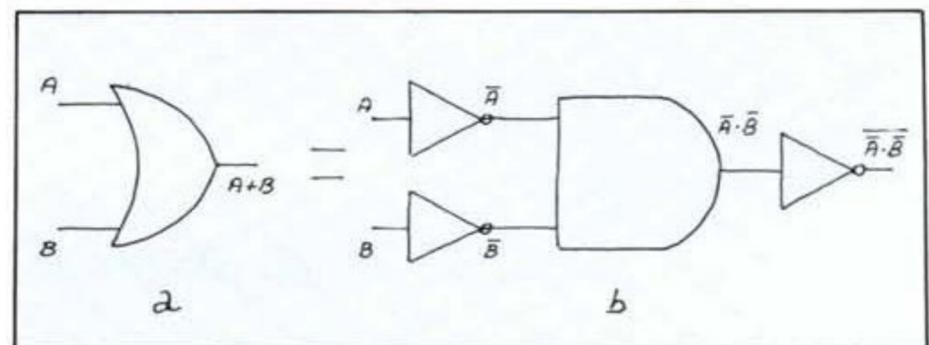


Figura 2 - Circuito Or equivalente ricavato dal secondo teorema di De Morgan.

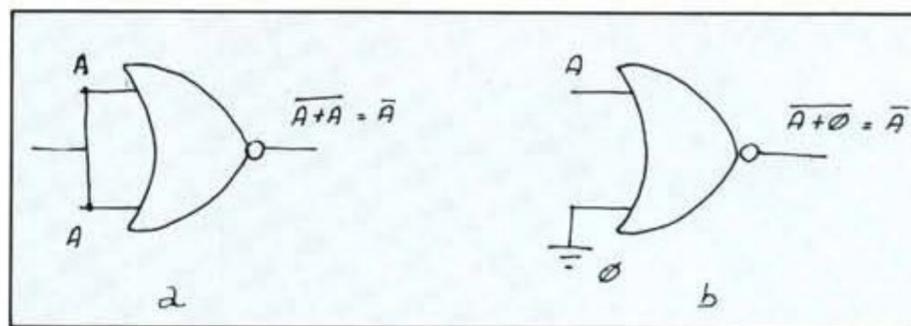
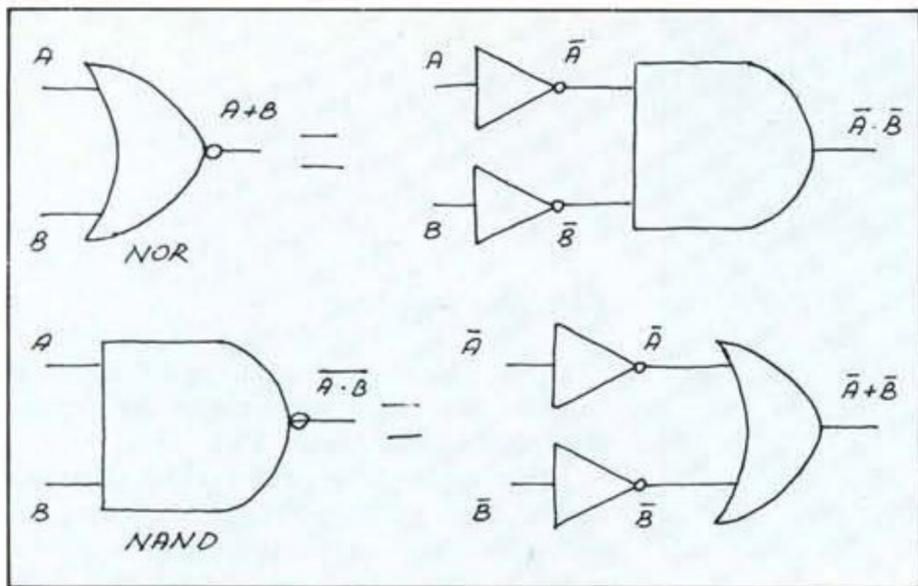


Figura 4 - Due modi di ricavare un Inverter impiegando una porta Nor.

Figura 3 - Nor e Nand ottenuti con And, Or e Inverter.

periamo un'operazione di negazione su entrambi i membri della relazione data. Otterremo:

$$\overline{\overline{A \cdot B}} = \overline{\overline{A + B}}$$

e poiché, come ricorderete, due negazioni di una stessa quantità si elidono, l'espressione data assume la seguente forma:

$$A \cdot B = \overline{\overline{A + B}}$$

Sostanzialmente, osservando quest'ultima relazione, tra l'altro equivalente alla precedente, si deduce che, data una certa espressione che rappresenta una funzione logica, se ne può ottenere una equivalente partendo dalla prima semplicemente prendendo le due variabili, complementandole, scambiando tra loro i segni di somma e di prodotto, negando il tutto. L'importanza di questo teorema, che forse ancora non riuscite bene ad apprezzare, sta nel fatto che, in un'espressione logica, operando nella maniera opportuna, si ha la possibilità di scambiare l'operazione di And con quella di Or (e viceversa) e sta alla base dei processi di sintesi che permettono di semplificare notevolmente delle reti logiche complesse. Facciamo un primo esempio.

Supponiamo di trovarci in laboratorio e, dovendo montare un circuito sperimentale, ci accorgiamo di aver bisogno di una porta And e di esserne sprovvisti. Abbiamo però delle porte Or e degli Inverter e pensando ad essi ci viene in mente che, conoscendo il metodo opportuno, potremmo combinarli in modo tale da realizzare un circuitino che, a conti fatti, abbia una tabella della verità identica a quella dell'And che ci manca. Con un minimo di attenzione, ci accorgiamo che il modo in cui dovremo combinare i gate a nostra disposizione ce lo porge il teorema di De Morgan. Se fate mente locale all'ultima espressione data per questo teorema, vi accorgete guardando il secondo membro che, se prendete le due variabili da combinare in un'operazione di And e le invertite con due degli Inverter a vostra disposizione, le sommate con uno degli Or e negate il risultato ancora con un Inverter, avrete ottenuto proprio un'operazione di And, così come volevate. Questa sintesi è illu-

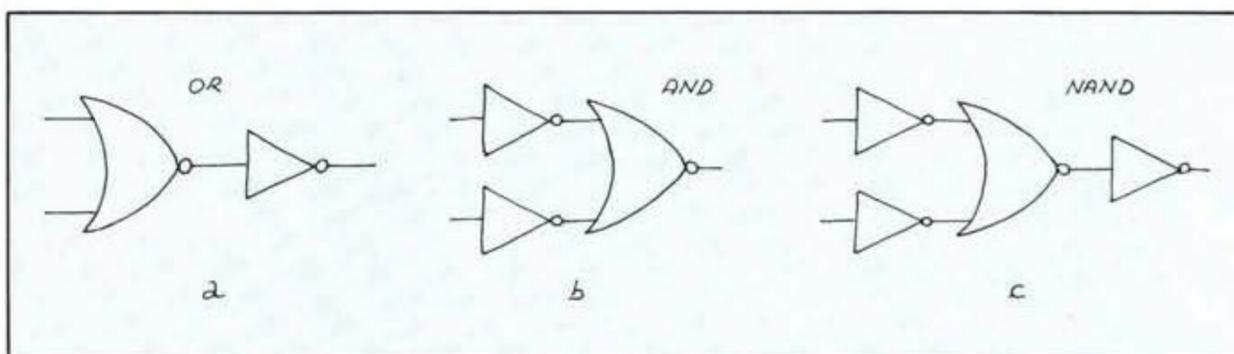


Figura 5 - Or, And e Nand risultanti dalla combinazione di Nor e Inverter.

strata nel circuito della figura 1 il quale si comporta esattamente come un gate che implementa l'operazione di And.

Naturalmente il processo può essere anche visto nel verso opposto e cioè, se vi accorgete che in un circuito è presente un blocco identico a quello della figura 1, in linea teorica potrete tranquillamente sostituirlo con un semplice And ottenendo una notevole semplificazione del tutto.

Il secondo teorema

L'altro teorema di De Morgan afferma invece che: "la negazione della somma logica di due variabili (Nor), equivale all'And effettuato tra le stesse variabili negate". In altre parole, vale la seguente relazione:

$$\overline{A + B} = \overline{A} \cdot \overline{B}$$

che andiamo subito a verificare.

Per il primo membro si ottiene la seguente tabella:

AB	A + B	$\overline{A + B}$
00	0	1
10	1	0
01	1	0
11	1	0

mentre per il secondo avremo:

AB	$\overline{A} \cdot \overline{B}$	$\overline{A} \cdot \overline{B}$
00	11	1
10	01	0
01	10	0
11	00	0

Anche in questo caso, osservando l'ultima colonna, non è difficile convincersi che le due relazioni si equivalgono. Usando lo stesso procedimento di negazione di entrambi i membri dell'espressione rappresentativa del teorema di De Morgan, si arriva a quest'altra maniera di scrittura della relazione:

$$A + B = \overline{\overline{A} \cdot \overline{B}}$$

tramite la quale, ancora una volta, si vede che abbiamo a disposizione un potente mezzo con il quale scambiare un'operazione di Or con una di And. Quest'ultima relazione è illustrata con un circuito pratico nella figura 2.

Per completezza, riportiamo nella figura 3 due circuiti con i quali è possibile realizzare le operazioni di Nor e Nand combinando altre operazioni logiche.

Il Nor come logica fondamentale

La volta scorsa abbiamo visto come, impiegando solo delle porte Nand, sia stato possibile ricavare le altre funzioni logiche studiate e cioè Not, And, Or e Nor. Vogliamo far vedere oggi che lo stesso processo è possibile impiegando la sola operazione di Nor, assunta come fondamentale. Ricaviamo per prima cosa l'operazione di Not.

Osservando la prima e l'ultima riga della seguente tavola della verità, che rappresenta l'operazione Nor,

AB	NOR
00	1
10	0
01	0
11	0

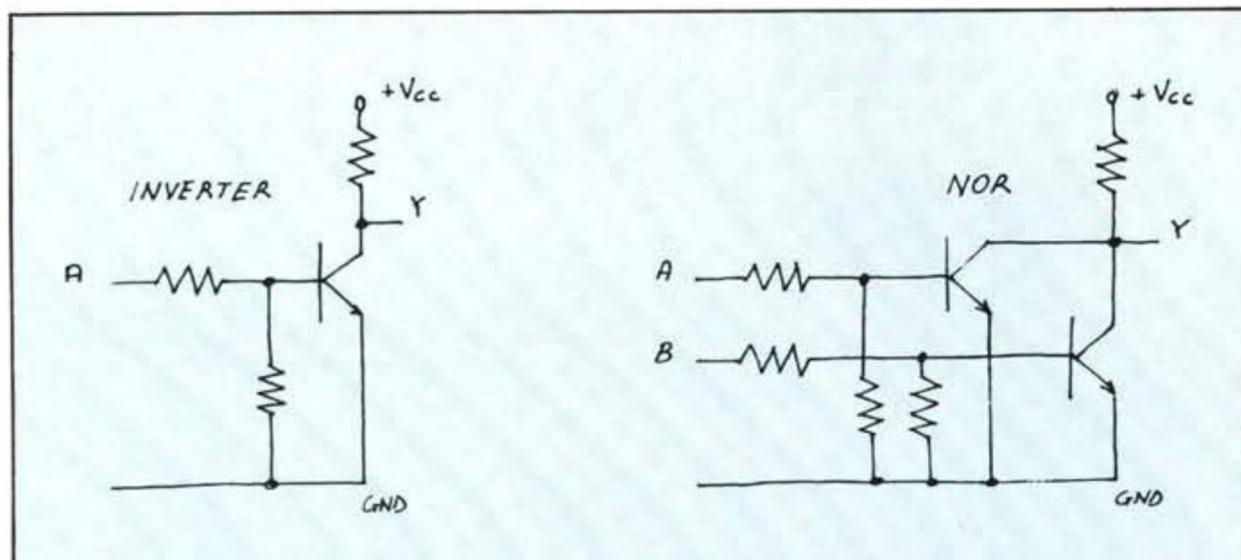


Figura 6 - Due circuiti logici ricavati in logica RTL

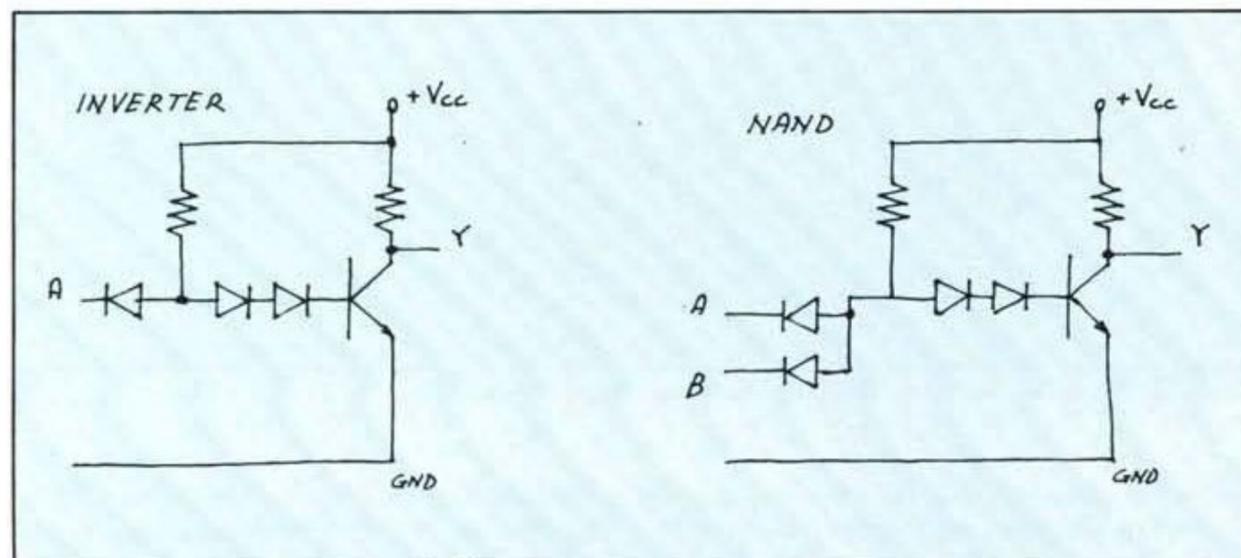


Figura 7 - Inverter e Nand in logica DTL

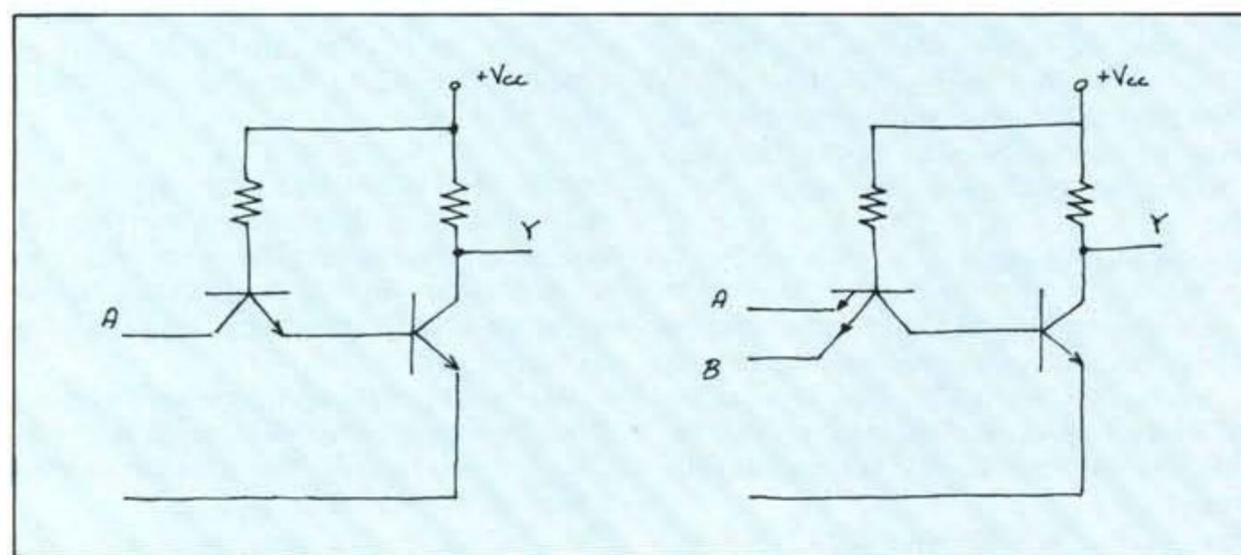


Figura 8 - Circuiti logici TTL

cioè quelle in cui si combinano due variabili identiche (00 e 11) non è difficile dedurre che, se sugli ingressi di una porta Nor è presente la stessa variabile, in uscita troveremo, negata, la stessa quantità presente sui due ingressi. Non è neanche difficile dedurre e verificare che vale la seguente relazione:

$$\overline{A + A} = \bar{A}$$

Ciò ci suggerisce allora di collegare il Nor come indicato nella figura 4a) ottenendo così un semplice circuito invertitore che svolge l'operazione di Not. Sempre osservando la stessa tabella, vediamo ancora che, grazie a quanto accade nella prima e nella seconda riga, fissato un ingresso a zero, l'uscita avrà sempre un valore opposto a quello posto sull'altro ingresso. Que-

sto evento può essere sintetizzato dalla relazione:

$$\overline{A + 0} = \bar{A}$$

che ci induce subito a collegare il nostro gate Nor come indicato nella figura 4b): è un altro metodo per realizzare un Inverter.

Utilizzando ora uno degli Inverter trovati e ponendolo sull'uscita di un gate Nor, otterremo, come indicato nella figura 5a), un circuito che implementa l'operazione Or. La funzione di And, come conseguenza diretta di uno dei teoremi di De Morgan, può essere invece implementata dallo schema della sezione b) della stessa figura. Esso in pratica è quello impiegato nella figura 2b) al quale è stato aggiunto un Inverter. Infine, in 5c) troviamo realizzata la funzione Nand.

Famiglie logiche

In conclusione, riteniamo interessante qualche cenno sull'evoluzione dei circuiti digitali fino alla logica TTL.

I primi circuiti digitali furono costruiti realizzando, su appositi circuiti stampati, un certo numero di porte logiche — implementate utilizzando dei transistori e delle resistenze — che poi venivano collegate l'una all'altra per realizzare funzioni complesse. Per comodità costruttiva, non era inconsueto replicare molte volte, su una stessa scheda, lo stesso tipo di porta logica scelto come fondamentale e, partendo da essa, realizzare le altre mediante opportune combinazioni (come abbiamo visto prima). Le strutture circuitali che si diffusero all'inizio furono quelle RTL (Resistor-Transistor-Logic) e DTL (Diode-Transistor-Logic). Le prime erano costruite utilizzando transistor e resistori mentre per le altre venivano impiegati diodi e transistori.

Nella figura 6 si può osservare un Inverter ed un Nor realizzato in logica RTL. Riferendoci al Nor, non è difficile dimostrare (non è comunque questa la sede per farlo) che l'uscita è bassa se almeno uno degli ingressi è a livello alto e la funzione di Nor viene così rispettata. Questo tipo di logica (che ebbe una vasta diffusione integrata in un certo tipo di circuiti monolitici) presentava però alcuni inconvenienti, tra cui un basso "margine di rumore" ed una scarsa capacità di pilotare altre porte limitandone così l'utilizzo per collegamenti in cascata. Per rimediare alla "bassa immunità al rumore a livello basso", si cominciò ad usare (figura 7) la logica DTL. Con essa si ottenevano prestazioni migliori grazie a dei diodi inseriti tra il punto H e K che in seguito, destituiti da un particolare diodo, lo Zener, hanno permesso di realizzare un tipo di logica, detta HNIL (High Noise Immunity Logic) o logica ad altissima immunità al rumore, ottima per essere impiegata in ambienti tipo officine dove c'è un livello molto alto di disturbi.

La logica DTL grazie all'avvento del transistor multietto, fu superata dalla TTL o Transistor-Transistor-Logic (figura 8), tutt'ora ampiamente impiegata, che usa transistori i quali lavorano in un "regime di saturazione e di interdizione". Con questo sistema si riescono ad ottenere tempi di commutazione molto brevi e quindi un'elevata velocità.

Velocità ancora più elevate sono infine raggiunte in logica TTL Schottky ed ECL in cui si ottengono tempi molto ridotti non portando i transistori in completa saturazione.

Assistenza tecnica e nastri originali

Anche le stampanti più affidabili e più robuste hanno la necessità, talvolta, di assistenza e manutenzione.

La Mannesmann Tally offre, su tutto il territorio nazionale, un Servizio di Assistenza tecnica rapida ed efficiente che viene proposto all'utente in varie forme, con o senza contratto, secondo le specifiche esigenze:

- Pronto intervento presso l'utente
- Riparazioni presso i laboratori Mannesmann Tally
- Riparazioni a "prezzo fisso" per i modelli di macchine a basso costo
- Contratti di estensione della garanzia

Per una maggiore affidabilità e una minore manutenzione è consigliabile utilizzare sempre nastri originali Mannesmann Tally.

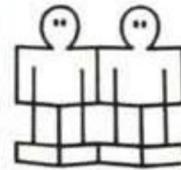
Per maggiori informazioni chiamare:

Milano - Tel. (02) 4502850/855/860/865/870

Roma - Tel. (06) 8278458

Torino - Tel. (011) 8225171

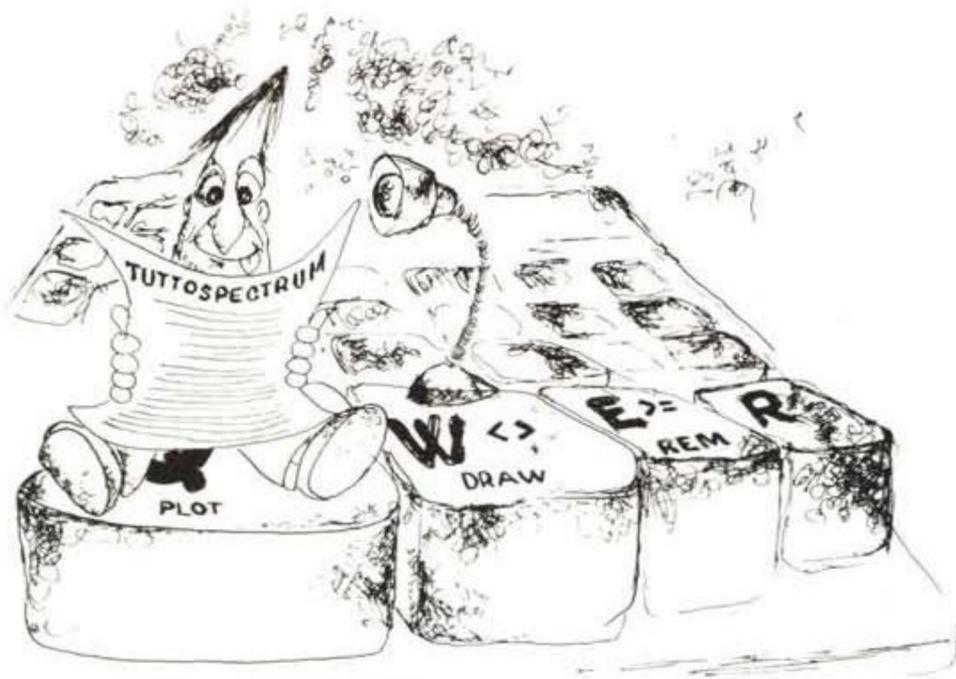
Bologna - Tel. (051) 832508



Tutte le garanzie del n. 1

 **MANNESMANN**
TALLY

20094 Corsico (MI) - Via Cadamosto, 3



TUTTO SPECTRUM

di Fabio Schiattarella

Il linguaggio macchina sullo Spectrum

(prima parte)

Moltissimi tra voi, soddisfatti possessori di uno Spectrum, erano al momento dell'acquisto, ovvero quando riceverono il computer in regalo, assolutamente digiuni "nell'arte della programmazione". Armati di pazienza, buona volontà, e spesso con l'unico ausilio del manuale di istruzioni accluso, avete acquisito la padronanza di questo strano linguaggio fatto di GOTO, IF... THEN, e così via. Capitolo dopo capitolo avete letto, appreso e digerito tutti i concetti fondamentali del Basic. A parecchi tuttavia sarà sicuramente rimasto oscuro il significato del capitolo 26, quello relativo al linguaggio macchina (ci riferiamo all'edizione originale inglese del manuale). Si tratta di appena tre pagine il cui argomento sembrerebbe a prima vista non avere stretta attinenza con il Basic. Il lettore che si accinge a scorrere le sue righe viene subito messo in guardia: "Attenzione — si dice all'inizio — questo capitolo è stato scritto per coloro che conoscono il linguaggio macchina dello Z80...". Ci piace immaginare, un po' prosaicamente forse, che il lettore di cui sopra, che da poco ha incominciato a introdursi ai "misteri della programmazione", debba sentirsi come il bambino che arrampicatosi in cima al recinto di un giardino incantato, scorge al di

là un mondo nuovo e pieno di meraviglie, di cui però non può assaporare nulla. Anche il lettore già smaliziato, che qualcosa sa, non riesce a ricavare da quelle tre paginette un'idea chiara sulla possibilità di sfruttare il linguaggio macchina sullo Spectrum.

Sull'argomento esistono in commercio moltissimi libri. Alcuni trattano specificamente l'argomento "programmazione del microprocessore Z80" senza fare riferimento allo Spectrum. Si tratta in genere di libri piuttosto difficili e dedicati a persone già esperte di programmazione; parecchi contengono anche informazioni sull'hardware del microprocessore e sull'interfacciamento dello stesso con altri dispositivi. Appartiene a questa categoria il famoso testo di Zaks "Programmazione dello Z80". Inoltre questa stessa rivista sta pubblicando da diversi numeri (a partire dal numero 34 del mese di ottobre 1984) una serie di articoli riguardanti questo argomento.

Esistono poi moltissimi libri che trattano l'argomento facendo specifico riferimento allo Spectrum. Tra questi il lettore potrà trovare quello che si adatta meglio al suo grado di conoscenza della materia, sia egli un principiante o un esperto di pro-

grammazione in linguaggio macchina. Non è quindi nostra intenzione in questa sede iniziare un ennesimo corso sulla programmazione dello Z80 in linguaggio macchina; al contrario, a partire da questo numero vorremmo trattare approfonditamente le modalità di caricamento e interfacciamento dei programmi in linguaggio macchina nell'ambiente hardware/software dello Spectrum. Cominceremo parlando dell'interfaccia tra ambiente Basic e linguaggio macchina; parleremo quindi delle modalità per caricare in memoria e lanciare un programma in I/m e dei metodi per il passaggio dei parametri tra ambiente Basic e I/m e viceversa. In seguito ci occuperemo della possibilità di utilizzare direttamente da I/m le varie routine contenute nella ROM, in modo da evitare di dover ritornare al Basic per eseguire le operazioni di input e output su cassetta, video, tastiera e stampante.

Assembler e linguaggio macchina

Conviene fare prima di tutto una distinzione tra linguaggio macchina (o codice macchina) e Assembler, due termini che spesso vengono erroneamente confusi. Il microprocessore Z80 ha un set di istruzioni di circa 400 elementi. Tali istruzioni vengono lette in memoria dove sono codificate sotto forma di byte. Per specificare una istruzione sono necessari da uno a quattro byte. Un byte è un numero binario lungo otto bit. Possiamo rappresentare questo numero mediante diverse notazioni, per esempio decimale o esadecimale. In particolare l'uso di una codifica in esadecimale costituisce una maniera molto comoda ed efficiente per maneggiare i byte. Poiché un carattere esadecimale rappresenta quattro bit, una coppia di caratteri esadecimali è sufficiente per rappresentare un byte. Si comprende quindi perché quando si rappresenta il contenuto della memoria si preferisca spesso usare la rappresentazione esadecimale piuttosto che quella decimale. In ogni caso un programma in linguaggio macchina altro non è se non una sequenza di numeri, compresi tra 00 e FF se si usa una codifica esadecimale, tra 0 e 255 se si utilizza una codifica decimale. Nello Spectrum, contrariamente ad altri computer, non è stato incorporato nel sistema operativo un monitor, ovvero un programma che accetti valori numerici e li carichi in memoria, permettendo poi di effettuare facili correzioni e la verifica sulla correttezza dei valori inseriti. Questo fatto obbliga il programmatore a caricare i byte utilizzando l'istruzione POKE che notoriamente accetta valori decimali compresi tra 0 e 255.

Il problema che si pone è quindi quello di maneggiare queste istruzioni in una forma comprensibile all'utente, in maniera tale che questo possa scrivere su carta i suoi programmi e possa poi caricarli in qualche modo nella memoria. La rappresentazione di istruzioni e quindi di programmi me-

dianze sequenze di numeri ha il grande difetto di mancare di immediatezza. È evidente che una sequenza di numeri che rappresenta un programma dice assai poco su cosa un programma faccia effettivamente. Anche se fossimo dotati della memoria di Pico della Mirandola e ricordassimo a memoria le centinaia di codici esadecimali delle istruzioni, la lettura di un programma così codificato sarebbe un'operazione estremamente noiosa.

Questo ha fatto pensare alla possibilità di rappresentare le istruzioni non mediante valori numerici direttamente caricabili in memoria, ma mediante codici mnemonici che rappresentassero in qualche modo la funzione dell'istruzione. Consideriamo per esempio l'istruzione che somma al contenuto del registro A quello del registro B. Questa viene rappresentata mediante il valore esadecimale 80, corrispondente al decimale 128. L'idea è che se noi sostituissimo a questo singolo valore numerico l'espressione

SOMMA A, B

l'istruzione risulterebbe assai più comprensibile. Poiché lo Z80 è stato progettato negli Stati Uniti, i progettisti hanno assegnato a questa istruzione il nome simbolico di

ADD A, B

ovvero la parola inglese per somma. Questa rappresentazione non è in una forma direttamente eseguibile dal microprocessore, tuttavia ha il pregio di rendere subito l'idea di ciò che l'istruzione fa.

Nasce così il concetto di linguaggio assembly, in cui i valori numerici che rappresentano le istruzioni sono stati rimpiazzati da nomi simbolici.

L'operazione di traduzione tra codici simbolici mnemonici e istruzioni macchina direttamente caricabili può essere effettuata a mano, per esempio sfruttando la tabella riportata in fondo al manuale dello Spectrum a pagina 135. Si tratta chiaramente di un'operazione assai noiosa e viene di solito effettuata mediante appositi programmi detti assembleri. Un programma assembler non si limita a questa opera di traduzione: consente, per esempio, di indicare indirizzi di memoria per mezzo di nomi simbolici definibili dall'utente.

Per valutare l'utilità di ciò consideriamo l'istruzione

CALL 0D6B

che provoca la chiamata della routine della ROM che cancella lo schermo. L'assembler permette di associare al valore 0D6B un nome simbolico, per esempio CANCELLA, e quindi di scrivere

CALL CANCELLA

il programma ne guadagna senz'altro in leggibilità.

Non si tratta quindi di variabili, concetto praticamente assente nella programmazione in linguaggi a basso livello come l'Assembler, ma semplicemente della possibilità di indicare valori numerici costanti per mezzo di nomi. Oltre ad assemblare il

ROUTINE MEMORIA LIBERA			
5B00		10	ORG 23296 ; CARICA IL PROGRAMMA NEL BUFFER STAMPANTE
5C65		20	STKEND EQU 23635
5B00	210000	30	LD HL, 00 ; ARTIFICIO PER COPIARE IN
5B03	39	40	ADD HL, SP ; HL IL VALORE DELLO
			; STACK POINTER
5B04	ED5B655C	50	LD DE, (STKEND)
5B08	A7	60	AND A ; SERVE AD AZZERARE IL
			CARRY FLAG
5B09	ED52	70	SBC HL, DE ; ESEGUE LA SOTTRAZIONE
			TRA I VALORI DI INIZIO
			E FINE DELLA MEMORIA
			BASIC
5B0B	44	80	LD B, H ; TRASFERISCE IN BC IL
5B0C	4D	90	LD C, L ; RISULTATO CONTENUTO
			IN HL
5B0D	C9	100	RET
10 REM LA ROUTINE E' ALLOCATA NEL BUFFER DELLA STAMPANTE			
100 FOR I=23296 TO 23309			
110 READ B			
120 POKE I, B			
130 NEXT I			
140 DATA 33, 0, 0, 57, 237, 91, 101, 92, 167, 237, 82, 68, 77, 201			
150 REM PER SAPERE LA MEMORIA DISPONIBILE PER IL BASIC USARE			
PRINT USR 23296			

Figura 1

programma, l'assembler mette a disposizione dell'utente molte altre "facilities", come un editor per scrivere o fare correzioni, la verifica della eventuale presenza di errori sintattici nel programma, la possibilità di salvare su cassetta o microdrive programmi già scritti, ovvero di listarli su stampante. Si tratta di un insieme minimo di funzionalità comuni a tutti i programmi assembleri in commercio. Per lo Spectrum ne sono disponibili sul mercato diversi, e quasi tutti consentono di eseguire molte più operazioni di quante noi ne abbiamo descritte. Vogliamo anche ricordare che insieme all'assembler viene quasi sempre venduto un secondo programma, detto monitor, che risulta estremamente utile nella fase di debugging dei programmi in linguaggio macchina, ovvero nella fase di ricerca di errori e messa a punto. Un monitor permette di visualizzare o alterare in ogni istante il contenuto dei registri della CPU e di un'area qualsiasi della memoria, permette anche di eseguire il programma in modalità passo passo, permettendo nel contempo all'utente di vedere come si modifica il contenuto dei registri e della memoria. È anche possibile fare il passaggio inverso da linguaggio macchina a linguaggio assembler, ovvero di disassemblare un pezzo di codice macchina. Anche in questo caso si tratta di un insieme minimo di funzionalità e in generale i programmi commerciali possiedono molte più possibilità di quante noi ne abbiamo qui descritte.

Un assembler e un monitor sono due programmi che non dovrebbero assolutamente mancare a chi abbia l'intenzione di dedicarsi assiduamente allo studio e all'applicazione del linguaggio macchina sullo Spectrum.

Pro e contro

Come forse già saprete il vantaggio principale del linguaggio macchina per l'utente di piccole macchine, come lo Spectrum, consiste nella sua velocità. Non è possibile fare un confronto immediato con il Basic in quanto l'incremento di velocità dipende dal tipo di operazione, tuttavia per quasi tutte le funzioni il linguaggio macchina risulta essere enormemente più veloce del Basic interpretato. Questo incremento di velocità risulta assai comodo dovendo realizzare programmi molto complessi e contenenti cicli che vengono eseguiti un grande numero di volte; diventa poi essenziale nelle applicazioni in tempo reale, per esempio, dovendo realizzare delle animazioni o il movimento di figure sullo schermo.

Un secondo vantaggio consiste nel fatto che, utilizzando il linguaggio macchina, si ha una visione più chiara ed un accesso completo alle risorse della macchina. Supponiamo per esempio di utilizzare delle variabili booleane, ovvero variabili che possono assumere solo i due valori vero o falso. In Basic, dove tale possibilità non è prevista, possiamo utilizzare una variabile numerica, per esempio BOOL, cui assegnare i valori 1 e 0 per vero e falso. Ogni variabile numerica occupa in memoria cinque byte, più lo spazio necessario per memorizzarne il nome ogni volta che questo appare nel listato. Tutto ciò ci porta a consumare parecchi byte di memoria laddove un solo bit sarebbe stato sufficiente. In linguaggio macchina, al contrario, abbiamo un insieme di istruzioni per leggere e scrivere nei singoli bit dei registri della memoria.

Tra i vantaggi occorre considerare an-

che il punto di vista didattico. Lo studio dell'hardware dello Spectrum e del suo sistema operativo ci consente di acquisire maggiori conoscenze sul funzionamento dei microprocessori e dei sistemi a micro-computer, conoscenze che non si limitano al solo funzionamento dello Spectrum, ma che una volta acquisite sono facilmente trasportabili anche ad altri sistemi.

Dopo avere accennato ad alcuni dei pregi del linguaggio macchina occorre naturalmente presentare l'altra faccia della medaglia. Il difetto principale del linguaggio macchina consiste nella scarsa potenza delle sue istruzioni. Se da una parte questo conviene perché, come abbiamo visto nell'esempio sopra, ci consente un accesso più immediato e capillare alle risorse, dall'altra ci porta ad avere programmi molto complicati e lunghi anche per svolgere compiti molto semplici e che in Basic richiederebbero pochissime istruzioni. Per esempio l'esecuzione di una moltiplicazione in Basic non comporta nessuna difficoltà, mentre l'implementazione di una moltiplicazione in linguaggio macchina richiede parecchie decine di istruzioni. Nel linguaggio macchina, inoltre, non sono presenti istruzioni immediate per l'input da tastiera, ovvero per l'output su video e stampante, così come mancano istruzioni per il salvataggio e il caricamento dei programmi da cassetta o microdrive. Per fare queste operazioni è necessario appoggiarsi alle routine che sono presenti nella ROM, oppure scriverne delle proprie.

Un programma in linguaggio macchina che svolga una funzione qualsiasi, senza essere interfacciato con il resto del sistema, non è in grado di fare granché perché non è in grado di ricevere informazioni ovvero fornire dati al mondo esterno.

Caricamento

Di tutto ciò parleremo più avanti. Per ora iniziamo a vedere una cosa banale, se si vuole, ma fondamentale: come si carica in memoria un programma in linguaggio macchina e come lo si fa partire.

Il primo problema che possiamo porci è in quale zona della memoria andare a mettere il nostro programma in linguaggio macchina. Sono possibili diverse scelte. Il modo generalmente più conveniente per allocare un programma è memorizzarlo nella parte alta della memoria, riservandogli un'area apposita. Il Basic dello Spectrum prevede espressamente questa possibilità per mezzo dell'istruzione CLEAR. Il formato di questa istruzione è

CLEAR indirizzo

l'effetto è di limitare l'area disponibile per i programmi Basic fino all'indirizzo specificato. Tutto lo spazio a partire dall'indirizzo successivo, fino alla fine della memoria (esclusi eventualmente gli ultimi 128 byte in cui sono memorizzati i caratteri definibili dall'utente) rimane disponibile per i nostri programmi in linguaggio macchina. In questo modo il programma in linguaggio

macchina non può essere cancellato mediante l'istruzione NEW, che ha come effetto quello di cancellare solo l'area riservata al Basic. Ciò può risultare molto utile in quanto protegge il programmatore da eventuali cancellazioni accidentali e in quanto permette di eliminare un programma Basic divenuto inutile, come un caricatore, senza perdere il codice macchina. Chiaramente quando si va a limitare l'area riservata al Basic bisogna porre attenzione a non ridurla troppo, ma a dimensionarla secondo la grandezza del programma Basic stesso e del numero di variabili che esso utilizza.

Un metodo che può risultare molto utile, se il programma da caricare non è più lungo di 256 byte e non si deve utilizzare la stampante, è quello di allocare il programma nel buffer stampante ovvero nelle 256 locazioni di memoria successive all'indirizzo 23296.

È anche possibile caricare un programma in linguaggio macchina nel corpo stesso di un programma Basic all'interno di una linea di REM. La sequenza delle operazioni da eseguire è questa. Come prima istruzione del programma Basic si mette una REM seguita da tanti caratteri quanti sono i byte del programma in linguaggio macchina da caricare. Tali caratteri possono essere di tipo qualsiasi, quello che conta è il loro numero. Se si dispone di uno Spectrum in versione base, senza Interface I e microdrive, l'indirizzo iniziale del Basic si trova sempre alla stessa posizione, ovvero all'indirizzo specificato nella coppia di variabili di sistema PROG. Per conoscere tale valore basta calcolare l'espressione

PRINT PEEK 23635 + (256*PEEK 23636).

Poiché il numero della linea occupa due byte e altrettanti ne richiede la lunghezza della stessa, aggiungendo il byte necessario per il codice della REM abbiamo che cinque byte dopo l'inizio dell'area destinata al programma Basic possiamo cominciare a caricare il programma in linguaggio macchina. Ripetiamo che è assolutamente necessario che l'istruzione REM che contiene i codici sia la prima del programma. Il vantaggio di questo sistema è di poter salvare il programma in linguaggio macchina unitamente al programma Basic. Si tratta di un metodo ben conosciuto dai possessori dello ZX81, in cui non è possibile caricare o salvare su cassetta dati di tipo CODE, e quindi si rende necessario ricorrere a questo espediente per poter salvare programmi in linguaggio macchina. Non avendo lo Spectrum tale limitazione ci sembra che questo metodo sia una inutile complicazione.

A questo punto, dopo avere deciso la zona di memoria in cui andrà posto il programma, occorrerà caricare i codici all'interno della stessa. A questo scopo potete usare un monitor decimale o esadecimale, oppure un assembler.

Se prevedete che il vostro programma debba rientrare al Basic è necessario porre al punto del rientro una istruzione RET il

cui codice esadecimale è C9 (decimale 201).

Una volta caricato il programma in memoria il nostro consiglio più caldo è quello di salvarlo immediatamente, prima di cercare di farlo girare. L'esperienza ci dice che quasi nessun programma funziona correttamente la prima volta che viene fatto girare. Ciò risulta particolarmente vero per i programmi in linguaggio macchina, dove sbagliare è assai più semplice. Tuttavia mentre in Basic una istruzione non corretta può provocare al più una segnalazione d'errore, in linguaggio macchina le conseguenze di un errore sono sempre imprevedibili e conducono assai spesso ad un blocco del sistema o ad un reset generale, con la conseguente perdita del programma appena caricato.

Esecuzione

Dopo avere salvato il nostro programma occorre quindi farlo girare, di questo si occupa la funzione USR. Il formato è

istruzione USR indirizzo

dove indirizzo è l'indirizzo iniziale del programma in linguaggio macchina che vogliamo lanciare, espresso mediante un valore decimale compreso tra 0 e 65535. Istruzione può essere una qualsiasi istruzione che accetti un argomento numerico. La funzione USR produce come effetto quello di lanciare un programma in linguaggio macchina e restituisce come valore il contenuto della coppia di registri BC espresso mediante un numero decimale compreso tra 0 e 65535. Facciamo subito un esempio.

Consideriamo il semplicissimo programma

LD BC, 99

RET

che ha come unico scopo quello di caricare la coppia di registri BC con il valore decimale 99. La corrispondenza tra nomi simbolici e codici è la seguente

LD BC, numero 1
RET 201

quindi la codifica decimale del programma è

1 99 0 201

che possiamo caricare in memoria mediante un semplice programma Basic a partire dall'indirizzo 32000.

Notate come sia stato necessario per codificare 99, utilizzare una coppia di numeri (0 e 99). Questo perché i registri da caricare sono due, B e C.

10 CLEAR 31999
20 FOR I = 32000 TO 32003
30 READ D
40 POKE I,D
50 NEXT I
60 DATA 1,99,0,201

a questo punto possiamo digitare come comando

PRINT USR 32000

e vedremo apparire sul video il numero 99.

Cosa è successo? La chiamata della funzione USR ha avuto come effetto quello di lanciare il programma posto a partire dalla locazione 32000. L'esecuzione di questo è consistita nel caricare nella coppia BC il valore 99, e l'istruzione RET ha prodotto il

		F	F	F	F	F
0 = 0	0 = 0	0 = 0	0 = 0	0 = 0	0 = 0	0 = 0
1 = 65536	1 = 4096	1 = 256	1 = 16	1 = 1	1 = 1	1 = 1
2 = 131072	2 = 8192	2 = 512	2 = 32	2 = 2	2 = 2	2 = 2
3 = 196608	3 = 12288	3 = 768	3 = 48	3 = 3	3 = 3	3 = 3
4 = 262144	4 = 16384	4 = 1024	4 = 64	4 = 4	4 = 4	4 = 4
5 = 327680	5 = 20480	5 = 1280	5 = 80	5 = 5	5 = 5	5 = 5
6 = 393216	6 = 24576	6 = 1536	6 = 96	6 = 6	6 = 6	6 = 6
7 = 458752	7 = 28672	7 = 1792	7 = 112	7 = 7	7 = 7	7 = 7
8 = 524288	8 = 32768	8 = 2048	8 = 128	8 = 8	8 = 8	8 = 8
9 = 589824	9 = 36864	9 = 2304	9 = 144	9 = 9	9 = 9	9 = 9
A = 655360	A = 40960	A = 2560	A = 160	A = 10	A = 10	A = 10
B = 720896	B = 45056	B = 2816	B = 176	B = 11	B = 11	B = 11
C = 786432	C = 49152	C = 3072	C = 192	C = 12	C = 12	C = 12
D = 851968	D = 53248	D = 3328	D = 208	D = 13	D = 13	D = 13
E = 917504	E = 57344	E = 3584	E = 224	E = 14	E = 14	E = 14
F = 983040	F = 61440	F = 3840	F = 240	F = 15	F = 15	F = 15

Tabella di conversione esadecimale decimale

L'uso di questa tabella (già pubblicata nel numero 19 di MC) permette di convertire a mano numeri da esadecimali a decimali e viceversa, fino a un valore di 1.028.575 in decimale (FFFFF in esadecimale). Questo range di valori è più che sufficiente per il tipo di applicazioni di cui ci interessiamo.

Dovendo convertire un numero intero da esadecimale a decimale la procedura è la seguente. Si allinea il numero a destra in corrispondenza della griglia di riferimento nella figura (dove sono state riportate le cinque F). Per ciascuna posizione si prende nella relativa colonna, il numero decimale corrispondente alla cifra esadecimale del numero da convertire. Se un numero non occupa tutte le posizioni della griglia, si assume che ci sia zero nelle posizioni lasciate libere. Infine si fa la somma dei valori decimali prelevati dalle tabelle. Facciamo un esempio: dato il numero 5EA7, preleviamo

5 → 20480 dalla seconda colonna
 E → 3584 dalla terza colonna
 A → 160 dalla quarta colonna
 7 → 7 dall'ultima colonna

$20480 + 3584 + 160 + 7 = 24231$
 dalla prima colonna non abbiamo prelevato alcun valore perché il numero era composto di sole quattro cifre esadecimali.

Dovendo convertire un numero da decimale a esadecimale la sequenza di operazioni è un po' più complessa. Cerchiamo in tutte le colonne il più grande valore nella tabella che sia più piccolo o uguale al numero da convertire; ossia un valore tale che non ne esista nella tabella un

altro compreso tra questo e il numero da convertire. Il valore esadecimale corrispondente costituisce la cifra più significativa (quella più a sinistra) del numero esadecimale da trovare. Facciamo la sottrazione tra il numero di partenza e il suo minore trovato nella tabella. Con la differenza tra i due valori ripetiamo da capo il procedimento illustrato, andando a cercare il minore nella colonna immediatamente a destra di quella in cui abbiamo prelevato la prima cifra. Porremo la corrispondente cifra esadecimale a destra della parte già calcolata. Nel caso in cui tutti i valori decimali di una colonna, tranne lo zero, risultassero maggiori del resto del numero da convertire, metteremo zero e proseguiremo con la colonna successiva.

Si ripete il procedimento fino all'ultima colonna.

Consideriamo per esempio il numero 53440.

- 1) Il numero immediatamente inferiore nella tabella è 53248.
- 2) $53248 \rightarrow D$ (la cifra più significativa del numero)
- 3) $53440 - 53248 = 192$
- 4) Ripetiamo il procedimento con 192 a partire dalla terza colonna.
- 5) 192 è più piccolo di tutti i numeri della terza colonna tranne 0
- 6) $192 \rightarrow 0$
- 7) Passiamo alla seconda colonna
- 8) 192 è presente nella tabella
- 9) $192 \rightarrow C$
- 10) Il resto è 0 quindi poniamo uno 0 per la quarta colonna. Il risultato quindi è D0C0

ritorno al Basic. A questo punto la funzione USR ha restituito il valore contenuto nella coppia BC al momento di rientrare al Basic e cioè proprio 99. La print infine, che aveva a sua volta chiamato la USR, ha provveduto a stampare tale valore.

La USR può essere quindi inserita in un qualsiasi contesto in cui sia consentito avere un valore numerico. In particolare possiamo associarla direttamente a parecchi comandi Basic ottenendo, oltre al lancio del programma in linguaggio macchina, altri utili effetti collaterali. Analizziamo i casi più interessanti.

PRINT USR: lancia il programma in linguaggio macchina e stampa il contenuto di BC al momento di rientrare al Basic.

LET <var> = USR: lancia il programma in l/m e registra nella variabile <var> il valore finale di BC.

RUN USR: esegue il programma in linguaggio macchina e alla fine lancia il programma Basic cominciando dalla linea il cui numero è maggiore o uguale del contenuto di BC.

GOTO USR: ha lo stesso effetto della RUN USR, ma al contrario di questa non azzerava le variabili prima di lanciare il programma Basic.

RAND USR: è la forma più usata in quanto apparentemente priva di "effetti collaterali", dopo avere lanciato il programma in linguaggio macchina, con il contenuto di BC aggiorna il seme del generatore di numeri casuali.

Facciamo un ulteriore esempio. Il programmino di figura 1 calcola la quantità di memoria libera disponibile per i programmi Basic, misurando lo spazio compreso tra la cima dell'area contenente il programma Basic, il cui indirizzo è contenuto nella variabile di sistema STKEND, e l'inizio della zona variabili, il cui indirizzo coincide con la cima dello stack del microprocessore Z80 ed è quindi contenuto nel registro SP del microprocessore stesso.

Il programma viene lanciato mediante una PRINT USR secondo le modalità sopra illustrate.

Abbiamo visto come sia possibile in maniera semplice ed efficiente passare almeno un valore da linguaggio macchina al programma chiamante. Se i valori sono più di uno questa tecnica si rivela già inefficace.

Nella prossima puntata vedremo come sia possibile risolvere tale problema e soprattutto il problema inverso, ovvero quello del passaggio di valori da un programma Basic ad uno in linguaggio macchina. I progettisti della Sinclair, infatti, non hanno previsto nessuna opportunità per svolgere tale operazione. Vedremo come è possibile eliminare questa restrizione in modo semplice ed efficiente, ma soprattutto in maniera completamente trasparente all'utente.



VIC

da zero



di Tommaso Pantuso

Generatore di caratteri e modifica dei registri

La volta scorsa abbiamo visto come il sistema operativo sia in grado di risalire alla forma di un carattere partendo dal codice scritto in una locazione della memoria video (di schermo).

Oggi, come promesso, approfondiremo un po' l'argomento gettando le prime basi utili all'apprendimento del modo in cui leggere il contenuto delle mappe dei caratteri del C 64 e del VIC 20 per poi modificarle, al fine di generare dei caratteri personalizzati. Faremo inoltre vedere come sia possibile manipolare uno o più bit di una certa locazione di memoria "in maniera ponderata", cioè agendo in modo da cambiare solo i bit che ci interessano e lasciando invariato il resto della locazione: tutto questo, senza conoscere a priori il contenuto di quella locazione.

La mappa dei caratteri

Come abbiamo visto, la mappa (generatore) dei caratteri contiene, opportunamente codificate, le forme con le quali ciascun carattere, in base al codice ad esso assegnato, viene riprodotto sullo schermo. Ogni forma è contenuta in otto byte e l'in-

tera mappa occupa, nella memoria del computer (C 64 e Vic) 4096 byte. Dato che per ogni carattere vengono spesi 8 byte, non è difficile concludere che il numero di forme stivate in questa specie di magazzino sono $4096/8 = 512$ (non tutte differenti). Esse, nella Rom che nel C 64 è situata a partite dalla locazione 53248 e nel Vic 20 dalla 32768, sono così suddivise (figura 1):

	C 64	Vic 20	caratteri
1	53248	32768	Maiuscoli
	53760	33280	Grafici
	54272	33792	Maiuscoli reverse
	54784	34304	Grafici reverse
2	55296	34816	Minuscoli
	55808	35328	Maiuscoli/Grafici
	56320	35843	Minuscoli reverse
	56832	36355	Maiuscoli/Grafici reverse

Nella tabella abbiamo indicato i punti di partenza di ciascun gruppo di caratteri. Come non è difficile osservare, ciascun gruppo dista dall'altro 512 byte quindi, in ognuno di essi, sono contenuti $512/8 = 64$ caratteri.

Se ora fate un po' di conti, tenendo presente che un carattere può avere un codice rappresentativo — nella memoria di schermo — contenuto tra 0 e 255, riscontrerete un'apparente incongruenza tra il numero di caratteri (512) indicati nella tabella ed il

numero di codici disponibili. In altre parole, se con la prima gamma di codici viene coperto, ad esempio, l'intervallo di caratteri da 53248 a 55296, come è possibile accedere agli altri? La risposta è semplice. Se consideriamo il generatore composto da due grandi insiemi, come indicato a fianco della tabella con i numeri 1 e 2, si deduce che non è possibile accedere contemporaneamente ad essi quindi c'è bisogno di un "deviatore" che permetta di passare da un insieme all'altro. Il passaggio comunque è molto semplice e si ottiene ad esempio con la pressione contemporanea del logo Commodore (in basso a sinistra) e del tasto Shift oppure fornendo il codice di controllo CHR\$(14) (vedi figura 2). Esistono altri modi per effettuare la commutazione, ma di essi non ci occuperemo per il momento. Come ultima cosa osserviamo che ciascuno degli insiemi da 2048 byte del generatore, può a sua volta essere suddiviso in due sottoinsiemi: ciascuno di essi contiene gli stessi caratteri con la sola differenza che, nel secondo sottoinsieme di ogni insieme con codici maggiori di 127, si ottengono caratteri in campo inverso.

Manipolazione dei registri

Visto che per ridefinire dei caratteri, sia sul C 64 che sul Vic, dovremo modificare il contenuto dei registri caratteristici di alcuni chip specializzati, esaminiamo un po' di teoria riguardante il modo migliore per



Figura 1 - Suddivisione dei vari tipi di caratteri all'interno del generatore.

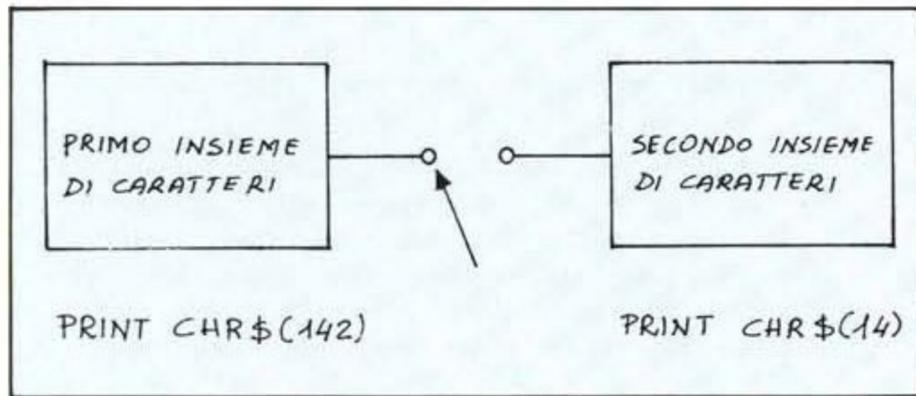


Figura 2 - Commutazione tra i due macroinsiemi di caratteri.

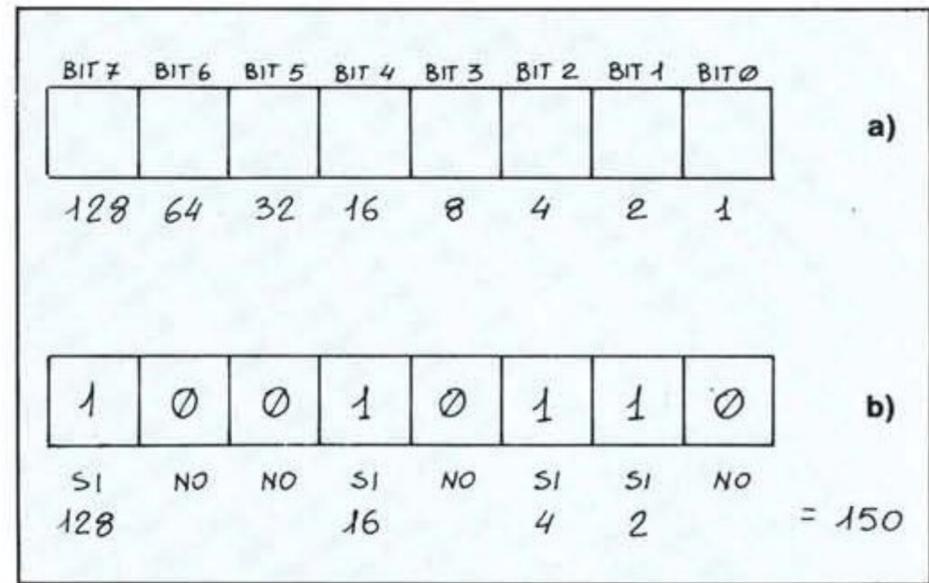


Figura 3 - Esempio di conversione di un numero da binario a decimale.

effettuare queste modifiche. La prima cosa da sapere, per comprendere quanto diremo, è la corrispondenza esistente tra i numeri in notazione decimale (che possiamo leggere con Peek) contenuti nella memoria del computer e gli stessi in notazione binaria.

Per prima cosa, in ciascuna locazione di memoria del C 64 o del Vic 20, il numero massimo che vi si può memorizzare è 255. Ciò equivale a dire che ciascuna locazione occupa 8 bit (un byte, capirete meglio tra breve), cioè in essa è possibile memorizzare un numero binario composto da otto bit dove, ciascun bit, è l'unità elementare di un numero binario e può essere 0 o 1. Senza addentarci troppo in questo tipo di teoria, facciamo subito un esempio che chiarisca le idee. Osservate la costruzione fatta nella sezione a della figura 3. Li abbiamo rappresentato ciò che dovrebbe essere una locazione di memoria del nostro computer.

Sopra la "locazione" abbiamo indicato la posizione di ciascun bit che va da zero, per il primo, a sette, per l'ottavo. Sotto abbiamo riportato dei numeri (potenze di 2) da 1 a 128. Se ora prendiamo il nostro numero binario, composto da una certa quantità di "0" e di "1", e lo inseriamo nelle caselline, come indicato nella sezione b della stessa figura, e poi sommiamo tutti i numeri (da 1 a 128) che compaiono sotto gli "1" — ignorando quelli che stanno sotto gli "0" —, otteniamo il numero decimale corrispondente a quel numero binario. Nel caso della figura, il numero decimale corrisponde al binario 10010110 è 150. Per il procedimento inverso, cioè la trasformazione da binario a decimale non daremo un metodo, essendo molto facile, con un po' di pratica, ottenere la corrispondenza sostituendo degli "1" e degli "0" nelle varie caselline facendo qualche tentativo fino ad ottenere il risultato voluto.

Le prime cose da sapere

Detto ciò, vediamo come agire, con l'uso di comandi di Peek e Poke, sui singoli bit di un registro modificando solo quelli che ci interessano. La prima cosa da fare è quella di definire due operazioni, And e Or, tra due numeri binari. Diamo subito le modalità con cui svolgere le suddette operazioni e facciamo poi qualche esempio sul loro uso. Esse sono definite dalle seguenti tabelle:

		AND		OR	
0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1

Facciamo subito un esempio (figura 4). Prendiamo due numeri binari, 10001001 e 01101110, ed eseguiamo l'And e l'Or tra



Figura 4 - Esempio di And tra due numeri. Notate che si ottiene come risultato "0" quando almeno uno degli operandi è "0".



Figura 5 - Esempio di Or tra due numeri. Notate che si ottiene come risultato "1" quando almeno uno degli operandi è "1".



Figura 6 - In questa figura è illustrato come modificare, ponendolo a zero, un certo numero di bit di una locazione di memoria di cui non si conosce a priori il contenuto. Naturalmente i bit non interessati all'operazione non subiscono alcuna modificazione.



Figura 7 - È la stessa logica di quanto esposto nella didascalia della figura 6. In questo caso viene esposto il modo con cui porre a "1" un certo numero di bit.

di essi dopo averli incolonnati l'uno sotto l'altro. Per fare l'And, rispetteremo le regole imposte dalla prima tabella, cioè quando si troveranno ad esempio incolonnati due "0" oppure un "1" e uno "0", daremo come risultato "0" mentre, trovando due "1", attribuiremo come risultato "1": questo per ogni coppia di bit. Per aver immediatamente le idee chiare, osservate quanto segue:

```

10001001
01101110
-----
And 00001000
    
```

I numeri che abbiamo sottoposto all'operazione di And, in notazione decimale, sono rispettivamente 137 e 110 ed il risultato ottenuto è 8. Potete rendervene conto effettuando la conversione mediante il procedimento descritto poc'anzi. Se ora vi mettere un attimo alla tastiera del computer e fate eseguire:

PRINT 137 AND 110

otterrete appunto 8 come risultato.

In modo analogo ci comporteremo (figura 5) se vogliamo calcolare l'Or tra il primo ed il secondo numero, seguendo le indicazioni date dalla seconda tabella:

```

10001001
01101110
-----
Or 11101111
    
```

Il risultato, 11101111, come potete facilmente verificare è il corrispondente del numero decimale 239, lo stesso numero che otterrete con:

PRINT 137 OR 110.

Manipolazione di una locazione.

Supponiamo ora (figura 6), avendo il numero 10001001 (137), — che potrebbe benissimo essere il contenuto di un registro di memoria — di voler azzerare i suoi primi 4 bit, quelli da 0 a 3. La cosa è molto semplice: basta fare l'And del numero in questione, 10001001, con un altro che abbia i primi quattro bit contenenti "0". In altre parole faremo:

```

1000 1001
1111 0000
-----
And 1000 000
    
```

Come è facile verificare, sono cambiati solo i bit che intendevamo modificare e nessun altro. Se invece, ad esempio, avessimo voluto modificare il primo e l'ultimo bit, avremmo dovuto utilizzare un numero contenente degli "0" solo in queste posizioni, cioè: 01111110. Ritornando al primo caso, il numero impiegato per azzerare i primi quattro bit, in notazione decimale equivale a 240 ed il risultato dell'And è 128. Per verificarlo, scrivete:

PRINT 137 AND 240

e dopo il <Return> otterrete appunto 128.

Prendiamo ora il numero ottenuto (figura 7) 10000000 (128), e supponiamo di voler porre ad "1" i bit 1 e 2. Avrete capito che, questa volta, dovremo usare l'altra operazione, l'Or, impiegando un numero binario che ora contenga degli "1" in corrispondenza dei bit da "alzare", cioè mettere

in stato "1". L'operazione sarà la seguente:

```

10000000
00000110
-----
Or 10000110
    
```

dalla quale non è difficile osservare che, effettivamente, sono stati modificati solo i bit 1 e 2, essendo rimasti invariati gli altri. Anche in questo caso, possiamo effettuare l'altra verifica, cioè quella ottenuta eseguendo l'Or tra decimali. Questa volta il primo numero è 128, il secondo 6 e il risultato, 128 Or 6, è 134.

Apprese queste semplici nozioni, abbiamo tutti gli elementi necessari per poter manipolare a nostro piacimento qualsiasi locazione di memoria "senza conoscerne il contenuto" a priori ed è questo l'aspetto importantissimo di tutta la faccenda. Infatti, se vogliamo ad esempio azzerare il bit 3 (ricordare che i bit si contano partendo da 0) della locazione N, senza curarci di cosa essa contenga, prenderemo il numero 11110111, che in decimale equivale a 247, e scriveremo:

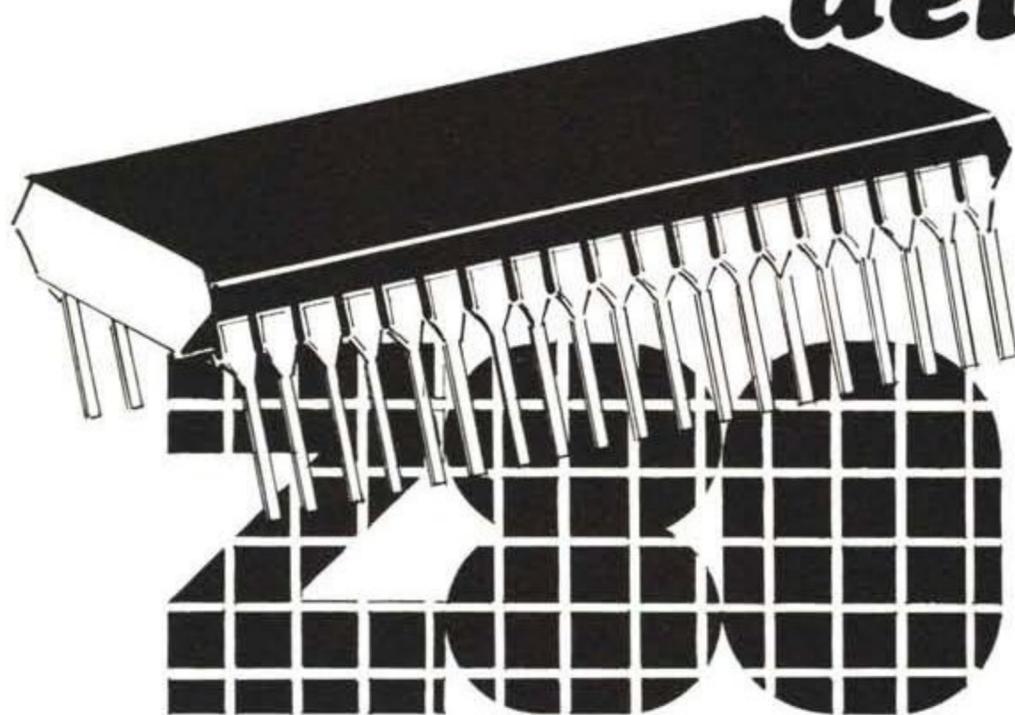
POKE N, (PEEK(N)AND247)

sicuri di ottenere l'effetto desiderato. Allo stesso modo, se volessimo essere sicuri che lo stesso bit della stessa locazione sia posto a 1, potremmo eseguire l'Or del contenuto di N con 00001000 (8), cioè:

POKE N,PEEK(N)OR8.

La prossima volta vedremo delle applicazioni pratiche di quanto appreso in questo articolo.

L'ASSEMBLER dello



di Pierluigi Panunzi

Interrupt

In questo numero ci occuperemo di un argomento molto interessante e stimolante, del quale il programmatore "medio", quello che lavora esclusivamente con linguaggi ad alto livello, quasi non si accorge oppure ne ignora l'esistenza: ci occuperemo in questa sede della gestione degli interrupt da parte dello Z80.

Dicevamo che si tratta di un argomento molto interessante: è senz'altro più complicato e delicato da gestire, praticamente solo a livello di linguaggio assembler, ed in alcuni casi risulta l'unico strumento a disposizione del programmatore per risolvere i problemi più complessi: di solito la gestione delle periferiche di I/O per mezzo di sofisticati circuiti integrati.

Analizziamo dunque il comportamento dello Z80 e le sue istruzioni nella gestione degli interrupt.

L'Interrupt Non Mascherabile (NMI)

Cominciamo con questo tipo, che è senz'altro il più importante: si tratta di un'interruzione che non si può in alcun modo disabilitare e per questo motivo è destinata alla gestione di apposite routine al verificarsi di eventi straordinari o particolarmente importanti.

Tale interrupt, nello Z80, prende il nome di NMI (Not Maskable Interrupt) e viene innescato quando nell'apposito piedino del componente arriva un impulso negativo.

Da questo istante lo Z80 completerà l'esecuzione dell'istruzione che stava eseguendo ed effettua, forzandola, una chia-

mata ad una subroutine: tutto va come se nel programma in corso di esecuzione lo Z80 incontrasse un'istruzione

CALL 0066H

in seguito alla quale viene eseguita la subroutine posta a partire dall'indirizzo 0066H.

La particolarità di tale subroutine è che il ritorno al programma interrotto non avviene con una RET, ma con la particolare istruzione

RETN

dove la "N" indica trattarsi del ritorno da una routine di gestione di un'interrupt non mascherabile.

Detto questo passiamo agli altri tipi di interrupt.

Gli Interrupt Mascherabili

Questo genere di interrupt viene innescato quando sul piedino INT dello Z80 perviene, da un dispositivo esterno, un impulso negativo.

Il nome "Mascherabili" in questo caso deriva dal fatto che, da programma, si possono disabilitare con l'istruzione

DI (Disable Interrupt)

rendendo lo Z80 "sordo" ad ogni interruzione (ma non all'NMI, come visto). Viceversa per riabilitare l'acquisizione di interrupt si ha a disposizione l'istruzione

EI (Enable Interrupt)

che riapre così la strada all'acquisizione di eventi esterni. Ora per quanto riguarda la gestione di questo tipo di interrupt, abbiamo tre possibili modi, a scelta del programmatore.

Tali modi, che prendono il nome di "Modo 0", "Modo 1", "Modo 2", sono

selezionabili, rispettivamente, con una delle tre istruzioni

IM 0

IM 1

IM 2

Ognuna di queste modalità ha caratteristiche ben definite che si rispecchiano in tre funzionamenti completamente diversi: analizziamole in dettaglio, anticipando che in tutti e tre i casi il ritorno al programma interrotto avviene sempre tramite l'istruzione

RETI

che significa appunto "RETurn from Interrupt".

L'"Interrupt Mode 0"

Si tratta in particolare dell'unico "modo" disponibile sull'8080, dal quale lo Z80 ha preso le mosse: consiste nel salto ad una routine il cui indirizzo, in un certo senso, è fornito dal dispositivo esterno che ha generato l'interrupt.

In particolare tale dispositivo provvederà ad inviare sul DATA BUS un byte opportuno, rappresentante in generale il codice operativo di una particolare istruzione di salto, che prende il nome tecnico di "Restart" (RST).

Così, con un solo byte si può imporre al programma di saltare ad uno degli 8 punti prestabiliti della memoria: tali istruzioni di restart sono dunque otto e fanno saltare agli indirizzi indicati nella seguente tabella:

Istruzione	cod. oper.	salta a
RST 0H	0C7H	0000H
RST 8H	0CFH	0008H
RST 10H	0D7H	0010H
RST 18H	0DFH	0018H
RST 20H	0E7H	0020H
RST 28H	0EFH	0028H
RST 30H	0F7H	0030H
RST 38H	0FFH	0038H

Ora, dato che tali indirizzi distano l'uno dall'altro appena 8 byte, in genere in tali locazioni di memoria si inseriranno prevalentemente dei salti (JP nnnn) ad altri indirizzi dove la routine di gestione dell'interrupt potrà essere lunga quanto serve.

Il fatto che spaventa il programmatore alle prime armi è come si possa forzare tale istruzione sul DATA BUS. In questo caso ci vengono incontro i dispositivi stessi, ormai tutti "programmabili": è proprio in fase di programmazione del dispositivo (PIO, USART, CTC, DAC, ADC, ecc.), che viene inserito in un apposito registro tale byte che poi verrà automaticamente posto sul DATA BUS all'istante opportuno.

L'Interrupt Mode 1" (Single line interrupt)

È questo il tipo di gestione più semplice, usato quando si ha un solo dispositivo esterno a generare interrupt e perciò si ha necessità di una sola routine di gestione: tale routine avrà come indirizzo iniziale 0038H, indirizzo forzato dallo Z80 con un'istruzione RST 38H, di codice FFH, generata perciò ponendo ad "1" tutti i bit del DATA BUS.

L'Interrupt Mode 2" (Interruzioni vettorizzate)

Quest'ultima modalità è la più complessa, ma, come si vedrà, estremamente versatile e flessibile, consentendo la gestione di un numero molto grande di routine di interrupt, ciascuna associabile ad un certo dispositivo esterno.

Apriamo una parentesi per spiegare questo concetto: supponiamo che il nostro computer, oltre allo Z80, contenga vari dispositivi periferici, quali ad esempio una coppia di porte parallele ad 8 bit, un serializzatore-parallelizzatore di messaggi (USART) ed un Timer (in genere triplo).

Ora la coppia di porte parallele potrà generare ad esempio due tipi differenti di interrupt, relativi ad eventi che accadono sulle due porte; l'USART potrà invece generare una miriade di interrupt, ognuno relativo ad una condizione (messaggio pronto, errore di ricezione o di trasmissione, fine del messaggio, ecc). Infine il timer potrà generare tre interrupt in coincidenza con lo "scadere" dei tre clock stessi.

Ecco che perciò ogni interrupt avrà bisogno di una ben determinata routine di gestione, differente dalle altre.

Tornando perciò allo Z80, nel modo 2 abbiamo a disposizione una tabella di indirizzi di routine, ognuna relativa ad un certo interrupt, che prende il nome di "interrupt vector".

Questa tabella, in particolare, deve essere posta in memoria a partire da un indirizzo esadecimale terminante con 00: ad esempio 0300H, 1000H o 4E00H, dove appunto l'LSB è nullo.

In tale tabella si possono memorizzare gli indirizzi di 128 routine di interrupt, per un totale cioè di 256 byte.

Ora, in parole povere, il dispositivo che genera l'interrupt fornirà allo Z80 l'LSB di un indirizzo all'interno della tabella, indirizzo che a sua volta conterrà l'indirizzo reale a cui saltare per gestire l'interrupt.

Questo oscuro gioco di parole non è altro che un "indirizzamento indiretto" ottenuto, dicevamo, a partire dall'LSB fornito dal componente.

In sede di inizializzazione del programma, dopo aver stabilito il modo 2 con "IM 2", bisognerà comunicare allo Z80 l'MSB dell'"interrupt vector" (che potrà trovarsi perciò in un punto qualsiasi della memoria, ad un indirizzo che termina per 00): il valore dell'MSB in questione viene memorizzato nel registro "I" dello Z80, del quale finalmente conosciamo lo scopo: ne avevamo vagamente accennato nella prima puntata.

La memorizzazione si ottiene ponendo nell'accumulatore il valore dell'MSB desiderato e passandolo poi al registro I con l'istruzione

LD I,A

Analogamente alla precedente è la "duale"

LD A,I

che consente eventualmente di verificare il valore dell'MSB contenuto nel registro I.

Ancora sulle "Restart"

Abbiamo parlato prima delle "Restart" come particolari configurazioni di bit che i dispositivi periferici pongono nel DATA BUS nel modo 0, per far sì che lo Z80 salti ad una di 8 routine.

A prescindere dal discorso degli interrupt, le "Restart" sono a tutti gli effetti delle istruzioni, che possono perciò trovarsi all'interno di un programma.

L'effetto di una "RST NNH" non è per nulla differente da una "CALL 00NNH", dal momento che in entrambi i casi si ha lo stesso tipo di esecuzione, con salvataggio nello stack dell'indirizzo di ritorno.

Il vantaggio dell'uso di una RST NNH è che, come detto, occupa un solo byte, contro i 3 di una CALL; invece lo svantaggio è che le subroutine indirizzate dalle RST possono essere solo 8 e devono essere collocate ad indirizzi ben prefissati.

In alcuni sistemi operativi (ad esempio il TRSDOS del TRS-80) a questi indirizzi sono poste routine di uso comune quali:

- input di un carattere da tastiera
- output su video di una stringa o di un carattere

- analisi del byte successivo, nella scansione del testo di un programma Basic
- output di un carattere sulla stampante.

Ancora una volta il vantaggio si ha nei programmi che richiamano parecchie volte tali routine: per ogni chiamata basta un solo byte invece di tre.

MEMOR informatica srl

v. Togliatti 4 56030 Perignano Pi

DISTRIBUISCE ALL'INGROSSO
IN TUTTA ITALIA

materiali pronti a magazzino

Macintosh ... e

tanto software in italiano a prezzi unici e irripetibili.

Apple //

Periferiche ..
Schede aggiuntive ...
Compatibili <made in italy>

alcuni esempi:

compatibile //e 64k	635.000
disk-drive slim x Apple	325.000
doppio drive "duedisk"	865.000
mouse completo + soft.	199.000
stampante 80 col.l.w.	830.000
superserial card e cavo	135.000
doppio controller card	66.000
parallel card standard	66.000
scheda 80 col.+ 64 k	145.000
scheda Z-80 x CP/M	79.000
language card 16 k	76.000
Hard-disk 5 mb.	1.990.000

Tutto con garanzia un anno

Consegna immediata ovunque

SOFTWARE x Apple

A prezzi estremamente bassi sono disponibili oltre 150 package di alta affidabilità, tutti in sorgente, con allegato il manuale completo d'uso.

FLOPPY-DISK

Tutta la gamma Verbatim (verex e datalife) offerti a prezzi imbattibili anche per piccoli quantitativi.

listino completo e dettagliato può essere richiesto inviando 3.000 lire in francobolli oppure ordinando almeno un articolo in contrassegno

Per dettagli tecnici urgenti:
TELEFONARE allo 0587 - 616084

MATERIALI FORNITI CON
GARANZIA

SODDISFATTI O RIMBORSATI

con noi i tuoi investimenti
saranno sempre più protetti.

I prezzi non comprendono l' i.v.a.
Apple, Duodisk, Macintosh, sono
marchi di apple computer inc.

software
MSX

Reporter

un word processor in Basic per disco o cassetta

di Filippo Merelli

Descrizione

Il programma di scrittura elettronica Reporter consente di ottenere tutte le funzioni essenziali di un pacchetto di word processing anche su sistemi di basso costo come i computer in standard MSX.

Caratteristica peculiare di questo programma è, oltre ad una elevata velocità di risposta (ottenuta facendo lavorare tutto il programma in memoria centrale), la possibilità di manipolare ugualmente bene sia testi che programmi, facendone quindi uno strumento utile anche per chi deve manipolare o correggere software.

Le caratteristiche di Reporter consentono una completa gestione della funzione di a capo anche in fase di prima immissione dei dati, mentre risulta poi possibile stampare i documenti trattati con vari formati (sia sullo schermo che sulla stampante).

Per poter utilizzare il Reporter è sufficiente disporre del registratore a nastro in quanto tutte le funzioni fondamentali del programma sono attive anche in questa versione. Per velocizzare le operazioni, la cassetta va posizionata a mano (magari con l'aiuto del contagiri) prima delle operazioni di lettura e scrittura.

Ovviamente con le modifiche riportate per la versione a disco il programma acquista una flessibilità molto maggiore e scompaiono i problemi legati alla lentezza del caricamento e della registrazione su cassetta. Per comodità dell'operatore inoltre la versione su disco può avvalersi di un file di HELP denominato RPT.HLP in cui sono riportate le istruzioni per l'uso, che possono così essere richiamate in qualsiasi momento senza modificare il testo presente in macchina.

È disponibile presso la redazione la cassetta con entrambe le versioni (disco e nastro) del programma Reporter. Vedere le istruzioni per l'acquisto a pag. 125.

Caratteristiche principali

Il programma Reporter risulta diviso in due sezioni distinte (Principale ed Editor) ognuna con un suo menu indipendente in quanto risultano formalmente differenti le funzioni svolte nei due ambienti.

La prima sezione è dedicata essenzialmente al dialogo con la unità di memoria esterna (operazioni di richiamo e archiviazione) ed all'input del testo cosiddetto "grezzo" (cioè in brutta copia), la seconda invece si occupa di tutte quelle operazioni di correzione, revisione e stampa del testo in macchina comunemente denominate editing.

Il limite operativo per i testi che è possibile trattare risulta di 320 righe (che corrispondono in pratica ad un testo dattiloscritto di 4/5 pagine di formato A4).

Lo spazio a disposizione per il testo è comunque di 15000 caratteri (non contando ovviamente le righe bianche).

Reporter è inoltre studiato per archiviare i dati nel formato standard ASCII, per cui è possibile il trasferimento degli stessi tra vari programmi che utilizzino lo stesso sistema, consentendo quindi, ad esempio, di inserire all'interno del testo una tabella sviluppata con un spreadsheet; inoltre Reporter può essere utilizzato anche per manipolare programmi oltre che testi propriamente detti. Tale caratteristica lo rende estremamente interessante per il programmatore professionista, che può così disporre di un "sistema di sviluppo" universale con cui scrivere software per altre macchine e che, ad esempio, potrà poi essere trasposto automaticamente con una porta seriale come normale file ASCII.

Inoltre lo sviluppo (o meglio l'editing) di programmi in ambiente Reporter mette a disposizione del programmatore alcune istruzioni (come FIND e REPLACE) che si rivelano molto utili durante la fase di prova e messa a punto dei programmi stessi.

La scelta progettuale di adoperare solo

file ASCII unitamente al fatto di non lavorare in linguaggio macchina, porta inevitabilmente ad un rallentamento nelle operazioni di trasferimento da e verso la memoria di massa. Personalmente riteniamo che ciò sia ampiamente compensato dalle altre possibilità ed allineato con le scelte di fondo del programma. Segnaliamo anche la possibilità di adoperare Reporter come "quaderno di appunti" in quanto un testo può essere scritto in fasi successive mediante il comando s del Menu Principale.

Inoltre in fase di stampa non vi è limite alla lunghezza dei testi da stampare in quanto una apposita opzione di "text collection" permette di accodare stampe di lunghezza illimitata. Il formato della pagina viene memorizzato insieme al testo, in modo da consentire una facile riproduzione dei documenti archiviati, ed è possibile numerare le pagine e stampare su foglio singolo o modulo continuo.

Vi è anche da dire che Reporter permette una gestione completa dei blocchi di testo, che possono essere spostati, cancellati o duplicati a piacere; oltre a ciò è possibile inserire all'interno del testo che si sta manipolando un file contenuto sul dischetto o sulla cassetta (il tutto ovviamente nell'ambito delle 320 righe). Degno di nota è anche il fatto che Reporter è già predisposto per lavorare con un video a 80 colonne (è comunque possibile lavorare in tali condizioni anche con lo standard di 40 colonne, nel qual caso la riga avrà un ritorno a capo che scomparirà in fase di stampa).

Prima di procedere ad una prova pratica, una volta caricato il listato della versione prescelta, sarà bene dare un'occhiata alle istruzioni per l'uso riportate in altra parte dell'articolo, al fine di prendere familiarità con i vari comandi.

In fase di input, dopo aver definito la larghezza della "pagina provvisoria", i comandi di "a capo forzato" vanno dati con il carattere "chiocciola" (o con il più classico Return) mentre le intestazioni o frazioni di riga che si desidera centrare vanno terminate con il carattere "cancelletto".

Tali caratteri speciali permangono sul video durante la fase di editing, ma verranno correttamente interpretati dal formatter ed eliminati in fase di stampa.

Durante l'editing del testo bisogna invece dare i comandi di a capo forzato solo con la chiocciola.

Ovviamente queste scelte provocano l'impossibilità di usare sia la chiocciola che il cancelletto come caratteri normali.

Funzionamento

Durante la fase di input Reporter si comporta in pratica come una moderna macchina da scrivere elettronica, dotata inoltre di un particolare dispositivo che consente di andare a capo in una zona prefissata del margine destro al primo apparire dello spazio di separazione tra due parole contigue.

In tali condizioni la possibilità di correzione è limitata alla riga corrente con il tasto "cursore a sinistra" che funge da tasto correttore ben noto a chi scrive a macchina. Essendo questa fase una brutta copia del testo non ci si deve soffermare troppo su quello che si sta scrivendo: converrà infatti rivedere e modificare il testo in sede di editing.

Detto dei comandi di a capo e centratura segnaliamo che per uscire dalla fase INPUT e tornare al Menu Principale bisogna premere contemporaneamente i tasti Control e Stop.

Ricordiamo che l'ultima riga di un testo



non deve contenere caratteri speciali (che non verrebbero interpretati correttamente dal formatter); si consiglia di terminare ogni testo con una riga vuota.

A questo punto siamo in grado di poter scorrere il testo appena scritto (o caricato dal supporto esterno con il comando r) mediante i tasti del cursore, che provvedono a mostrare una porzione (pari all'intera videata di 24 righe) del testo in esame.

Ogni riga è preceduta dal suo numero separato dal testo da un carattere speciale: tale carattere non va distrutto in fase di correzione. Ci si può liberamente posizionare nell'interno della pagina mostrata ed effettuare le correzioni desiderate (su una riga per volta); ricordarsi di dare Return dopo ogni correzione.

Lo scroll all'indietro del testo ripulisce contemporaneamente anche lo schermo per evitare che il testo mostrato mescoli righe successive a righe precedenti.

Interi blocchi di righe possono essere spostati da un punto all'altro oppure ricopiati senza cancellazione; tutti gli spostamenti vanno effettuati "dall'alto in basso", in modo che i 3 parametri n1 n2 n3 siano in ordine crescente.

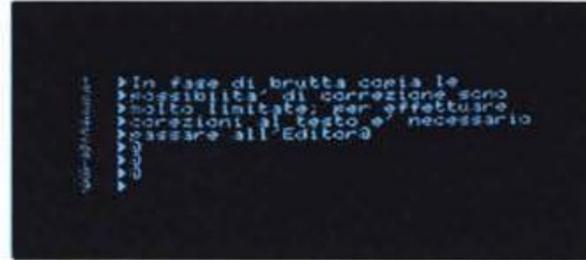
Prima di procedere alla stampa di un testo nuovo conviene controllare il formato corrente di stampa attraverso l'opzione "O" del menu.

È possibile stampare su video o su stampante con le specifiche desiderate.

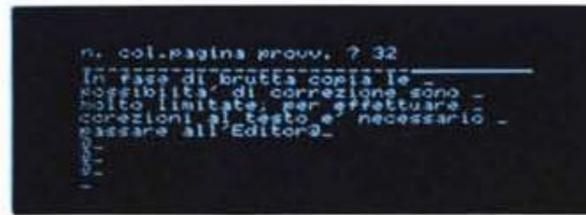
Reporter è un programma interattivo, in cui la gestione delle varie fasi viene guidata da apposite domande sul video: a queste viene sempre "suggerita" una risposta, a volte separata da una barra (/) nel caso sia possibile scegliere tra più alternative. Ri-

cordiamo che, poiché si lavora sempre in memoria centrale, il testo in macchina non è "al sicuro" fino a che non si è provveduto all'archiviazione su supporto esterno con il tasto a, per cui, specie durante l'input di testi molto lunghi, conviene di tanto in tanto fare un salvataggio di quanto già scritto, per evitare che un improvviso black out porti a notevoli perdite di tempo (e a largo uso di tranquillanti).

La versione che pubblichiamo nel listato 1 è quella adatta per il registratore a cassetta; per quanti avessero a disposizione il disco, le necessarie integrazioni e modifiche sono riportate nel listato 2, che dovrà



A sinistra il menu principale del programma. In alto in fase di brutta copia le possibilità di correzione sono limitate alla cancellazione a ritroso dei caratteri appena scritti. In basso l'editor, oltre alle usuali funzioni di correzione del testo, possiede anche gli utilissimi comandi di search e replace.



ovviamente essere caricato DOPO che in macchina sia presente il listato 1.

Il programma

Reporter è scritto interamente in Basic ma, lavorando tutto in memoria centrale, permette di ottenere una buona velocità operativa; inoltre la particolare struttura del Basic Microsoft ha consentito, pur se con qualche artificio, di limitarne la lunghezza a circa 8,1 Kbyte, a tutto vantaggio del testo che è possibile trattare.

Lo spazio riservato per l'area di stringa ed in cui viene memorizzato il testo risulta di 15000 byte.

Precisiamo a tale scopo che il sistema operativo del disco MSX si riserva circa 4 K, il che lascia veramente poco spazio per le applicazioni di utente che utilizzino l'interprete residente (che pretende altri 4K per buffer vari, zone di i/o ecc).

Pur con queste limitazioni si riesce a trattare un testo di 320 righe consecutive (corrispondenti in pratica ad un documento di 4 o 5 pagine) più che sufficiente, ad esempio, per il testo di questo articolo.

L'aver adottato una struttura "a righe" del testo da trattare ha consentito di utilizzare al massimo lo spazio di stringa disponibile (e ottimamente gestito dalla macchina) e di "predisporre le cose" per il trattamento di programmi oltre che di testi.

A questo proposito facciamo osservare

che oggi è abbastanza raro disporre di un interprete Basic con controllo immediato delle righe in input, per cui il 95% degli errori vengono rilevati al momento del RUN: in tali condizioni possiamo benissimo lavorare sotto Reporter sul nostro micro personale per sviluppare un programma generico: avremo il vantaggio di trattarlo come un testo (ad esempio potremo scrivere delle istruzioni ricorrenti in forma abbreviata e poi farle completare da Reporter).

Altra caratteristica particolare è per esempio il poter copiare listati di programmi fatti per girare su altre macchine come se fossero testi; si provvederà poi con i comandi dell'Editor alle necessarie correzioni "grammaticali" cui ci hanno ormai abituato la grande varietà di dialetti del Basic. Chi segue i programmi pubblicati dalle varie riviste sa quanto ciò possa risultare comodo.

In tal caso in fase di stampa converrà adoperare l'opzione L in quanto ogni riga deve conservare la sua interezza sia logica che visiva.

Per poter poi far girare il programma/testo basta (dopo averlo salvato!) scaricare Reporter e richiamare l'altro con il solito LOAD.

Il segreto della compatibilità tra testi e programmi è nella prima riga che la macchina associa automaticamente ad ogni file e che viene letta come una REM nel caso di programmi. In tale riga (riga zero che non viene normalmente visualizzata) sono memorizzati i parametri relativi alla lunghezza del testo, al numero di colonne della pagina provvisoria e le informazioni relative alla "pagina di stampa" in modo che sia possibile ricordare come è stato stampato un certo documento.

Come già accennato, in fase di descrizione, durante l'INPUT, Reporter è strutturato con una routine che interroga la tastiera e provoca sullo schermo un'eco di quanto si sta scrivendo, provvedendo contemporaneamente a disabilitare i tasti "pericolosi".

La gestione dell'a capo è completamente automatica in una zona prefissata dello schermo (che viene denominato pagina provvisoria) ed ogni riga viene completata quando si è terminata una parola in una zona sulla destra evidenziata all'inizio della fase stessa. Siccome il processore alloca dinamicamente lo spazio di stringa può accadere che qualche volta la videata "rimanga indietro" di alcuni caratteri in quanto la macchina sta in quel momento "facendo pulizia". La normalità però si ripristina quasi immediatamente (e, grazie al buffer di tastiera, il testo non si perde).

La fase di input è stata predisposta come "brutta copia" del testo, ed in tale ottica la possibilità di correggere eventuali errori direttamente in questa fase è limitata alla sola riga corrente (la limitazione è purtroppo

po imposta dalla necessità di lasciare spazio libero al testo da trattare, sia pure a scapito della completezza delle funzioni). D'altra parte Reporter non vuole entrare in competizione con i più titolati wp delle varie software house: quando si fanno le prime prove dopo aver digitato il listato, conviene disattivare temporaneamente la riga 40 con l'ON STOP per evitare che il programma non possa essere fermato per correggere eventuali errori di battitura del listato (basta fare precedere tale riga dal segno di REM).

Il formattamento del testo immagazzinato avviene solo al momento della chiamata della routine di stampa, in quanto il testo viene conservato sul disco (o sul nastro) in forma "compatta" e con i codici di controllo in forma esplicita.

Esso viene preceduto da una routine di

pre-format che ha il compito di decodificare la variabile PG\$ in cui sono conservate le opzioni della pagina di stampa.

È questa una delle parti più delicate del programma, ed è anche quella che ha richiesto il maggior lavoro di messa a punto prima di poter funzionare correttamente.

Per prima cosa viene costruito un "serbatoio" riunendo delle righe di input, a cui si attinge prelevando una porzione pari alla lunghezza della riga che si desidera stampare.

Se non vi sono contenuti caratteri speciali, tale riga viene successivamente esplorata a marcia indietro alla ricerca del primo spazio di separazione tra due parole: a questo punto quello che avanza della porzione prelevata viene rimesso nel serbatoio mentre la riga da stampare viene "esplosa" alla ricerca degli spazi "naturali" su cui

distribuire quelli addizionali di slargatura per poter tenere il margine destro (sempre che ciò sia richiesto).

Fortunatamente in questa fase si provvede anche alla stampa vera e propria riga per riga, per cui vi è un certo "overlay" di funzioni tra computer e stampante che contribuisce ad aumentare il throughput del complesso.

Per velocizzare al massimo le operazioni si è cercato di non fare ricorso a subroutine durante le fasi critiche del programma.

Degne di nota sono le routine di ricerca e sostituzione che, utilizzando delle stringhe di appoggio ed un sistema di input indiretto, consentono alla macchina di "ricordare" la frase (fino a 256 caratteri) e di operare quindi ricerche e sostituzioni ripetute, oppure ricerche ripetute e sostituzioni parziali.

Listato 1

```

10 REM 15.05.85
20 REM listato 1 prog su cassetta
30 KEYOFF:WIDTH40: CLEAR15000: DIM D$(320): DEFINT A-Z: PG$="10/60/5
0/s"
40 ON STOP GOSUB2860: STOP ON: FP$="s"
45 ON ERROR GOTO4000
50 CLOSE:CLS: 'menu
60 LOCATE,4:PRINT"
*****"
70 PRINT"
*
* REPORTER *
*
*
*****"
110 PRINT:PRINT" ...by F. Merelli (c) 1985 vers.4.2"
120 LOCATE,14:PRINT"Menu Principale":PRINT
130 PRINT"a archivia file":PRINT"r richiama file"
150 PRINT"s input a seguire"
160 PRINT"n input nuovo "
180 PRINT"e chiama Editor"
190 A$=INKEY$
200 IF A$="r" THEN 290
210 IF A$="a" THEN 550
230 IF A$="s" THEN 1210
240 IF A$="n" THEN 1740
260 IF A$="e" THEN 1260
280 A$="":GOTO190
290 'richiama
300 CLS:MOTOR:PRINT"posiziona nastro. Premi Return e PLAY":INPUT
NF$
330 OPEN"cas:" FOR INPUT AS#1
340 LINEINPUT#1,D$(0):L=LEN(D$(0)):IF L=0 THEN 340 ELSE P=INSTR(D$(
0),"*"):PG$=RIGHT$(D$(0),L-P):D$(0)=LEFT$(D$(0),P-1):L=LEN(D$(0))
350 P=INSTR(D$(0),"a"):IF P=0 THEN 360 ELSE Q$=MID$(D$(0),P+1,4):N
R=VAL(Q$):P=INSTR(D$(0),"b"):Q$=RIGHT$(D$(0),L-P):NC=VAL(Q$)
360 IF NR=0 THEN NR=320
370 FOR I=1 TO NR
380 IF EOF(1) THEN 410
390 LINEINPUT#1,D$(I)
400 NEXT I
410 CLOSE#1
420 IF LF=1 THEN LF=0:GOTO2380 ELSE 50
550 'arch
560 CLS:MOTOR:PRINT"posiziona il nastro. Premi RECORD e Return":I
NPUT NF$
590 OPEN"cas:" FOR OUTPUT AS#1
600 D$(0)="irem a"+STR$(NR)+"b"+STR$(NC)+"*"+PG$
610 FOR J=0 TO NR
620 PRINT#1,D$(J)
630 NEXT J
640 CLOSE#1
650 GOTO50
660 'riga+
670 IF I=0 THEN CLS
680 I=I+1:IF I>NR THEN I=NR:GOTO1360
690 I$=STR$(I)+" ":I$=LEFT$(I$,4):I$=RIGHT$(I$,3):PRINTI$+CHR$(
207)+D$(I)
700 GOTO1360
710 'riga-
720 I=I-1:IF I<1 THEN I=1
730 CLS:GOTO690
740 'corr
750 LOCATE0,0:H$="":LINE INPUT H$:IF H$="" THEN 1260
760 IF RIGHT$(H$,1)="#" OR RIGHT$(H$,1)="$" THEN 770 ELSE H$=H$+"
"
770 I=VAL(H$):L=LEN(H$):H$=RIGHT$(H$,L-4):D$(I)=H$:GOTO1360
780 'delete
790 PRINT:Q$="":INPUT"cancella righe da a ":Q$
800 L=LEN(Q$)
810 FOR J=1 TO L
820 IF MID$(Q$,J,1)="#" THEN N1=VAL(LEFT$(Q$,J-1)):N2=VAL(RIGHT$(Q
$,L-J)):GOTO850
830 NEXT J
840 N1=VAL(Q$):N2=N1
850 IF N1>N2 THEN SWAP N1,N2

```

```

860 IF N2>NR THEN NR=N1-1:I=NR:GOTO660
870 J=0
880 FOR K=N2+1 TO NR
890 D$(N1+J)=D$(K):J=J+1
900 NEXT K
910 NR=N1+J-1:I=N1-1:GOTO660
920 'insert
930 Q$="":INPUT"insert righe? (n1 n2 / n1*file) ":Q$
940 C=INSTR(Q$,"*"):IF C<>0 THEN 1080
950 L=LEN(Q$)
960 FOR J=1 TO L
970 IF MID$(Q$,J,1)="#" THEN N1=VAL(LEFT$(Q$,J-1)):N2=VAL(RIGHT$(Q
$,L-J)):GOTO1000
980 NEXT J
990 N1=VAL(Q$):N2=1
1000 IF N1>NR OR NR+N2>320 THEN 1260
1010 FOR K=NR TO N1+1 STEP -1
1020 D$(K+N2)=D$(K)
1030 NEXT K
1040 FOR K=N1+1 TO N1+N2
1050 D$(K)="#"
1060 NEXT K
1070 NR=NR+N2:I=I-1:BEEP:GOTO660
1080 'insfile
1090 CX=LEN(Q$):NF$=RIGHT$(Q$,CX-C):N1=VAL(LEFT$(Q$,C-1))
1096 CLS:MOTOR:PRINT"posiziona nastro. Premi Return e PLAY":INPUT
NF$
1100 OPEN"cas:" FOR INPUT AS#1
1110 LINEINPUT#1,D$(0):L=LEN(D$(0)):IF L=0 THEN 1110
1120 P=INSTR(D$(0),"a"):Q$=RIGHT$(D$(0),L-P):N2=VAL(Q$)
1130 IF NR+N2>320 THEN CLOSE#1:GOTO1260
1140 FOR K=NR TO N1+1 STEP -1
1150 D$(K+N2)=D$(K)
1160 NEXT K
1170 FOR K=N1+1 TO N1+N2
1180 LINEINPUT#1,D$(K)
1190 NEXT K
1200 NR=NR+N2:I=I-1:CLOSE#1:BEEP:GOTO660
1210 'input s
1220 CLS
1230 FOR T=1 TO NR:PRINT D$(T):NEXT T
1240 IF NC<8 OR NC>72 THEN NC=33
1250 I=NR:GOTO1770
1260 CLOSE:CLS:K=0:I=0:'edit
1270 LOCATE,4:PRINT"
*****"
1280 PRINT"
*
* editor (c) *
*
*
*****"
1320 LOCATE,9:PRINT "Menu Editor":PRINT
1330 PRINT"curs su = riga indietro":PRINT"curs giu' = riga avanti
":PRINT"curs > = correz. riga"
1340 PRINT"d cancella righe":PRINT"i inserisce righe o file":PRIN
T"p chiama stampa":PRINT"m ritorno Menu Principale":PRINT"b spost
a righe o copia"
1350 PRINT"t trova frase":PRINT"x sostituz. frase trovata":PRINT"
l stampa controllo":PRINT"v riprende da riga":PRINT"h spiegazioni
":PRINT"o opzioni stampa"
1360 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1360
1370 IF ASC(A$)=31 THEN 660
1380 IF ASC(A$)=30 THEN 710
1390 IF ASC(A$)=28 THEN 740
1400 IF A$="d" THEN 780
1410 IF A$="i" THEN 920
1420 IF A$="p" THEN 2040
1430 IF A$="m" THEN 50
1440 IF A$="b" THEN 1550
1450 IF A$="t" THEN 2630
1470 IF A$="x" THEN 2720
1480 IF A$="l" THEN 1670
1490 IF A$="v" THEN 1520
1500 IF A$="o" THEN 2780
1510 GOTO1360

```

Prima della lettura o scrittura su disco il sistema esegue delle chiamate ad apposite routine che verificano l'esistenza o meno del file invocato e provvedono alla messaggistica relativa. Segnaliamo infine che, data la particolare struttura del chip video e del modulatore tv, in qualche caso può risultare "tagliata" la prima colonna della videata (solo per chi non ha il monitor): in tal caso occorre modificare leggermente l'istruzione WIDTH40 posta in testa al listato (riga 30) in WIDTH39 o WIDTH38. Segnaliamo anche una apparente incongruità tra i vari comandi dell'Editor, in quanto qualche comando richiede dei parametri separati da spazi, mentre altri li vogliono separati da virgole. Il mistero è presto chiarito: i comandi con spazi sono quelli in cui vi sono dei parametri opzionali (cancella righe, inserisci, nei quali il pro-

gramma stesso può provvedere ad inserire dei valori di default) mentre quelli con le virgole richiedono un numero fisso di dati da cui non si può derogare.

La necessità di salvaguardare il testo presente in macchina ad ogni momento impone delle "contromisure" particolari nell'ipotesi che l'utente compia qualche falsa manovra o sbagli un comando.

Si è quindi cercato di rimediare agli errori più comuni (disco non inserito, nome file sbagliato ecc.) che possono capitare durante una sessione di lavoro; in queste condizioni il sistema "perdona" l'utente e gli dà facoltà di ripetere il comando errato.

La cosa è ovviamente molto più limitata nel caso della versione per cassetta, in cui non risulta conveniente assegnare un nome ai vari file né il registratore può verificare

se stia scrivendo sopra un altro testo in fase di archiviazione.

Limitazioni

Il programma Reporter, essendo nato come "tool" di sviluppo universale per sistemi a microcomputer (si presta infatti molto bene ad essere implementato su qualsiasi macchina di classe "standard" non essendoci istruzioni in linguaggio macchina), potrebbe risultare piuttosto "povero" se lo si giudicasse con il metro del wp puro e semplice.

Tralasciando la scelta di caratteri speciali, sottolineature ecc., del resto legate alla particolare stampante usata, le principali mancanze che si notano sono, comun-

```

1520 vedi
1530 CLS:PRINT"vedi riga__":INPUT N:IF N>NR THEN N=NR
1540 I=N-1:GOTO660
1550 'muovi/copia
1560 FB$="":INPUT"muovi righe (n1,n2,n3,r/c) ";N1,N2,N3,FB$:IF N1
>N2 OR N2>N3 THEN 1560
1570 M1=N3:M2=N2-N1+1
1580 FOR K=NR TO M1+1 STEP-1
1590 D$(K+M2)=D$(K)
1600 NEXT K
1610 NR=NR+M2
1620 L=N1-1
1630 FOR J=1 TO M2
1640 D$(N3+J)=D$(L+J)
1650 NEXT J
1660 IF FB$="r" THEN I=I-1:CLS:GOTO660 ELSE B70
1670 'st contr
1680 CLS:INPUT"video o stamp (v/s) ";Q$
1690 FOR K=1 TO NR
1700 PRINT STR$(K)+CHR$(62)+D$(K)
1710 IF Q$="s" THEN LPRINT D$(K)
1720 NEXT K
1730 BEEP:INPUT Q$:GOTO1260
1740 'inpt nv
1750 I=0:CLS
1760 INPUT"n. col.pagina provv. ";NC:IF NC>72 OR NC<10 THEN1760 E
LSE PRINT STRING$(NC-6,95)+"$$$$$$$$$"
1770 I=I+1:D$(I)="" :K=0:NR=I:IF I=320 THEN50
1780 PRINT" ";
1790 A$=INKEY$:IF A$="" THEN1790
1800 IF ASC(A$)=13 THEN A$="s"
1810 IF ASC(A$)<29 OR ASC(A$)=30 OR ASC(A$)=31 THEN1790
1820 IF ASC(A$)=29 AND K>0 THEN PRINT CHR$(8)+CHR$(8)+" "+" +CHR$(
B);:K=K-1:L=LEN(D$(I)):D$(I)=LEFT$(D$(I),L-1):GOTO1790
1830 IF ASC(A$)=29 AND K<=0 THEN1790
1840 PRINT CHR$(8)+A$+" ";
1850 D$(I)=D$(I)+A$:K=K+1
1860 IF K>NC-6 AND A$="" OR A$="s" OR A$="#" OR K>NC+4 THEN PRINT
CHR$(8);:PRINTCHR$(7):GOTO1770
1870 GOTO1790
2040 GP$=PG$: 'pref
2050 P=INSTR(GP$,"/"):L=LEN(GP$):MS=VAL(LEFT$(GP$,P-1)):GP$=RIGHT
$(GP$,L-P)
2060 P=INSTR(GP$,"/"):L=LEN(GP$):NC=VAL(LEFT$(GP$,P-1)):GP$=RIGHT
$(GP$,L-P)
2070 P=INSTR(GP$,"/"):L=LEN(GP$):RP=VAL(LEFT$(GP$,P-1)):GP$=RIGHT
$(GP$,L-P)
2080 G$=GP$
2090 'form
2100 CLS:D$(NR+1)=STRING$(100,32):NP=1
2110 INPUT"su video o stampante v/s ";V$:INPUT"num. pagine s/n";F
P$:INPUT"foglio singolo o modulo f/m";MC$
2120 MS$="":IF FP$="s" THEN XX$="- 1 -" ELSEXX$="%"
2130 FOR I=1 TO MS:MS$=MS$+" ";NEXT I
2140 I=2:B$=D$(1):RX=1
2150 B$=B$+D$(I):B=LEN(B$):IF B<NC+1 AND I<=NR THEN I=I+1:GOTO215
0
2160 IF I>NR THEN2330
2170 F$=LEFT$(B$,NC+1)
2180 X=INSTR(F$,"#")
2190 IF X<>0 THEN R$=LEFT$(F$,X-1):B$=RIGHT$(B$,B-X):GOTO2530
2200 C=INSTR(F$,"$")
2210 IF C<>0 THEN R$=LEFT$(F$,C-1):B$=RIGHT$(B$,B-C):GOTO2280
2220 FOR T=NC+1 TO 1 STEP-1
2230 IF MID$(F$,T,1)=" " THEN2260
2240 NEXT T
2250 T=NC+1
2260 R$=LEFT$(F$,T-1):B$=RIGHT$(B$,B-T)
2270 GOSUB2390
2280 PRINT MS$+R$:IF V$="s" THEN LPRINT MS$+R$
2290 RX=RX+1:IF RX>RP THEN PRINT TAB(MS+(NC-4)/2);XX$ ELSE 2320
2300 IF V$="s" THEN LPRINT:LPRINT TAB(MS+(NC-4)/2);XX$
2305 IF MC$="m" AND V$="s" THEN LPRINT CHR$(12):GOTO2310 ELSE INP

```

```

UT"cambia foglio";Q$
2310 RX=1:NP=NP+1:XX$="-"+STR$(NP)+" -" : IF FP$<>"s" THEN XX$="%"
"
2320 B=LEN(B$):IF B>NC THEN 2170
2330 I=I+1:IF I>NR AND V$<>"s" THEN R$=B$:PRINT MS$+R$:GOTO2360
2340 IF I>NR AND V$="s" THEN R$=B$:PRINT MS$+R$:LPRINT MS$+R$:GOT
O2360
2350 GOTO2150
2360 A$="":INPUT"devi stampare altri testi accodati s/n";A$:IF A$
<>"s" THEN 3000
2370 LF=1:CN=NC:GOTO290
2380 I=2:B$=D$(1):NC=CN:GOTO2150
2390 'all
2400 Y=NC-T+1:IF Y=0 OR G$<>"s" THEN RETURN
2410 S=0
2420 FOR J=1 TO Y
2430 S=INSTR(S+2,R$," ");IF S=0 THEN S=1:GOTO2430
2440 R$=LEFT$(R$,S)+" "+RIGHT$(R$,T-1-S):T=T+1
2450 NEXT J
2460 RETURN
2470 IF V$="s" THEN LPRINT MS$+LEFT$(R$,P-1)
2480 R$=RIGHT$(R$,X-1-P):X=LEN(R$)+1
2490 RX=RX+1:IF RX>RP THEN PRINT TAB(MS+(NC-4)/2);XX$ ELSE RETURN
2500 IF V$="s" THEN LPRINT:LPRINT TAB(MS+(NC-4)/2);XX$
2505 IF MC$="m" AND V$="s" THEN LPRINT CHR$(12):GOTO2510
2507 IF A$="s" AND V$="s" THEN LPRINT CHR$(12):GOTO2510 ELSE INPU
T"cambia foglio";Q$
2510 RX=1:NP=NP+1:XX$="-"+STR$(NP)+" -" : IF FP$<>"s" THEN XX$="%"
"
2520 RETURN
2530 'cent
2540 P=INSTR(R$,"$"):IF P<>0 THEN PRINT MS$+LEFT$(R$,P-1):GOSUB24
70
2550 IF P<>0 THEN2540
2560 R$=" "+R$+" "
2570 IF LEN(R$)>=NC-1 THEN2280 ELSE2560
2630 'trv
2640 LINE INPUT"frase? ";Q$
2650 IF Q$<>" " THEN F$=Q$:KX=1:LX=LEN(F$):GOTO2670
2660 KX=K+1
2670 FOR K=KX TO NR
2680 KC=INSTR(D$(K),F$)
2690 IF KC<>0 THEN 2770
2700 NEXT K
2710 BEEP:GOTO1260
2720 'sost
2730 LINE INPUT"sost. con? ";Q$
2740 IF Q$<>" " THEN S$=Q$
2750 L=LEN(D$(K))
2760 D$(K)=LEFT$(D$(K),KC-1)+S$+RIGHT$(D$(K),L-KC+1-LX)
2770 BEEP:I=K-1:GOTO660
2780 'pg
2790 CLS:PRINT"definizione pagina di stampa":PRINT"vecchi valori
";PG$
2800 INPUT"margine sinistro ";MS
2810 INPUT"numero colonne ";NC
2820 INPUT"righe per pagina ";RP
2830 INPUT"giustificata a destra s/n ";G$
2840 PG$=STR$(MS)+"/"+STR$(NC)+"/"+STR$(RP)+"/"+G$
2850 GOTO 1260
2860 'trp
2870 RETURN 50
3000 IF V$<>"s" THEN 50
3010 FOR K=RX TO RP : LPRINT: NEXT K
3020 GOSUB 2500:GOTO 50
4000 'err
4003 IF ERL=340 THEN NR=0:RESUME 360
4005 CLOSE:CLS:PRINT"errore sul nastro"
4010 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
4015 IF LF=1 THEN RESUME290
4017 IF ERL>1089 AND ERL<1210 THEN RESUME930
4018 RESUME50

```

```

10 REM prog con modifiche per disco
140 PRINT "c catalogo disco"
170 PRINT "f format nuovo disco "
175 PRINT "k cancella file"
180 PRINT "e chiama EDITOR":PRINT "h spiegazioni"
220 IF A$="c" THEN 520
250 IF A$="k" THEN 5000
255 IF A$="f" THEN 2580
270 IF A$="h" THEN 430
300 CLS:INPUT "nome file ";NF#
310 GOSUB1880
320 IF FL=1 THEN FL=0:GOTO290
330 OPEN NF# FOR INPUT AS #1
430 'help
440 OPEN "rpt.hlp"FOR INPUT AS#1
450 CLS
460 FOR T=1 TO 23
470 IF EOF(1) THEN500
480 LINE INPUT#1,HP#:PRINTHP#
490 NEXT T
500 Q$="":INPUT Q$:IF Q$="" THEN 510 ELSE450
510 CLOSE#1:GOTO50
520 'cat
530 CLS:PRINT "sono presenti...":FILES:PRINT
540 INPUT Q$:IF F2=1 THEN F2=0:RETURN ELSE GOTO50
560 CLS:INPUT "nome file ";NF#:NF#=LEFT$(NF#,8)
570 GOSUB1920
580 IF FL=1 THEN FL=0:GOTO50
590 OPEN NF# FOR OUTPUT AS #1
1095 GOSUB1880
1096 IF FL=1 THEN FL=0:GOTO920
1100 OPEN NF# FOR INPUT AS #1
1350 PRINT "t trova frase":PRINT "x sostituz. frase trovata":PRINT"

```

Listato 2

```

1 stampa controllo":PRINT "v riprende da riga":PRINT "h spiegazioni
":PRINT "o opzioni stampa"
1460 IF A$="h" THEN 430
1880 'ltd
1885 IF NF#="?" THEN 1912
1890 OPEN NF# FOR INPUT AS#1:CLOSE:RETURN
1900 CLOSE:PRINTNF#;" non si trova !":FL=1:INPUT ;RETURN
1912 F2=1:CLS:FILES:PRINT:FL=1:INPUT#:RETURN
1920 'scrd
1930 OPEN NF# FOR INPUT AS#1
1940 INPUT "file esiste. cancelli vecchio s/n ";Q$:IF Q$<>"s" THE
N CLOSE:FL=1:RETURN ELSE CLOSE:RETURN
2000 RETURN
2580 'fmt
2590 Q$="":INPUT "attenzione. il disco inserito verra' cancellato
s/n";Q#
2600 IF Q$<>"s" THEN 50
2610 _FORMAT
2620 GOTO50
4005 IF ERR=7 OR ERR=14 THEN PRINT "non hai piu' spazio":GOTO4019
4010 IF ERR=53 AND ERL=1890 THEN FL=1:RESUME 1900
4015 IF ERR=53 AND ERL=1930 THEN :RESUME 2000
4017 IF ERR=66 THEN CLS:CLOSE:PRINT "disco pieno. cambia e ripeti"
:GOTO4019
4018 IF ERR>66 AND ERR<71 THEN CLS:CLOSE:PRINT "errore sul drive.
controlla e ripeti"
4019 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
4020 IF ERL=1890 THEN FL=1:RESUME1900 ELSE RESUME50
4021 INPUT "errore non controllabile";:RESUME50
5000 CLS: 'kill
5010 INPUT "cancelli il file ";NF#
5020 Q$="":PRINT "confermi di cancellare ";NF#;" (s/n)":INPUT Q$:I
F Q$="s" THEN KILL NF#:GOTO50 ELSE GOTO50

```

que, quelle della rientranza paragrafo e della possibilità di appoggiare una parte di riga sul margine destro.

In compenso Reporter può, ovviamente, essere usato con tutti i tipi di stampante, sia a margherita che a matrice, senza necessità di adattamenti o modifiche particolari.

Le tabelle o tabulati si gestiscono (come consueto) dando per ogni riga un comando di a capo forzato e stampando poi con un formato non inferiore a quello della pagina provvisoria.

Non risulta inoltre possibile ricercare delle frasi poste a cavallo di due righe ma questo può in pratica dare fastidio solo se si volesse adoperare la procedura di ricerca su frasi molto lunghe.

Come abbiamo già detto, con la versione a disco si può usare un file di help che Reporter interroga per fornire sul video una descrizione più o meno estesa dei vari comandi.

Ognuno è libero di farlo come meglio crede, noi ne proponiamo una traccia nel riquadro "istruzioni per l'uso".

Tale file può essere creato sotto Reporter e deve essere archiviato con il nome RPT.HLP.

Attualmente il Reporter è previsto per l'uso con il registratore a cassetta o il disco (sia da 5 ¼ che da 3 ½ a seconda del modello di MSX); dal momento però che fa uso solo di file sequenziali in formato ASCII, esso può essere facilmente adattato per l'uso con i nuovi Quick Disk; non mancheremo di pubblicare le necessarie modifiche non appena inizierà la distribuzione di questi interessanti dispositivi.

Istruzioni per l'uso

Il programma Reporter è diviso in 2 sezioni distinte denominate Principale ed Editor, ognuna delle quali permette determinate operazioni.

La sezione Principale è dedicata all'input del testo in "brutta copia" ed al colloquio con l'unità di memoria di massa, mentre la sezione Editor consente di manipolare e stampare il testo presente in macchina.

Comandi del menu principale

r richiama dal disco un file.

a archivia sul disco il file presente in macchina. (Il nome del file deve essere costituito da un massimo di 8 caratteri minuscoli o no)

c fornisce il catalogo del disco inserito (ogni disco permette di archiviare fino a 112 testi).

s consente di aggiungere un testo a quello già presente in macchina (perché richiamato in precedenza o già immesso). Viene fatto scorrere sul video il testo a cui ci si accoda e rimane visibile l'ultima pagina al fine di consentire l'aggancio logico con il discorso precedente.

n va utilizzato quando si deve immettere in macchina un testo nuovo (e quindi si cancella quello eventualmente presente). Viene domandato il formato della pagina provvisoria (il programma è già predisposto per il video a 80 colonne).

Qualora si commettessero degli errori di battitura durante la fase di input è possibile tornare indietro con il tasto < di movimento del cursore. Tale possibilità è limitata all'ultima riga mostrata (riga corrente).

xf avvia la procedura di format di un disco nuovo (si ricorda che TUTTI i dischi vanno formattati prima di poter essere utilizzati).

xk consente di cancellare un file che non serve più. Richiede conferma delle intenzioni dell'operatore prima di procedere alla cancellazione, e trasferisce il controllo alla sezione Editor.

Menu Editor

Comprende le seguenti possibilità: Scroll completo del testo sia in avanti che indietro ottenuto con i tasti superiore ed inferiore di movimento del cursore.

Correzione sulla pagina mostrata (videata attuale) con il tasto > del cursore: dopo aver premuto questo tasto la macchina va in input normale e si possono effettuare le correzioni sulla riga desiderata. Dare poi Return per proseguire. Si noti che non è necessario cancellare il numero di riga in quanto la correzione viene

allineata alle altre righe mostrate. Ciò vale anche per il tasto i.

d consente di cancellare un certo blocco di righe da N1 a N2 comprese. Dare i parametri separati da uno spazio.

i inserisce dopo la riga N1 un certo numero di righe vuote (N2) provvisoriamente contenenti un 'a capo', oppure inserisce un intero file contenuto sul disco, in questo caso dopo il numero N1 specificare *NOME.

p viene utilizzato per stampare il testo contenuto in macchina. La stampa avviene secondo il formato specificato (tasto o) quindi la macchina chiede se ci sono altri testi da accodare a quello stampato (text collection).

o permette di definire le opzioni della pagina di stampa (margine sinistro, numero di colonne e di righe); tali parametri vengono poi memorizzati insieme con il testo.

m viene utilizzato per tornare al Menu Principale.

b consente di spostare dei blocchi di testo da un punto all'altro del discorso. Dare i parametri richiesti separati da VIRGOLE e con l'opzione c se si desidera cancellare il blocco spostato, oppure r se si vuole ricopiare il testo selezionato in un altro punto.

t trova la frase richiesta (fino a 255 caratteri). Può anche essere usato per ricerche ripetute dando solo Return alla richiesta della frase.

x permette di sostituire la frase trovata con un'altra. Anche per questo tasto è possibile la funzione di ripetizione dando solo Return: in tal modo si possono ottenere ricerche e sostituzioni ripetute o parziali aumentando la flessibilità d'uso.

l fornisce su video o stampante una stampa di controllo del testo completa dei numeri di riga.

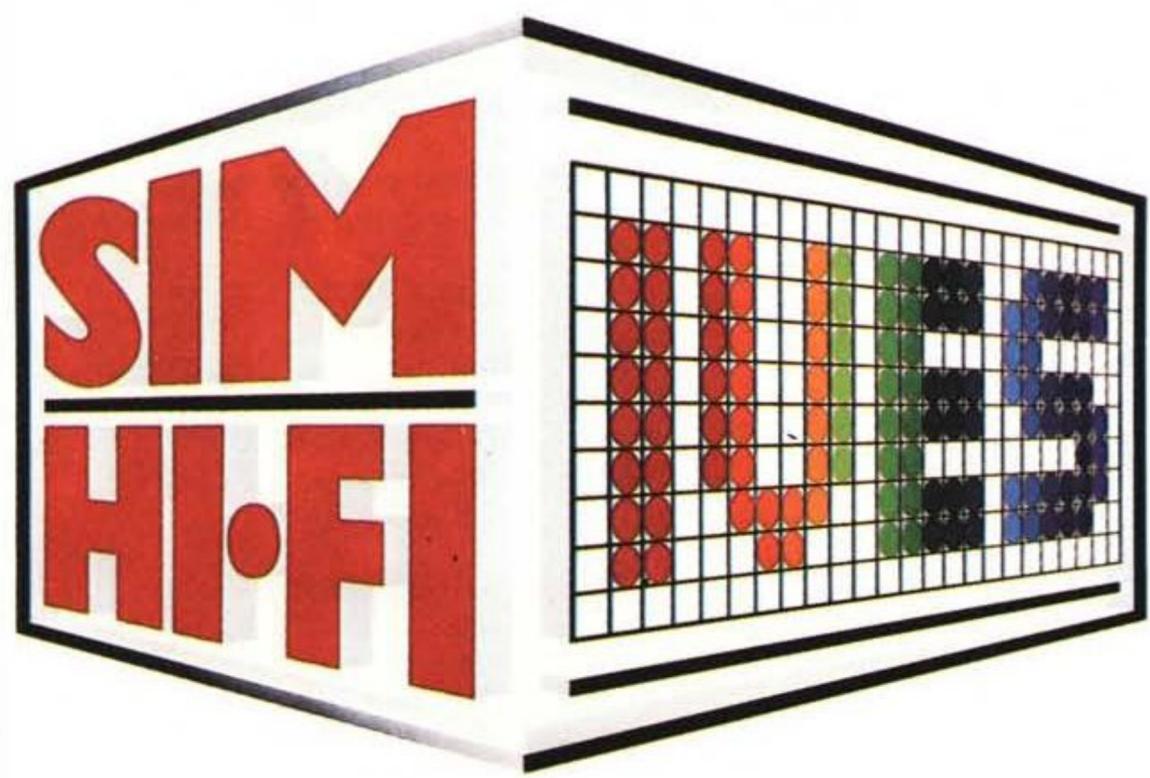
v riposiziona la visione del testo a partire dalla riga indicata. Nella versione a disco sia nel Menu Principale che in Editor è possibile avere delle spiegazioni sul video dei vari comandi con il tasto di HELP h che fornisce, pagina dopo pagina, una descrizione del programma Reporter. Per passare da una pagina alla successiva premere un qualsiasi tasto e quindi Return, per tornare al Menu Principale dare solo Return.

Ovviamente il tasto h non modifica il testo presente in macchina.



5-9 settembre 1985

Fiera Milano



**19° salone internazionale della musica e high fidelity
international video and consumer electronics show**

padiglioni 16-17-19-20-21-41F-42

Segreteria generale SIM-HI-FI-IVES
Via Domenichino, 11 - 20149 Milano
Tel. 02/48.15.541 (r.a.)
Telex 313627



ASSOEXPO

Ingressi: Porta Meccanica (P.za Amendola)
Porta Edilizia (V.le Eginardo)
Orario: 9.00 - 18.00

**Strumenti musicali, P.A. System, Apparecchiature Hi-Fi,
Attrezzature per discoteche, Musica incisa, Broadcasting,
Videosistemi, Televisione, Elettronica di consumo,
Videogiochi, Home computers**

*Il più eccitante
appuntamento europeo
con la musica, l'hi-fi,
il computer e il video
è alle porte!
Segnati le date:
dal 5 al 9 Settembre!*

Partecipa anche tu alla

**GRANDE
CACCIÀ AL
TESORO**

*con migliaia di
premi ed un omaggio
per tutti!*

Gli specialisti al vostro servizio



C.B.S. S.r.l.

Via Comelico, 3 - Milano
Tel. 02/5400421

A SYSTEM S.r.l.

Via Turroni, 8 - Milano

LEONI SHOP S.r.l.

Corso Porta Romana, 123
Milano

MICROCORNER S.r.l.

Via U. Bassi, 3 - Milano

MARCUCCI S.r.l.

Via Bronzetti, 37 - Milano

MELCHIONI COMPUTERTIME

C.so Europa, 49 - Cologno M.

POLISERVICE S.r.l.

Via XXV Aprile, 23
Cinisello Balsamo (MI)

FREEDOM S.r.l.

Via Filargo, 34 - Milano

BERMAN S.r.l.

Bastioni P.ta Volta, 11
Milano

R.G.M. S.a.s.

Via De Gasperi, 7/9
Agrate (MI)

BRUNO S.r.l.

Via Rubini, 5 - Como

H.S.C.

Via Monti, 52 - Como

INGROSCARTA S.r.l.

Via V. Emanuele II, 17
Roncadelle (BS)

IL MONDO DELL'INFORMATICA

Via Pitentino, 8 - Bergamo

TUTTO EDP S.r.l.

Strada Mongreno, 34
Torino

EDP Distribuzione S.r.l.

Via Trento, 20 - Biella (VC)

AZETA ACCESSORI S.r.l.

Via Augusto Verità, 4 - Verona

ESACOMP

Via Roveggia, 41 - Verona

STEMASOFT S.n.c.

P.zzola Gualdi, 1 - Vicenza

MEDIA VENETA S.r.l.

Via Belzoni, 68 - Padova
Tel. 049/39158

2PD S.n.c.

Via U. Foscolo, 22/1
Padova

DE MARIN COMPUTERS

Via Matteotti, 142
Conegliano (TV)

PERSONAL COMPUTER

Cannareggio 5894
Venezia

FIVE COMPUTERS S.r.l.

Via G. D'Annunzio, 29/1
Trieste

MEDIA S.r.l.

Via Mascarella, 59/B
Bologna - Tel. 051/237022-3

C&P S.r.l.

Via Cortevecchia, 67
Ferrara

BITZEROUNO S.r.l.

Via Che Guevara, 55/B
Reggio Emilia
Tel. 0522/293241

I.L. ELETTRONICA

Via Lunigiana, 481
La Spezia

BIT BYTE

Via V. Veneto, 21/23
Marina di Massa

B.F. ELETTRONICA

Via Corridoni, 51 - Pisa

LOGOS INFORMATICA

Via S. Concordio, 537
Lucca

C.D.E.

V.le Adua, 350 - Pistoia

ELETTRONICA ALESSI

Via Cimarosa, 1 - Piombino

TRIAD E INFORMATICA S.r.l.

Via di Brozzi, 72 - Firenze

C.B.S. UMBRA S.r.l.

Via S. Galigano, 15
Perugia - Tel. 075/44224

C.B.S. SUD S.r.l.

Via Melchiorri, 2 - Roma
Tel. 06/4242552

AFTERPRINT

Via A. Ravà, 106 - Roma

AIS S.r.l.

Via Jacopo da Lentini, 16
Pomezia

G.T.I. S.a.s.

Via Romagnoli, 90 - Latina

ARTEL

Via Fanelli, 206 - Bari

BAGNARDI F. & CO S.n.c.

Trav. 14 G. Modugno, 21/23
Bari

C.M.R. S.a.s.

Vico Parado alla Salute, 68
Napoli

ENGINEERING S.r.l.

Via Carducci, 15 - Napoli

LUCANA SISTEMI S.r.l.

Via Don Minzoni, 4 - Matera

FOTO OTTICA

RANDAZZO S.p.A.

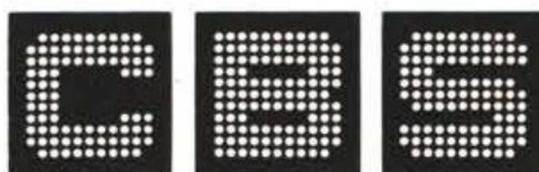
Via Ruggero VII, 55
Palermo

E.D.P. SHOP S.r.l.

Via Temo, 4/A - Cagliari
Tel. 070/285627

Distributore esclusivista

Fuji per l'Italia:



C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM
Via Comelico, n. 3 - 20135 Milano
Tel. 02/5400421-Tlx. 350136 CIBIES I

Byte nell'etere

di Fabio Marzocca

L'uso del personal computer come strumento d'ausilio della stazione è tutto considerato abbastanza diffuso fra chi si occupa di radiantismo, sia per il calcolo sia per il controllo diretto delle apparecchiature ricetrasmittenti.

Con questo articolo cominciamo ad occuparci del problema: chiamiamo quindi "a raccolta" tutti i nostri lettori radioamatori, o comunque in qualche modo coinvolti nella problematica, affinché contribuiscano con richieste e suggerimenti. Avvalendoci anche della consulenza tecnica di IOWWJ Walter Brilli, possessore di una mega-stazione e Beacon-Manager dell'ARI (Associazione Radioamatori Italiani), contiamo di offrire un panorama il più possibile completo delle capacità operative del computer in questo settore; la rubrica non avrà una periodicità fissa, nel senso che non vi promettiamo un appuntamento tutti i mesi: dipenderà... anche da voi, dall'interesse che dimostrerete. Sotto, quindi.

Il Contest-Log con il nuovo W-W QTH

Il programma che presentiamo su questo numero, scritto in Basic Applesoft, ma facilmente adattabile su altri sistemi, permette la gestione completa ed automatica dei dati del contest, con inserimenti "in tempo reale", calcolo del QRB (distanza chilometrica collegata), totalizzazioni finali e stampa di tutto il log in veste finale, già pronto per l'invio all'Ente giudice.

L'operatore potrà così, con il computer al fianco della stazione radio, effettuare il collegamento e contemporaneamente digitare i dati sulla tastiera, in modo da avere in ogni istante la situazione dell'andamento del contest.

La novità del programma sta anche nel fatto dell'adozione del W-W QTH, un nuovo codice di 6 caratteri che sostituisce, da gennaio '85, il vecchio QTH-locator per la determinazione della posizione geografica dell'operatore.

Il W-W QTH

Il W-W QTH è un codice a 6 caratteri (2 alfabetici, 2 numerici e 2 alfabetici) che, in un'opportuna forma, serve a rappresentare le coordinate geografiche della stazione dell'operatore. In tal modo si risparmiano 5 caratteri per la definizione delle coordinate (es. 56.23n 135.12e = 11 caratteri).

Questo nuovo W-W QTH ha sostituito dal gennaio di quest'anno il vecchio sistema di codificazione denominato QTH-locator il quale impiegava solo 5 caratteri per

la rappresentazione, ma non estendeva la codificazione in modo univoco su tutto il globo: ad uno stesso locator potevano corrispondere posizioni diverse sulla sfera terrestre.

Il nuovo W-W QTH divide il mondo in 18×18 campi, che risultano essere dei rettangoloidi, i quali misurano 20 gradi in longitudine per 10 gradi in latitudine e che vengono indicati con le lettere dell'alfabeto. I campi si iniziano a contare partendo dalla linea dell'ora agli antipodi rispetto al meridiano di Greenwich, procedendo verso est, e dal Polo Sud, procedendo verso Nord.

Ogni campo è diviso in rettangoloidi di 2 gradi di longitudine per 1 grado di latitudine, in modo da conservare esattamente gli "squares" del precedente locator; questi

campi sono indicati da 2 cifre. L'ultima suddivisione è applicata ai vari "squares" (o "quadrati" in gergo radiantistico) operando una grigliatura all'interno del campo con definizione massima di 5' di longitudine e 2.5' di latitudine.

Così, ad esempio, la città di Palermo avrà come nuovo W-W QTH JM68QD, mentre quello di Bologna sarà JN54QL.

Il programma

Come già specificato nell'introduzione, il programma "Contest-Log W-W" è scritto in Basic Applesoft, ma la sua implementazione su altri sistemi non offre particolari difficoltà.

La variabile BAS assegnata in linea 10 serve per la stampa di una barretta vertica-

Un po' di gergo

Il gergo radiantistico non è, probabilmente, troppo familiare agli abituali lettori di MC; analizziamo il titolo di questa puntata:

contest — gara che impegna un gran numero di radioamatori, ognuno situato presso la propria stazione, e che ha come fine quello di realizzare il maggior numero di collegamenti possibili, o meglio, il maggior numero di chilometri (in linea d'aria) collegati;

log — il log è un tabulato su cui vengono riportati i dati caratteristici dei collegamenti effettuati durante un contest. Può anche essere usato come "quaderno di stazione";

W-W — semplicemente World-Wide, e si riferisce all'indicatore di posizione, una volta chiamato "locator", per specificare che ha validità su tutto il globo terrestre;

QTH — in codice "Q" sta ad indicare il luogo da cui si sta trasmettendo. Dire "il mio QTH", equivale a dire, più o meno, "casa mia"!

le di separazione campi durante il print-out su carta. Il codice 252 è valido per stampanti tipo Centronics, ma l'utente può adattarlo alle proprie necessità.

Dalla linea 100 alla linea 260 c'è la routine di menu del programma, il quale poi si divide essenzialmente nelle parti costituenti la selezione iniziale, e cioè: inserimento qso (360-760), salvataggio log su disco (810-890), caricamento log da disco (930-1040), display log su monitor (1080-1190), stampa del log (1230-1470) e correzione dati immessi (1510-1950).

La subroutine che inizia alla linea 2310, rappresenta l'algoritmo di conversione del W-W QTH in coordinate geografiche.

Questa subroutine viene richiamata ad ogni inserimento di un W-W QTH, e durante la fase di correzione dei dati immessi, qualora venga variato quest'ultimo dato.

Il programma Contest-Log per Apple II è disponibile su minifloppy presso la redazione. Per l'acquisto vedere le istruzioni a pag. 125.

ITALY CONTEST		YEAR		MONTH				
VHF	UHF SHF EHF	FIXED	(x)	SING. OP.	(x)			
(x)	() () ()	PORT.	()	MULTI OP.	()			
Name- BRILLI Walter		CALL I0WVJ		Prov- ROMA As1(m) 0				
Home address- Via Mar Rosso 39 - Lido di Ostia		Location of station- 00122 Lido di Ostia		Equip. TR 9130 Final Tx TR 9130 W(out) 200 Aerial 2x13 SHARK				
Call of other operator- No else								
DI	Time	CALL	Sent	Receiv.	W-W	Note	ORB	Point
AI	GMT		RST	RST	QTH	Mode	(Km)	
111	12.34	I6KZR	54 001	53 021	JN63UD	SSB	1196	1196
111	13.30	I0NCP	59 002	59 002	JN61FT	SSB	117	117
114	14.00	DK3FW	57 003	57 014	J042VI	SSB	1196	1196
114	16.18	OZ5GN	58 004	58 014	J046LC	SSB	1232	1232
114	20.20	IC8SQS	59 005	59 022	JN60E0	SSB	125	125
116	15.00	I2DMK/IL7	54 006	54 010	JN72SC	SSB	1272	1272
116	21.30	EASVD	59 007	59 017	IM99RC	SSB	1118	1118
119	12.00	IN3TWX	55 008	55 008	JN56NQ	SSB	1559	1559
119	22.15	I8YZO	55 009	55 009	JM78W0	SSB	1462	1462
125	16.00	UB5GAN	56 010	55 015	KN66HP	SSB	1705	1705
131	13.45	H2PV	54 011	54 021	FN30DR	SSB	16862	16862
131	15.00	I1MX/1	59 012	59 012	JN44NQ	SSB	1417	1417

SQUARES:	11	SHEET	1454516161
W-W QTH:	JN61DR	SCORE	
TOTAL QSO:	12		
TOTAL SCORE:	16161		
MAX ORB:	6862 KM.		

SIGNATURE

SHEET 1

Estratto dal log di stazione di I0WVJ redatto con il programma "Contest-Log-WW".

```

LIST
10 HOME :BA$ = CHR$(252)
15 DIM QO$(13)
20 P = 3.14 / 180:Z = 40009 / (2 * 3.14)
30 QU = 0
40 D$ = CHR$(4)
50 DIM G(500),C$(500),RS(500),RC$(500),QRX(500),N4(8)
60 DIM NO$(500),DA(500),MO$(500),MX(500)
70 REM
80 HOME : PRINT "COMPILAZIONE LOG VHF/UHF/SHF"
90 PRINT : PRINT "PER MAX 500 QSO"
130 PRINT : PRINT
140 PRINT : PRINT "A) INSERIMENTO QSO"
150 PRINT : PRINT "B) SALVATAGGIO LOG SU DISCO"
160 PRINT : PRINT "C) CARICAMENTO LOG DA DISCO"
170 PRINT : PRINT "D) DISPLAY LOG SU MONITOR"
180 PRINT : PRINT "E) STAMPA DEL LOG"
190 PRINT : PRINT "F) CORREZIONE DATI IMMESSI"
200 PRINT : PRINT "G) EXIT"
210 VTAB 22: HTAB 4: CALL - 958: PRINT "QUALE ? "
220 GET RS:RS = ASC (RS)
230 IF RS < 65 OR RS > 71 THEN 220
240 RS = RS - 64
250 IF RS < 1 OR RS > 7 THEN 210
260 ON RS GOTO 360,810,930,1080,1230,1510
270 END
280 PRINT : PRINT "CONTEST "INS$
290 PRINT : PRINT "SEI ARRIVATO AL QSO NR. "INS$
300 LE = G(0):BE = RS(0)
310 FOR T9 = 0 TO 1100: NEXT
320 GOTO 430
330 REM
340 REM **INSERIMENTO QSO**
350 REM
360 HOME : PRINT : PRINT : INPUT "COMPILAZIONE NUOVO LOG ? "IR1$: IF LEFT$(IR1$,1) < > "S" AND LEFT$(IR1$,1) < > "N" THEN 360
370 IF LEFT$(IR1$,1) = "N" THEN 280
380 PRINT : INPUT "NOME DEL CONTEST ? "INS$
390 PRINT : INPUT "INSERISCI IL TUD W-W QTH "QO$:GOSUB 2310: IF ER > 0 THEN 360
400 LE = LF:BE = BF
410 LP = L:OP = O:INS = 0
420 G(0) = LE:RS(0) = BE
430 FOR PR = NS + 1 TO 500
440 HOME : PRINT " QSO NUMERO "PR
450 PRINT : PRINT "GIORNO (DEFAULT="DA(PR - 1):") "": INPUT "":DA$: IF D A$ = "" THEN DA$ = STR$(DA(PR - 1)):H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB (28): PRINT DA(PR - 1)
460 DA(PR) = VAL (DA$)
470 PRINT : INPUT "ORA GMT "G:G = C * 100: IF G > = 2400 OR G < 0 THEN PRINT : PRINT "ORA ERRATA": GOTO 470
480 G(PR) = G: PRINT : PRINT "MODE (DEFAULT="RM$:") ? "": INPUT "":MO$(PR): IF MO$(PR) = "" THEN MO$(PR) = RM$:H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB 30: PRINT RM$
485 R9$ = LEFT$(MO$(PR),1):GOSUB 2110:MO$(PR) = RM$
486 S5 = 599: IF R9$ = "S" THEN S5 = 59
490 PRINT : INPUT "NOMINATIVO CORRISPONDENTE ? "NN$:FF = 0: FOR SK = 1 TO PR: IF C$(SK) = NN$ THEN FF = 10: NEXT SK: NEXT PR
500 NEXT SK
510 IF FF > 0 THEN PRINT "QSO DOPPIO": FOR FF = 0 TO 300: NEXT FF:PR = P R - 1: NEXT PR
520 C$(PR) = NN$
530 PRINT : PRINT "RAPPORTO DATO (RTN="SS:)" ? "": INPUT "":FF$: IF FF$ = "" THEN FF$ = STR$(S5):H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB 28: PRINT SS: PRINT
540 RS(PR) = VAL (FF$): PRINT : PRINT "RAPPORTO RICEVUTO (RTN="SS:)" ? "": INPUT "":RS$: IF RS$ = "" THEN RS$ = STR$(S5):H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB 28: PRINT SS: PRINT
550 RS = VAL (RS$)
580 PRINT : PRINT "NR. PROGRESSIVO ("PR:)" ? "": INPUT "":O7$: IF O7$ = "" THEN O7$ = PR:H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB 28: PRINT PR: PRINT
107$ = STR$(O7)
590 PRINT : INPUT "W-W QTH CORRISPONDENTE ? "O7$:GOSUB 2310: IF ER > 0 THEN PRINT "W-W QTH ERRATO "":GOTO 590
600 GA = LF - LE:WA = BF - BE
610 O7 = VAL (O7$)
620 O7$ = RIGHT$("000" + STR$(O7),3)
630 RC$(PR) = STR$(RS) + " " + O7$ + BA$ + OF$
640 V = SIN (BE) * SIN (BF) + COS (BE) * COS (BF) * COS (GA)
650 DX = INT (( - ATN (V / SDR (1 - V * V)) + 3.14 / 1.99898721) * Z + .5)
660 ORX(PR) = DX
670 WW = 0
680 TR$ = RIGHT$(RC$(WW),6): IF LEFT$(OF$,4) = LEFT$(TR$,4) THEN 710
690 WW = WW + 1: IF WW < PR THEN 680
700 QU = QU + 1
710 PRINT : PRINT "ORB STIMATO DI "ORX(PR):" KM"
720 PRINT : INPUT "NOTE:(MAX 8 CAR.) "NO$(PR): IF NO$(PR) = "" THEN NO$(PR) = " "
730 PRINT : PRINT "MOLTIPLICATORE (DEF.=1) "": INPUT MX$: IF MX$ = "" THEN MX$ = "1":H3 = PEEK(37):VTAB H3: HTAB 35: PRINT "1"
740 MX(PR) = VAL (MX$)
750 PRINT : INPUT "RETURN PER ALTRO QSO S PER STOP ? "FF$
760 IF LEFT$(FF$,1) = "S" THEN NS = PR:PR = 500:GOTO 80
770 NEXT PR
780 REM
790 REM **SALVATAGGIO LOG SU DISCO**
800 REM
810 PRINT : PRINT D$:"OPEN":NS$
820 PRINT D$:"WRITE":INS$
830 PRINT NS
840 FOR F = 0 TO NS
850 PRINT G(F),"C$(F)","RS(F)","RC$(F)","QRX(F)","NO$(F)","DA(F)","MO$(F)","MX(F)
860 NEXT F
870 PRINT QU,"DE$
880 PRINT D$:"CLOSE"
890 GOTO 80
900 REM
910 REM **CARICAMENTO DA DISCO**
920 REM
930 HOME : PRINT : PRINT "RICHIAMO DI LOG"
940 PRINT : INPUT "NOME DEL CONTEST ? "INS$
950 PRINT D$:"OPEN":NS$
960 PRINT D$:"READ":NS$
970 INPUT NS
980 FOR F = 0 TO NS
990 INPUT G(F),C$(F),RS(F),RC$(F),QRX(F),NO$(F),DA(F),MO$(F),MX(F)
1000 NEXT F
1010 INPUT QU,DE$
1020 PRINT D$:"CLOSE"
1030 LE = G(0):BE = RS(0)
1040 GOTO 80
1050 REM
1060 REM **DISPLAY SU MONITOR**
1070 REM
1080 HOME
1090 PRINT "GMT CALL SEND RECEIVE LOCAT ORB"
1100 PRINT IH = 0
1110 FOR F = 1 TO NS
1120 E1$ = STR$(G(F) / 100): IF G(F) / 100 = INT (G(F) / 100) THEN E2$ = E1$ + ".00":GOTO 1150
1130 IF LEN (E1$) = 5 THEN E2$ = E1$:GOTO 1150
1135 IF LEN (STR$(INT (G(F) / 100))) = 1 THEN E2$ = "0" + E1$:GOTO 1150
1140 E2$ = E1$ + "0"
1150 PRINT E2$: HTAB 7: PRINT C$(F):
1160 HTAB 15: PRINT RS(F): HTAB 20: PRINT RC$(F): HTAB 36: PRINT ORX(F)
1170 H = H + 1: PRINT : IF H > 11 THEN GET A3$: HOME
1180 NEXT F
    
```

Durante la fase di stampa, il programma tiene conto dei record stampati, ed ogni 40 collegamenti stampa i totali di pagina e permette di passare ad un nuovo foglio, secondo lo standard dell'ARI.

Le prime 13 righe del print-out finale vengono caricate da un file di testo precedentemente registrato su disco. Questo file può essere realizzato con un qualunque text-editor, così da poter variare facilmente i dati caratteristici della stazione. Nel caso del programma in esame, il file di testo è stato creato con l'ausilio del programma PTERO della Cominfor di Torino, e salvato con il nome LOG.D (vedi linee 2000-2060).

Alla fine del contest, il programma stampa anche i dati riguardanti il numero totale di collegamenti effettuati, il totale dei punteggi riportati, il QRB massimo ed il numero degli "squares" collegati.

Impiego del programma

Appena lanciato, il programma chiede di selezionare il modo in cui sarà effettuato il contest: CW, SSB o RTTY, questo sia per

stampare successivamente sul log il nome del modo, sia per impostare automaticamente le cifre necessarie per il rapporto di ricezione, che nel caso di SSB sono 2 (es: 59), mentre per CW e RTTY sono 3 (es: 599).

Successivamente si passa al menu principale di selezione funzioni, il quale è gestito dalla semplice pressione di un tasto da A a G.

L'opzione "Inserimento QSO" porta alla richiesta dei dati necessari alla classificazione di un nuovo collegamento. Per i non addetti, il termine QSO sta per "collegamento", "comunicazione avvenuta". Laddove possibile, l'input dei dati è corredato da valori di default che vengono visualizzati su monitor, così da permettere il loro input con la semplice pressione di <return>, accelerando questa fase che, probabilmente, verrà effettuata durante il corso del contest.

Qualora venga inavvertitamente collegato un corrispondente con cui si era già avuto un precedente QSO nello stesso contest il programma segnala l'invalidità dell'input, ignorando l'immissione.

Per quanto riguarda la fase di correzione, il programma offre l'opportunità di correggere i dati già immessi, richiamando il QSO per numero progressivo, per nominativo corrispondente o per orario. Qualora la correzione comporti una variazione del W-W QTH, il QRB viene automaticamente ricalcolato.

Un consiglio per gli utenti del programma: conviene impiegare due dischi separati per il programma e per l'archivio del log, così da permettere di creare un disco-biblioteca dei contest indipendente dal programma.

A tal fine, su ogni disco-archivio dovrà essere presente una copia del file di testo LOG.D contenente l'intestazione del log. In questo modo, una volta caricato il programma, sarà possibile togliere il dischetto e lavorare solo sul floppy-dati.

Questo programma potrà inoltre anche essere impiegato per la redazione del log di stazione, senza alcuna modifica sostanziale. L'unico accorgimento da attuare, in questo caso, sarà di inibire il controllo di doppio QSO nelle righe 490, 500 e 510.

MC

```

1190 PRINT "THAT'S ALL FOLKS!! ": GET A3$: GOTO 80
1200 REM
1210 REM **STAMPAXX**
1220 REM
1230 FOZ = NS / 41: QT = 0: QM = 0: KK = 0: PT = 0
1240 FOR ST = 0 TO FOZ: GOSUB 2000: IF (NS - KK) < 40 THEN PP = NS - KK: GOTO 1240
1250 PP = 40
1260 PS = 0: FOR B = (KK + 1) TO (KK + PP): OB = B
1270 GOSUB 1920
1280 Q1 = 12 - LEN (C$(B)): Q1$ = STR$ (R$(B)) + " " + RIGHT$ ("00" + STR$ (B), 3)
1290 Q2 = 7 - LEN (Q1$): S4 = LEN (RC$(B)): Q3 = 14 - S4
1295 Q5 = 7 - LEN (Q1$)
1300 DA$ = STR$ (DA(B)): IF LEN (DA$) = 1 THEN DA$ = "0" + DA$
1310 Q4 = 4 - LEN (MO$(B)): Q5 = 5 - LEN (STR$ (OR$(B) * MX(B)))
1320 PT = PT + (OR$(B) * MX(B))
1330 XX = 5 - LEN (STR$ (OR$(B)))
1340 IF LEN (E2$) < 5 THEN E2$ = "0" + E2$
1350 IF LEN (NO$(B)) < 8 THEN NO$(B) = NO$(B) + " ": GOTO 1350
1360 PRINT BA$: DA$: BA$: " " : IE2$: BA$: " " : IC$(B): SPC( Q1): BA$: SPC( Q2): Q1$: BA$: SPC( Q3): RC$(B): BA$: MO$(B): SPC( Q4): BA$: NO$(B): BA$: OR$(B): SPC( XX): BA$: (OR$(B) * MX(B)): SPC( Q5): BA$
1370 QT = OR$(B) + QT: PS = PS + (OR$(B) * MX(B))
1380 IF OR$(B) > QM THEN QM = OR$(B)
1390 KK = KK + 1: NEXT
1400 PRINT Q0$(13): PRINT CHR$ (10)
1410 IF PP = 40 THEN 2150
1420 PRINT SPC( 61): "-----+"
1430 PRINT SPC( 54): "SHEET " : BA$: QT: SPC( 5 - LEN (STR$ (QT))): BA$: PS : SPC( 5 - LEN (STR$ (PS))): BA$
1440 PRINT SPC( 54): "SCORE +-----+": PRINT "SQUARES: " : QU
1450 PRINT "W-W QTH: " : IQE$: PRINT "TOTAL QSO: " : INS: PRINT "TOTAL SC ORE: " : IPT: PRINT "MAX ORB: " : IQM: " KM. " : SPC( 32): "SIGNATURE"
1460 PRINT CHR$ (10): PRINT SPC( 50): "-----": PRINT SPC( 54): "SHEET " : (ST + 1)
1470 PRINT CHR$ (4): "PR#0": GOTO 80
1480 REM
1490 REM **CORREZIONE LOG**
1500 REM
1510 HOME : PRINT "CORREZIONE DEL LOG"
1520 PRINT : PRINT "RICHIAMI PER !"
1530 PRINT : PRINT "1) PROGRESSIVO QSO"
1540 PRINT : PRINT "2) ORARIO"
1550 PRINT : PRINT "3) NOMINATIVO"
1560 PRINT : INPUT "QUALE ? " : U1: IF U1 > 3 OR U1 < 1 THEN 1560
1570 ON U1 GOTO 1580, 1610, 1700
1580 PRINT : INPUT "QUAL' E' IL NUMERO PROGRESSIVO ? " : P1: IF P1 = 0 THEN PRINT "NON TROVATO": GOTO 1960
1590 IF P1 < 1 OR P1 > NS THEN 1580
1600 GOTO 1740
1610 PRINT : INPUT "ORARIO DEL QSO ? " : IOO
1620 OO = OO * 100: IF OO > 2400 OR OO < 0 THEN 1610
1630 F2 = 0: FOR S3 = 1 TO NS: IF G(S3) = OO THEN N4(F2) = S3: F2 = F2 + 1
1640 NEXT : IF F2 = 0 THEN PRINT "NON TROVATO": GOTO 1960
1650 IF F2 = 1 THEN P1 = N4(0): GOTO 1740
1660 FOR S3 = 0 TO F2 - 1: OB = N4(S3): GOSUB 1920
1670 PRINT S3 + 1: " " : IC$(N4(S3)): " " : RC$(N4(S3))
1680 NEXT : PRINT : INPUT "QUALE ? " : IO7: IF IO7 < 1 OR IO7 > F2 THEN 1680
1690 P1 = N4(IO7 - 1): GOTO 1740
1700 PRINT : INPUT "NOMINATIVO DA CERCARE ? " : IN9$
1710 F2 = 0: FOR S3 = 1 TO NS: IF C$(S3) = N9$ THEN N4(F2) = S3: F2 = F2 + 1
1720 NEXT : IF F2 = 0 THEN PRINT "NON TROVATO": GOTO 1960
1730 P1 = N4(0)
1740 HOME : PRINT : PRINT "QSO NR. " : P1
1750 OB = P1: GOSUB 1920
1760 VTAB 4: PRINT "ORA GMT " : IE2$
1770 VTAB 4: HTAB 9: INPUT " " : IE3$: IF IE3$ = "" THEN 1800
1780 E3 = VAL (E3$) * 100: IF E3 > 2400 OR E3 < 0 THEN 1770
1790 G(P1) = E3

```

```

1800 VTAB 6: PRINT "NOMINATIVO " : C$(P1)
1810 VTAB 6: HTAB 12: INPUT " " : IE3$: IF IE3$ = "" THEN 1830
1820 C$(P1) = E3$
1830 VTAB 8: PRINT "RAPPORTO RCV. " : RC$(P1)
1840 VTAB 8: HTAB 15: INPUT " " : IE3$: IF IE3$ = "" THEN 1910
1850 QF$ = RIGHT$ (E3$, 6): GOSUB 2310: GA = LF - LE: W = BF - BE: V = SIN ( BE) * SIN (BF) + COS (BE) * COS (BF) * COS (GA)
1860 DX = INT (( - ATN (V / SQRT (1 - V * V)) + 3.14 / 1.99898721) * Z + .5): ORX(P1) = DX
1870 TR$ = RIGHT$ (RC$(P1), 6): IF LEFT$ (QF$, 4) = LEFT$ (TR$, 4) THEN 1890
1880 QU = QU - 1: GOSUB 2240
1890 RC$(P1) = E3$
1900 RC$(P1) = LEFT$ (RC$(P1), LEN (RC$(P1)) - 7) + BA$ + RIGHT$ (RC$(P1), 6)
1910 GOTO 80
1920 E1$ = STR$ (G(OB) / 100): IF G(OB) / 100 = INT (G(OB) / 100) THEN E 2$ = E1$ + ".00": GOTO 1950
1930 IF LEN (E1$) = 5 THEN E2$ = E1$: RETURN
1935 IF LEN (STR$ (INT (G(OB) / 100))) = 1 THEN E2$ = "0" + E1$: RETURN
1940 E2$ = E1$ + "0"
1950 RETURN
1960 GET E3$: GOTO 80
1970 REM
1980 REM ** SUBROUTINES **
1990 REM
2000 D$ = CHR$ (4)
2020 PRINT : PRINT D$: "OPEN LOG.D"
2030 PRINT D$: "READ LOG.D"
2040 FOR I = 1 TO 13
2050 INPUT Q0$(I): NEXT
2060 PRINT D$: "CLOSE LOG.D"
2070 PRINT D$: "PR#1": PRINT CHR$ (9): "80N"
2080 FOR I = 1 TO 13
2090 PRINT Q0$(I): NEXT
2100 RETURN
2110 IF R9$ = "S" THEN RM$ = "SSB": RETURN
2120 IF R9$ = "R" THEN RM$ = "RTTY": RETURN
2130 IF R9$ = "C" THEN RM$ = "CW": RETURN
2140 RETURN
2150 REM *** FINE PAGINA ***
2160 PRINT SPC( 61): "-----+"
2170 PRINT SPC( 54): "SHEET " : BA$: QT: SPC( 5 - LEN (STR$ (QT))): BA$: PS : SPC( 5 - LEN (STR$ (PS))): BA$
2180 PRINT SPC( 54): "SCORE +-----+"
2190 PRINT CHR$ (10): PRINT SPC( 52): "SIGNATURE"
2200 PRINT CHR$ (10): PRINT SPC( 50): "-----": PRINT SPC( 54): "SHEET " : (ST + 1)
2205 QT = 0
2210 PRINT CHR$ (4): "PR#0": HOME : VTAB 15: HTAB 11: PRINT "<ALLINEA NUO VA PAGINA E PREMI UN TASTO>": GET A$
2220 NEXT ST
2230 GOTO 80
2240 REM *****
2250 REM * CONTROLLO SQUARES *
2260 REM *****
2270 HW = 1
2280 TR$ = RIGHT$ (RC$(HW), 6): IF LEFT$ (QF$, 4) = LEFT$ (TR$, 4) THEN RETURN
2290 HW = HW + 1: IF HW < = NS THEN 2280
2300 QU = QU + 1: RETURN
2310 ER = 0: IF LEN (QF$) = 6 THEN 2330
2320 PRINT "LOCATORE ERRATO": ER = 100: FOR T = 0 TO 300: NEXT T: RETURN
2330 FOR V = 1 TO 6: T$(V) = MID$ (QF$, V, 1): NEXT
2340 LF = (ASC (T$(1)) - 65) * 20 - 180 + VAL (T$(3)) * 2 + (ASC (T$(5)) - 65) / 12 + 1 / 24
2350 BF = (ASC (T$(2)) - 65) * 10 - 90 + VAL (T$(4)) + (ASC (T$(6)) - 65) / 24 + 1 / 48
2360 LF = LF * P: BF = BF * P: RETURN

```

HP: High Pock

Per affrontare i tuoi studi con la dovuta gravità, oggi puoi contare sui computer tascabili HP. Sono più semplici, sicuri e veloci di qualsiasi altro calcolatore. E cascano sempre a proposito.



Il superamento dei propri limiti costituisce la più grande sfida dell'uomo moderno, da Isaac Newton ai giorni nostri.

Compito della tecnologia è di fornirgliene i mezzi concentrando la massima perfezione nel minimo spazio.

Strumenti congeniali

Per questo la Hewlett-Packard, all'avanguardia nell'elettronica mondiale e leader tecnologico del settore, ti offre i suoi potenti computer tascabili: strumenti eccezionali che esaltano la tua genialità.

Come il nuovo HP 71B, che riunisce in sé le caratteristiche di un calcolatore e di un computer: puoi passare facilmente dal programma in BASIC alla modalità CALC,

per impostare e risolvere espressioni complesse. E lo puoi collegare ad altri computer e "personalizzarlo" alla tua specifica applicazione con uno dei tanti moduli applicativi e periferici (stampanti, plotter, unità disco, ecc.).

Tanti modelli: HP 11C, HP 15C, HP 41

O come HP 11C, particolarmente studiato per la soluzione dei problemi incontrati da ricercatori e progettisti. Oppure HP 15C, il calcolatore professionale più avanzato per la

DORLAND ITALIANA



level et.

Isaac Newton - di Johan Vandenbank.
Marka Graphic / Milano



QUI

Punto Vendita
 **HEWLETT
PACKARD**
Computer tascabili

soluzione dei problemi matematici. E l'HP 41, dalla potenza risolutiva di un piccolo personal computer.

Se vuoi scoprire una nuova

dimensione per la soluzione dei tuoi problemi, i congeniali HP ti attendono nel Punto Vendita Hewlett-Packard più vicino a te. Potrai provarli di persona oppure compila in ogni sua parte il coupon: riceverai, senza impegno la documentazione completa sui tascabili HP.

Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco Sul Naviglio
Milano - Tel. 02/923691

Se vuoi saperne di più sui tascabili HP
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication C.P. 10190, 20100 Milano.

Nome e Cognome _____

Società _____

Indirizzo _____

MC MICROPOCK

HP-soluzioni produttive



HEWLETT PACKARD

SHARP



MZ-800 per la
piccola azienda

**Il piacere
di scegliere.**



MZ-5600.



**Il super
personal computer.**

**SHARP è alta tecnologia
e tradizionale affidabilità
nei personal computer e
nell'office automation.**

MZ-800 Personal Computer
CPU: Z80A. Memoria: 16Kb ROM,
64Kb RAM, 16/32Kb V-RAM.
Sistema operativo: P-CP/M. Floppy
disk (5-1/4") da 320Kb singolo/
doppio. Espandibilità: Quick disk
(2,8") da 128Kb, cassetta
magnetica, plotter 4 colori, RS
232-C, stampanti 80/132 colonne,
video a colori 640x200.

Serie MZ-5600
CPU: 8086. Memoria: 16Kb ROM,
256Kb RAM, 96Kb V-RAM. Sistema
operativo: CP/M 86, EOS 16 e
MS-dos (IBM compatibile). Floppy
disk (5-1/4") da 800Kb
singolo/doppio. Espandibilità:
Hard disk da 10Mb integrato.

Distribuito da:

 **MELCHIONI
COMPUTERTIME®**

Viale Europa, 49 - 20093 COLOGNO MONZESE (MI)
Tel. (02) 2538621 (5 linee ric. aut.) - Telex METIME I 310352

software

APPLE

Il mondo di WA-TOR

di Walter Tross-Roma

Da qualche parte, in una direzione che si può solo chiamare ricreativa e ad una distanza limitata soltanto dal proprio valore programmatico, il pianeta WA-TOR vaga tra le stelle. È un pianeta a forma di toro, cioè di ciambella, ed è interamente coperto dall'acqua. Gli abitanti principali di WA-TOR sono squali ed altri pesci, così chiamati perché queste sono le creature della Terra a cui maggiormente assomigliano. Gli squali di WA-TOR mangiano i pesci più piccoli, di cui sembra vi sia sempre grande abbondanza...

(da (RI) CREAZIONI al calcolatore, di A.K.Dewdney. Le Scienze — Febbraio '85 p. 98)

Stimolati dall'articolo pubblicato da "Le Scienze" molti lettori ci hanno inviato il programma necessario a simulare l'ecosistema di WA-TOR, quello che pubblichiamo non è forse il più bello come grafica (in alcuni programmi i pesci erano disegnati

WA-TOR

Nel mondo di WA-TOR compaiono molte semplici regole che governano il comportamento sia degli squali sia dei pesci. Queste creature nuotano in un oceano a griglia rettangolare i cui lati opposti sono collegati: se un abitante di WA-TOR esce dal lato Nord si trova a rientrare dal lato Sud, se esce da Est rientra da Ovest. Lo spazio tridimensionale che corrisponde ad una simile figura è la superficie di un Toro (una ciambella per capirci). La versione originale di WA-TOR ha una superficie di 80 per 23 punti, ma si può scegliere qualunque altra dimensione senza degenerare il programma.

Il tempo su WA-TOR trascorre per istanti discreti di tempo che si chiamano Crononi, durante i quali ogni abitante di WA-TOR può spostarsi in ogni direzione di un punto, a patto che il punto non sia già occupato da un altro abitante della propria specie. Per un pesce non predatore la scelta è semplice: sceglie a caso una casella adiacente libera. Un predatore invece prima di scegliere controlla se nella

casella adiacente ci sia della preda, se la trova ci si sposta e la divora, altrimenti si muove a caso in una casella adiacente. Se tutte e quattro le caselle adiacenti sono occupate gli abitanti di WA-TOR semplicemente non si spostano.

Oltre al numero iniziale di pesci e di squali il creatore di WA-TOR deve scegliere altri tre parametri: il numero di crononi trascorsi i quali i pesci filiano, il numero di crononi dopo cui proliferano gli squali e il numero di crononi che gli squali possono restare a digiuno prima di morire. Entrambe le specie si riproducono per partenogenesi per cui trascorso il tempo necessario accanto ad un individuo, ne compare un secondo (a patto che ci sia spazio).

Un programma che simuli la vita su WA-TOR deve muovere ogni pesce ed ogni squalo per ciascun cronone e poi visualizzare, possibilmente in forma grafica, la situazione sul pianeta.

da Le Scienze, n.198 febbraio '85

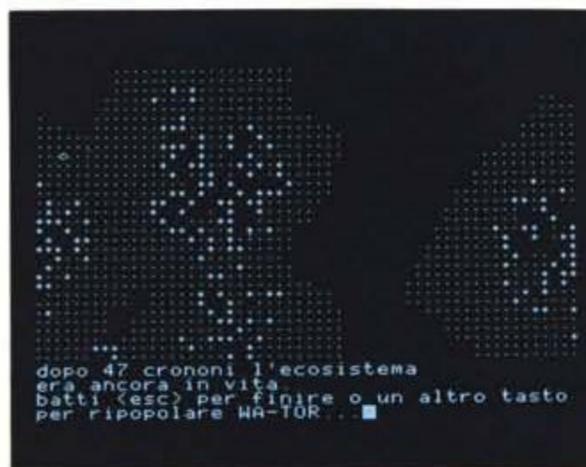
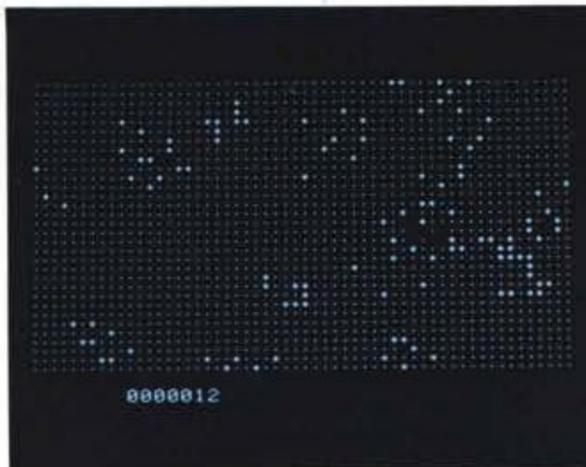
```
dimensioni di WA-TOR
meridiani: 56   paralleli: 38

popolazioni iniziali
squali: 40     pesci: 200

digiuno massimo
squali: 3

tempi di riproduzione
squali: 4     pesci: 1

OK? (S/N)■
```



Alcuni momenti della simulazione.

MCgiochi ed il software dei lettori

Come forse avrete letto nelle pagine apposite, da questo mese la rubrica MCgiochi sollecita l'invio di programmi e la collaborazione dei lettori. Walter Tross non lo sapeva ancora, ma ha comunque inviato il suo ottimo Wa-Tor al sottoscritto pensando (a ragione) di fare cosa gradita. Dal canto mio, ritenendo che il programma meritasse una degna pubblicazione, e per non dover attendere una puntata dedicata a Wa-Tor ed alla simulazione in generale, ho preferito passarlo brevi manu al software Apple. Colgo però l'occasione e rubo un po' di spazio a Valter Di Dio per ripetere l'invito a collaborare con la rinnovata rubrica MCgiochi; oltre alla pubblicazione in quella sede nulla toglie che, come in questo caso, i migliori lavori possano essere dirottati verso le rubriche specifiche delle varie macchine.

Corrado Giustozzi

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 125.

molto bene), ma è senza ombra di dubbio il più veloce, e questo conferisce alla simulazione un effetto di movimento molto entusiasmante. I pesci che si moltiplicano sembrano sfuggire realmente il branco degli squali che li insegue e tenta di circondarli; la velocità media è di tre schermate al secondo e non c'è nessuno sfarfallio del video. La schermata è in bianco e nero (alcuni altri programmi erano invece a colori) per cui viene meglio su un monitor B/N piuttosto che sul televisore.

Le regole che governano l'ecosistema WA-TOR sono pubblicate nel riquadro di pagina 105.

Il programma

Quasi tutto il programma WA-TOR è in linguaggio macchina, anzi in pratica il vero programma, quello che simula la vita su WA-TOR, è in linguaggio macchina mentre un cappello in Basic permette di scegliere alcune opzioni e parametri della simulazione. Una grossa parte del cappello in

Basic è costituita dal control di input.

Una volta scelti i parametri di WA-TOR il programma in Basic li scrive nelle aree dati della routine WATOR1.OBJ0 che lancia in esecuzione.

Tra i parametri da scegliere ci sono pure le dimensioni del pianeta; se si lasciano i valori di default si ha la massima dimensione dell'oceano e la minima grandezza dei pesci, mentre diminuendo la dimensione del pianeta si ingrandiscono gli abitanti.

Le corrispondenze sono:

```

10 REM *** WA-TOR ***

20 IF PEEK (7009) = 226 THEN 50
30 HIMEM: 6144: REM $1800
40 PRINT CHR$ (4) "BLOAD WATOR1.OBJ0
50 PRINT CHR$ (21)
80 REM

90 REM presentazione

100 TEXT : HOME
110 HTAB 17: PRINT "-----"
120 HTAB 17: INVERSE : PRINT " WA-TOR "
130 NORMAL : VTAB 9
140 PRINT "idea di A. K. Dewdney
150 PRINT : PRINT "programma di W. Tross
160 VTAB 16
170 PRINT "il pianeta WA-TOR e' descritto nel n.198"
180 PRINT "(febbraio 85) della rivista 'Le Scienze'"
190 VTAB 24: HTAB 40: GET R$
200 REM

290 REM parametri

300 XX = 56:YY = 38
310 NS = 40:NF = 200
320 SH = 3
330 S2 = 4:F2 = 1
340 REM

400 TEXT : HOME : PRINT
410 PRINT " dimensioni di WA-TOR": PRINT
420 PRINT " meridiani: "XX;
430 PRINT TAB( 23)"paralleli: "YY
440 PRINT : PRINT
450 PRINT " popolazioni iniziali": PRINT
460 PRINT " squali: "NS;
470 PRINT TAB( 23)"pesci: "NF
480 PRINT : PRINT
490 PRINT " digiuno massimo": PRINT
500 PRINT " squali: "SH
510 PRINT : PRINT
520 PRINT " tempi di riproduzione": PRINT
530 PRINT " squali: "S2;
540 PRINT TAB( 23)"pesci: "F2
550 REM

590 REM input parametri

600 V = 4:H = 15:LS = 3
610 GOSUB 7000
620 IF NOT RF THEN XX = NN
630 IF XX > 56 OR NOT XX GOTO 600
640 H = 33:LS = 3
650 GOSUB 7000
660 IF NOT RF THEN YY = NN
670 IF YY > 38 OR NOT YY GOTO 640
680 MN = XX * YY
690 V = 9:H = 12:LS = 4
700 GOSUB 7000
710 IF NOT RF THEN NS = NN
720 IF NS > = MN OR NOT NS GOTO 690
730 H = 29:LS = 4
740 GOSUB 7000
750 IF NOT RF THEN NF = NN
760 IF NF > MN - NS OR NOT NF GOTO 730
770 V = 14:H = 12:LS = 4
780 GOSUB 7000
790 IF NOT RF THEN SH = NN
800 IF SH > 255 OR NOT SH GOTO 770
810 V = 19:H = 12:LS = 4
820 GOSUB 7000
830 IF NOT RF THEN S2 = NN
840 IF S2 > 255 OR NOT S2 GOTO 810
850 H = 29:LS = 4
860 GOSUB 7000
870 IF NOT RF THEN F2 = NN
880 IF F2 > 255 OR NOT F2 GOTO 850
890 VTAB 22: PRINT : PRINT " OK? (S/N)";
900 GET R$: HTAB 1: PRINT SPC( 20)
910 IF R$ = "N" OR R$ = "n" GOTO 600
920 IF R$ < > "S" AND R$ < > "s" GOTO 890
930 REM

990 REM istruzioni

1000 HOME : PRINT
1010 PRINT "durante la vita di WA-TOR batti:"
1020 PRINT : PRINT
1030 PRINT "ctrl-A per vedere/non vedere il numero"
1040 HTAB 9: PRINT "dei crononi trascorsi
1050 PRINT : PRINT
1060 PRINT "ctrl-S per fermare temporaneamente
1070 HTAB 9: PRINT "il tempo su WA-TOR
1080 PRINT : PRINT
1090 PRINT "ctrl-Q per interrompere la vita
1100 HTAB 9: PRINT "di WA-TOR
1110 VTAB 23: PRINT "batti un tasto...";
1120 GET R$
1130 REM

1490 REM passa a LM

1500 POKE 10,XX - 1
1510 POKE 11,YY - 1
1520 SZ = 2 - (XX < 47 AND YY < 33) - (XX < 41 AND YY < 28)
1530 POKE 215,SZ
1540 POKE 973,NS / 256
1550 POKE 972,NS - PEEK (973) * 256
1560 POKE 975,NF / 256
1570 POKE 974,NF - PEEK (975) * 256
1580 POKE 12,SH
1590 POKE 239,S2
1600 POKE 222,F2
1610 ROT= 0: SCALE= 1: HCOLOR= 3
1620 HGR : POKE - 16302,0
1630 HOME
1640 CALL 7008: REM $1B60
1650 REM

1990 REM torna da LM

2000 POKE - 16301,0
2010 VTAB 22: PRINT "dopo";
2020 V = 22:H = 5:LS = 10:M = 10: GOSUB 8000
2030 PRINT " crononi l'ecosistema
2040 IF PEEK (971) THEN PRINT "era ancora in vita.": GOTO 2060
2050 PRINT "e' collassato - mi dispiace.
2060 PRINT "batti <esc> per finire o un altro tasto
2070 PRINT "per ripopolare WA-TOR...";
2080 GET R$: IF R$ < > CHR$ (27) GOTO 400
2090 REM

3000 TEXT : HOME : HIMEM: 38400
3010 VTAB 12: PRINT "arrivederci su WA-TOR": PRINT
3020 END
3030 REM

.6970 REM subroutines

6980 REM accetta LS caratteri numerici a partire da V,H.
6990 REM torna con RF=1 se si batte soltanto <ret>.

7000 VTAB V:M = 0:RF = 1
7010 HTAB H + M: GET A$:A = ASC (A$)
7020 IF A = 13 AND RF THEN RETURN
7030 IF A = 13 AND M > 0 GOTO 8000
7040 IF A = 8 THEN M = M - (M > 0): GOTO 7010
7050 IF (A < 48 OR A > 57) AND A < > 32 AND A < > 21 GOTO 7010
7060 PRINT A$:RF = 0
7070 M = M + 1: IF M = LS GOTO 7100
7080 GOTO 7010
7090 REM

7100 HTAB H + LS: GET A$:A = ASC (A$)
7110 IF A = 13 GOTO 8000
7120 IF A = 8 THEN M = M - 1: GOTO 7010
7130 GOTO 7100
7140 REM

7980 REM cancella dal cursore in poi.
7990 REM assembla il numero NN e la riscrive.

8000 PRINT SPC( LS - M + 1)
8010 TPA = 895 + V * 128 + H - 984 * ((V > 8) + (V > 16))
8020 S$ = "": FOR I = 0 TO M
8030 S$ = S$ + CHR$ ( PEEK ( TPA + I) - 128): NEXT
8040 NN = VAL (S$)
8050 HTAB H: PRINT SPC( LS)
8060 HTAB H: PRINT " NN:
8070 RETURN

```

Figura 1 - Listato del programma Basic che prepara e lancia in esecuzione la simulazione WATOR.

pianeta (punti)	abitanti (pixel)
56 x 38	5 x 5
46 x 32	6 x 6
40 x 27	7 x 7

La più emozionante come animazione resta comunque la più grande. Gli altri parametri riguardano i tempi biologici degli abitanti e modificandoli è possibile sbi-

lanciare l'ecosistema in modo di far "vincere" i pesci o gli squali, purtroppo la vittoria degli squali è piuttosto effimera dal momento che finiti i pesci anche loro, dopo poco tempo, si estinguono; comunque è molto istruttivo seguire i diversi andamenti del fenomeno al variare dei parametri.

Il codice oggetto

Per motivi di spazio non è purtroppo possibile pubblicare il disassemblato del programma, che può comunque essere realizzato da ciascun lettore. WA-TOR.OBJ0 inizia alla locazione \$1800 con la tabella delle shape e i dati dei vettori, il codice disassemblabile inizia a \$1942, ma l'entra-



In questo esempio si sono modificati i parametri per far vincere i pesci.



In questo invece vinceranno gli squali, ma ovviamente solo per breve tempo non avendo poi cibo per sopravvivere.

```

1800- 01 00 01 03 03 01 00 01 00 03 00 01 03 02 03 00
1810- 02 01 03 03 00 02 02 00 02 03 03 00 03 02 03 03
1820- 01 01 02 02 02 01 03 03 00 03 03 03 01 02 01 02
1830- 00 00 02 02 00 00 00 02 02 01 00 01 00 03 00 01
1840- 00 02 01 03 00 01 03 03 03 02 02 01 01 03 00 00
1850- 00 02 01 00 03 00 03 00 02 00 01 01 00 03 03 02
1860- 01 00 03 00 03 03 02 01 03 03 03 01 01 03 02 01
1870- 03 00 03 00 03 01 02 03 02 01 02 02 02 01 01 01
1880- 02 03 00 00 03 01 02 00 00 00 03 01 03 02 01 03
1890- 02 02 01 02 02 02 01 02 00 02 01 00 01 01 02 01
18A0- 00 02 01 01 02 00 00 02 03 02 02 00 03 01 00 00
18B0- 01 01 00 01 03 02 02 03 02 00 02 03 03 02 03 01
18C0- 01 03 00 03 01 00 01 01 02 00 01 00 00 02 01 01
18D0- 00 02 02 01 01 03 02 03 01 01 02 02 02 00 02 00
18E0- 03 00 02 03 02 01 01 00 02 02 00 00 03 03 00 02
18F0- 00 02 02 03 02 03 02 03 03 01 03 03 00 01 03 01
1900- 09 1F 35 12 28 3A 15 2B 3D 29 AD 36 1E 3F 1C 24
1910- 04 00 89 22 00 29 AD 36 1E 3F 1C 24 BD 04 00 29
1920- AD 36 1E 3F 1C 24 04 00 89 2A 00 29 AD FE DC 36
1930- 0E 2D 0C 05 00 A9 3F 15 05 00 11 05 00 A9 1F 15
1940- 05 00

1940-      A4 EB 84 ED A4 EC 84 EE 48 A0 02 B1 ED 85
1950- DC C8 B1 ED 85 DD C8 B1 ED 85 DA C8 B1 ED 85 DB
1960- A0 02 A5 DC 91 DA C8 A5 DD 91 DA C8 A5 DA 91 DC
1970- C8 A5 DB 91 DC 68 85 DA A9 40 85 DB A0 02 B1 DA
1980- 85 DC C8 B1 DA 85 DD 88 A5 DC 91 ED C8 A5 DD 91
1990- ED C8 A5 DA 91 ED C8 A5 DB 91 ED A5 ED A0 02 91
19A0- DA A0 04 91 DC A5 EE 88 91 DA A0 05 91 DC 60 A2
19B0- 00 F0 02 A2 02 85 DC A9 19 85 DD A4 D7 D0 22 A9
19C0- 00 85 E1 B5 06 0A 75 06 0A 75 06 26 E1 85 E0 85
19D0- 07 0A 75 07 0A 75 07 A6 E0 A4 E1 20 11 F4 4C 1D
19E0- 1A 88 D0 1E A9 00 85 E1 B5 06 0A 75 06 0A 26 E1
19F0- 85 E0 B5 07 0A 75 07 0A A6 E0 A4 E1 20 11 F4 4C
1A00- 1D 1A A9 00 85 E1 B5 06 0A 0A 75 06 26 E1 85 E0
1A10- 85 07 0A 0A 75 07 A6 E0 A4 E1 20 11 F4 A4 D7 B1
1A20- DC AA A0 19 A9 00 20 5D F6 60 A5 06 85 08 A5 07
1A30- C5 0B F0 05 85 09 E6 09 60 A9 00 85 09 60 A5 07
1A40- 85 09 A5 06 C5 0A F0 05 85 08 E6 08 60 A9 00 85
1A50- 08 60 A5 06 85 08 A5 07 F0 05 85 09 C6 09 60 A5
1A60- 0B 85 09 60 A5 07 85 09 A5 06 F0 05 85 08 C6 08
1A70- 60 A5 0A 85 08 60 A5 06 0A 0A 85 CE A5 07 6A 66
1A80- CE 69 83 85 CF 60 A5 08 0A 0A 85 CE A5 09 6A 66
1A90- CE 69 83 85 CF 60 E6 1E A6 1E BC 00 18 A2 04 98
1AA0- F0 22 88 F0 35 88 F0 48 4C AE 1A CA F0 5B 20 64
1AB0- 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 07 C9 FF F0 03 4C 00
1AC0- 1B CA F0 45 20 2A 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 07
1AD0- C9 FF F0 03 4C 00 1B CA F0 2F 20 3E 1A 20 86 1A
1AE0- A0 01 B1 CE F0 07 C9 FF F0 03 4C 00 1B CA F0 19
1AF0- 20 52 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 AF C9 FF F0 AB
1B00- 85 EE 88 B1 CE 85 ED 38 60 18 60 E6 1E A6 1E BC
1B10- 00 18 A2 04 98 F0 18 88 F0 24 88 F0 30 4C 20 1B
1B20- 20 64 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 32 CA F0 2D 20
1B30- 2A 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 23 CA F0 1E 20 3E
1B40- 1A 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 14 CA F0 0F 20 52 1A
1B50- 20 86 1A A0 01 B1 CE F0 05 CA D0 C4 18 60 38 60
1B60- 20 E2 1D AD 0A 40 85 EB C9 08 D0 0C AD 0B 40 85
1B70- EC C9 40 D0 0B 4C B6 1C AD 0B 40 85 EC A0 02 B1
1B80- EB 85 EB C8 B1 EB 85 E9 A0 00 B1 EB 85 06 C8 B1
1B90- EB 85 07 20 96 1A 90 5C A0 06 B1 EB C5 EF F0 36
1BA0- AA EB 8A 91 EB C8 A9 01 91 EB A5 08 A0 00 91 EB
1BB0- A5 09 C8 91 EB A9 00 20 4A 19 A9 FF A0 01 91 CE
1BC0- 20 76 1A A9 00 A0 01 91 CE A9 06 20 B3 19 A9 00

```

```

1BD0- 20 AF 19 4C 9C 1C A9 01 91 EB 91 ED C8 91 EB 91
1BE0- ED A9 08 20 4A 19 A9 FF A0 01 91 CE A9 06 20 B3
1BF0- 19 4C 9C 1C A0 07 B1 EB C5 0C D0 16 A9 00 20 42
1C00- 19 20 76 1A A9 00 A0 01 91 CE A9 00 20 AF 19 4C
1C10- 9C 1C 20 0B 1B 90 70 A0 06 B1 EB C5 EF F0 30 AA
1C20- EB 8A 91 EB C8 B1 EB AA EB 8A 91 EB A5 08 A0 00
1C30- 91 EB A5 09 C8 91 EB A9 FF 91 CE 20 76 1A A9 00
1C40- 91 CE A9 00 20 B3 19 A9 00 20 AF 19 4C 9C 1C AE
1C50- 02 40 B6 ED AE 03 40 86 EE A9 01 91 EB 91 ED C8
1C60- B1 EB AA EB 8A 91 EB 91 ED A5 08 A0 00 91 ED A5
1C70- 09 C8 91 ED A9 08 20 4A 19 A9 FF A0 01 91 CE A9
1C80- 00 20 B3 19 4C 9C 1C A0 07 B1 EB AA EB 8A 91 EB
1C90- 88 B1 EB C5 EF F0 05 AA EB 8A 91 EB A5 EB 85 EB
1CA0- C9 08 F0 07 A5 E9 85 EC 4C 7D 1B A5 E9 85 EC C9
1CB0- 40 F0 03 4C 7D 1B AD 12 40 85 EB C9 10 D0 0C AD
1CC0- 13 40 85 EC C9 40 D0 08 4C 79 1D AD 13 40 85 EC
1CD0- A0 02 B1 EB 85 EB C8 B1 EB 85 E9 A0 00 B1 EB 85
1CE0- 06 C8 B1 EB 85 07 20 0B 1B 80 10 A0 06 B1 EB C5
1CF0- DE F0 6C AA EB 8A 91 EB 4C 5F 1D A0 06 B1 EB C5
1D00- DE F0 2E AA EB 8A 91 EB A5 08 A0 00 91 EB A5 09
1D10- C8 91 EB A5 EC 91 CE A5 EB 88 91 CE 20 76 1A A9
1D20- 00 C8 91 CE A9 03 20 B3 19 A9 03 20 AF 19 4C 5F
1D30- 1D AE 02 40 86 ED AE 03 40 86 EE A9 01 91 EB 91
1D40- ED A5 08 A0 00 91 ED A5 09 C8 91 ED A5 EE 91 CE
1D50- A5 ED 88 91 CE A9 10 20 4A 19 A9 03 20 B3 19 A5
1D60- EB 85 EB C9 10 F0 07 A5 E9 85 EC 4C D0 1C A5 E9
1D70- 85 EC C9 40 F0 03 4C D0 1C A2 06 A9 B9 DD D7 06
1D80- D0 0A A9 B0 9D D7 06 CA 10 F1 30 03 FE D7 06 AD
1D90- 00 C0 30 17 A9 0B CD 0A 40 D0 07 A9 40 CD 0B 40
1DA0- F0 03 4C 63 1B A9 00 8D C8 03 60 AD 00 C0 2C 10
1DB0- C0 C9 B1 F0 0B C9 93 F0 1B C9 91 F0 1F 4C 63 1B
1DC0- AD 1B C0 30 06 8D 53 C0 4C 63 1B 8D 52 C0 4C 63
1DD0- 1B AD 00 C0 10 FB 2C 10 C0 4C 63 1B A9 01 8D C8
1DE0- 03 60 D8 A2 06 A9 B0 9D D7 06 CA 10 FA A9 00 8D
1DF0- 1C 40 A9 40 8D 1D 40 85 EE 85 E9 A9 10 85 ED A9
1E00- 18 85 EB A5 E9 A0 03 91 ED A0 15 91 ED A5 EB 88
1E10- 91 ED A0 02 91 ED 85 ED A5 E9 C9 B3 F0 0E 85 EE
1E20- 1B A9 08 65 ED 90 DA E6 E9 4C 01 1E A9 18 8D 02
1E30- 40 A9 40 8D 03 40 8D 0B 40 8D 0D 40 8D 13 40 8D
1E40- 15 40 A9 08 8D 0A 40 8D 0C 40 A9 10 8D 12 40 8D
1E50- 14 40 A9 83 85 CF A2 96 A9 00 85 CE AB C8 91 CE
1E60- C8 D0 FA E6 CF E4 CF D0 F4 AD CC 03 D0 05 CE CD
1E70- 03 30 35 CE CC 03 AD 02 40 85 ED AD 03 40 85 EE
1E80- 20 0A 1F A5 EF 20 EE 1E A0 06 91 ED A5 0C 20 EE
1E90- 1E A0 07 91 ED A9 FF A0 01 91 CE A9 08 20 4A 19
1EA0- A9 00 20 B3 19 4C 69 1E AD CE 03 D0 05 CE CF 03
1EB0- 30 31 CE CE 03 AD 02 40 85 ED AD 03 40 85 EE 20
1EC0- 0A 1F A5 DE 20 EE 1E A0 06 91 ED A5 ED A0 00 91
1ED0- CE A5 EE C8 91 CE A9 10 20 4A 19 A9 03 20 B3 19
1EE0- 4C A8 1E 20 AE EF A5 CC 85 1E 8D 53 C0 60 85 1E
1EF0- A2 FF B6 06 38 66 06 2A 90 FB 20 AE EF A5 CC 25
1F00- 06 F0 F7 C5 1E F0 02 B0 F1 60 20 AE EF A5 CC 29
1F10- 3F C5 0A F0 02 B0 F3 85 08 A0 00 91 ED 20 AE EF
1F20- A5 CC 29 3F C5 0B F0 02 B0 F3 85 09 A0 01 91 ED
1F30- 20 86 1A A0 01 B1 CE D0 D1 60 00

```

Figura 2 - Codice oggetto del programma WATOR. Si deve caricare in memoria e salvare col nome di WATOR1.OBJ0, A\$1800,LS73A.

NOTA - Il programma WATOR1.OBJ0 è scritto per un Apple IIe o IIc, per funzionare correttamente su un Apple II+ occorre effettuare la seguente modifica:

```

1DC0- A2 52 EC CC 1D D0 01 EB
1DCB- 8E CC 1D BD 53 C0

```

ta del programma è a \$1B60, e termina a \$1F3A. Per disassemblarlo tutto bisogna battere (da monitor) 1942 seguito da trentotto volte la lettera elle maiuscola; il lista-to sarà lungo 760 righe.

La gestione del mondo di WA-TOR, stando al testo originale, dovrebbe essere eseguita su cinque matrici, due per i pesci e tre per gli squali; ma per la maggior parte del tempo queste matrici sono molto sparse, contengono cioè molti zeri e pochi dati utili sparpagliati, questo comporta una grossa perdita di tempo per ricercare i dati validi sulle matrici. L'autore del programma ha perciò optato per alcune liste concatenate che seguono gli squali e i pesci che essi predano, in modo da sapere subito quale sia il prossimo elemento attivo. Con questo approccio si è raggiunta l'elevata velocità di esecuzione del programma, unico difetto (proprio a essere pignoli) è che lo scorrere del tempo non è costante, ma dipende dal totale degli abitanti di WA-TOR, ma anche questo contribuisce al fascino grafico di questo programma: quan-

do i pesci sono pochi 'scappano' più in fretta ripopolando WA-TOR in pochi istanti.

Alcuni consigli

Dal momento che il codice oggetto da inserire è piuttosto lungo spieghiamo in dettaglio le operazioni da fare.

Passare al Monitor battendo CALL-151, alla comparsa dell'asterisco cominciare l'inserimento dei dati battendo 1800: 1 0 1 3 3 ecc., come vedete non è necessario battere gli zeri non significativi. Dopo circa sei righe l'Apple comincia a fare BIP ad ogni battuta, completare il numero che si sta scrivendo e premere RETURN, poi battere subito i due punti e riprendere l'inserimento (non è necessario riscrivere l'indirizzo, l'Apple lo sa già). Una volta terminato il lavoro salvare il tutto con BSAVE WATOR. OBJ0, A\$1800, L\$73A (probabilmente ci sono degli errori, ma salviamo per ora lo stesso il lavoro fatto).

Finito il salvataggio controlliamo che il dump ottenuto con 1800. 1F3A corrisponda a quello pubblicato (che per risparmiare

spazio contiene 16 byte per riga, ma è identico). Se non corrisponde, cerchiamo l'errore o gli errori (sperando che non siano troppi); di solito si tratta di byte saltati (basta dimenticarsi uno spazio e l'Apple perde il secondo byte). Per effettuare un inserimento si può usare la routine di move del monitor; ad esempio vediamo cosa si deve fare per inserire un A7 nella locazione 18BA:

- 1) spostare la parte di programma che inizia dalla locazione sbagliata in un'altra zona di memoria; quindi
28BA < 18BA.1F3AM (M = move)
- 2) riportarla a posto spostata di un byte:
18BB < 28BA.2F3AM
- 3) riscrivere il byte mancante 18BA:A7.

Nel caso invece che ci sia un byte di troppo, si può usare la routine di move direttamente, ad esempio se dobbiamo togliere il contenuto della locazione 1998 si può fare: 1998 < 1999.1F3BM (ricordarsi di incrementare la fine di quanti sono i byte in eccesso).

Terminato il controllo salvare il modulo definitivo col nome di WATOR1.OBJ0 (A\$1800.L\$73A). **MC**

Le routine dell'Applesoft

Trova la variabile

La routine di questa volta consente di passare ad un programma in linguaggio macchina direttamente dei nomi di variabile come dati, oppure di comunicare al programma in quale variabile vogliamo il risultato. Le variabili si trovano in memoria nel formato indicato dalla tabella a fianco e la routine di FINDVAR permette di trovare il punto di inizio dell'area dati di qualsiasi variabile, anche dimensionata.

La routine FINDVAR si trova in \$DFE3 e restituisce in Accumulatore e Y rispettivamente la parte bassa e alta dell'indirizzo iniziale della variabile il cui nome segue la chiamata.

Esempio

Stampa una stringa

```

300- 20 B1 00 JSR GETCHAR ;salta la virgola
303- 20 E3 DF JSR FINDVAR ;trova la variabile
306- 85 06 STA #6 ;salva l'indirizzo
308- 84 07 STY #7 ;della variabile. Legge
30A- A0 02 LDY #2 ;la parte bassa del
30C- B1 06 LDA (#6),Y ;puntatore al contenuto
30E- 85 09 STA #9 ;e la salva, poi
310- 88 DEY ;legge la parte alta
311- B1 06 LDA (#6),Y ;del puntatore
313- 85 08 STA #8 ;e la salva, quindi
315- 88 DEY ;legge la lunghezza
316- B1 06 LDA (#6),Y ;della stringa e la
318- A8 TAY ;mette in Y per poter
319- A9 00 LDA #0 ;scrivere uno zero in
31B- 91 08 STA (#8),Y ;fondo alla stringa
31D- A5 08 LDA #8 ;infine predispone Acc
31F- A4 09 LDY #9 ;ed Y per puntare alla
321- 4C 3A DB JMP PRTSTRG ;stringa e stamparla.
```

da BASIC

```

10 A$="PROVA "
20 B$="DI STRINGA"
30 C$=A$+B$
40 CALL 76B,C$
```

```

JRUN
PROVA DI STRINGA
```

Formato delle variabili

TIPO	NOME		1°	2°	3°	4°	5°
REALE	+ASCII	+ASCII	+ EXP	+ M	A	N	T I S S A
INTERA	-ASCII	-ASCII	HIGHT	LOW	0	0	0
STRINGA	-ASCII	+ASCII	LEN	pointer		0	0
				H	L		
ARRAY INT			HIGHT	LOW			

FINDVAR \$DFE3

Parametri in entrata		in uscita	
B8 e B9 puntano al primo carattere del nome della variabile da cercare		B8 e B9 puntano al carattere seguente il nome della variabile nel programma.	
Registri in entrata		in Uscita	
Accumulatore	qualsiasi	puntatore	LOW
Reg. X	"		non significativo
Reg. Y	"		puntatore HIGHT
STATUS	"		non significativo
Stack Point	"		non modificato
Altre entrate: nessuna.			

Note: Se la variabile non esiste viene creata.

Il contenuto del campo della variabile è indicato nella tabella di pag. 137 del manuale Applesoft; i registri A e Y puntano direttamente al campo dati (dopo il nome).

**M
O
D
E
M**

BANCA DATI

**M
E
M
O
R
I
M**

Finalmente anche in ITALIA la possibilita' di collegarsi con una BANCA DATI. La EVM Computers mette a disposizione di chiunque la possibilita' di acquistare un MODEM per CBM 64/VIC 20 (M 1001) o per computer con uscita RS232 (M 2002) e quindi IBM e compatibili a prezzo eccezionali e con RELATIVO SOFTWARE.

E' possibile collegarsi sia alla EVM-DATA BANK che alle altre banche dati italiane e STRANIERE, oltre che scambiare notizie, programmi ed esperienze ANCHE fra utenti di computers diversi. Mette anche a disposizione, in parte gratuitamente, la possibilita' di collegarsi ad una BANCA DATI ITALIANA studiata appositamente per gli utenti di HOME e PERSONAL. Nella EVM-DATA BANK troverete la prima rivista telematica, un MAIL BOX, centro scambi non solo di prodotti ma di esperienze, annunci, indirizzi utili anche per l'estero, programmi, routines, utility, notizie hardware e software. Avrete la possibilita' di effettuare acquisti (TELESHOPPING) ed in piu' con un notevole risparmio. Sono in fase di studio anche corsi interattivi su BASIC, RIPARAZIONI, ASSEMBLER, GESTIONE. Richiedere gratuitamente l' ampio opuscolo.

CORSO DI ASSEMBLER

Questo corso si propone di insegnare ad un normale utente che non abbia conoscenze di elettronica ne' di programmazione ad usare gradualmente il linguaggio Assembler. E' infatti questa la strada per scrivere velocissime routines o interi programmi con un linguaggio ed un sistema che danno una dimensione completamente diversa al lavoro. Struttura autodidattica divisa in 17 lez. 72 Progr. commentati. Un totale di 304 pagine piu' una cassetta con un potente ASSEMBLER.

L. 38.000 iva compresa.

CORSO DI GRAFICA

Solo pochi utilizzano le grandi capacita' grafiche del CBM64 a causa delle obbiettive difficolta' di programmazione. Questo corso e' una guida pratica per QUALSIASI impiego della grafica. 192 Pagine con tavole ed esempi. Cassetta con GENERATORE DI SPRITES E DI CARATTERI RIPROGRAMMABILI.

L. 24.000 iva compresa.

BACKUP CASSETTE

Cartridge con duplice connettore per CBM64, VIC 20. Duplica qualsiasi cassetta protetta o con TURBO anche mentre si carica un programma.

L. 35.000 + iva

TAVOLE SOFTWARE

L' insieme di TUTTO il software sotto forma di tavole. Compresa le mappe di memoria ed i comandi del SUPER EXPANDER, SIMON'S BASIC, COMANDI EXTRA del 6510. Una guida indispensabile per il programmatore e per l' utente.

L. 24.000 iva compresa.

HARDWARE

Il piu' completo elenco di ROM, EPROM, parti di ricambio ed accessori per il vostro computer a prezzi imbattibili.

PROGRAMMI CONTABILI

Biblioteca fondamentale di programmi contabili per chiunque voglia tenere la gestione della propria azienda sul CBM64. I programmi sono interamente collegati in modo tale che all' emissione della fattura il singolo articolo sia automaticamente scaricato dal magazzino e la fattura stessa immessa direttamente in contabilita'. Parametrizzati e quindi utilizzabili in qualsiasi tipo di azienda.

C64 EXPANSION

Sullo stesso cartridge una serie completa di utility con SUPERMON, TURBOTAPE, FILE COPY, TAPE COPY ecc. che non crea nessuna interferenza con il funzionamento del sistema ma ne potenzia notevolmente sia le capacita' operative che di programmazione. Versione 1 a L. 75.000 - Versione 2 a L. 85.000+iva

La EVM sta iniziando la commercializzazione di software prodotto da utenti. Non lasciatevi sfuggire questa occasione. Richiedete le condizioni.

1 ANNO GRATIS
I Cataloghi e le EVM-NEWS
a chi rispedisce il tagliando

COGNOME _____
NOME _____
VIA _____
CITTA' _____
CAP _____

Software COMMODORE 64

Superlist per CBM 64

di Michele De Angelis - Roma

Lavorando con il 64 mi sono spesso rammaricato della poca leggibilità dei listati che, se pure non incide in maniera particolare allorché sono copie di lavoro dei propri programmi, diventa una vera e propria seccatura quando si studia un programma altrui, magari al fine di imparare qualche nuovo "trucchetto".

In questo stato d'animo mi sono imbattuto, tempo fa, in un programma di Valter Di Dio, pubblicato sul numero 17 di MC, che proponeva un "superlist per Apple II" e mi proposi di realizzare qualcosa di simile anche per il 64; il programma che segue ne è il risultato.

Esso serve per avere su stampante listati in Basic; non è un programma originale, poiché segue la falsariga di quello di Valter, ma ho aggiunto di mio la giustificazione a destra dei numeri di riga e l'apertura automatica del file di stampa tramite un comando diretto (si batte '@ + return').

Le principali caratteristiche del superlist per 64, oltre alla giustificazione a destra dei numeri di riga, sono: a) la possibilità di definire il numero di caratteri per riga; b) la definizione a priori del numero di righe per la prima pagina, in modo da poter mettere, eventualmente, una testata od un commento; c) la scelta del numero di righe per le pagine successive al fine di saltare di quattro righe in corrispondenza della perforazione fra le pagine dei moduli continui; d) la possibilità di mettere uno spazio prima e dopo ogni parola chiave; e) andando a capo non si scrive sotto i numeri di riga; f) viene implementata l'indentazione dei cicli FOR-NEXT, cioè ogni qual volta incontra un FOR si sposta di due caratteri a destra rispetto al resto del listato e quando trova un NEXT ritorna di due caratteri a sinistra. A tale proposito non viene riconosciuta una chiusura del tipo NEXT A,B ed in questo caso si chiude un solo ciclo; comunque per avviare basta sostituire l'istruzione doppia con due semplici.

```

10 rem *****
12 rem *
14 rem * "Superlist" *
16 rem * *
18 rem * di *
20 rem * *
22 rem * "Michele De Angelis" *
24 rem *
26 rem *****
28 data 169,11,141,2,3,169,192,141,3,3,96,32,96,165,134,122
30 data 132,123,160,0,185,0,2,201,64,240,3,76,138,164,32,231
32 data 255,169,0,32,189,255,169,1,162,4,160,7,32,186,255,32
34 data 192,255,162,1,32,201,255,165,43,133,249,198,249,165,44,133
36 data 250,32,120,193,32,125,193,169,80,133,252,32,226,192,32,233
38 data 192,208,14,32,226,192,32,233,192,208,9,32,17,193,76,235
40 data 193,32,226,192,32,7,193,32,226,192,32,233,192,170,32,226
42 data 192,32,233,192,32,149,193,169,32,32,132,193,32,226,192,32
44 data 233,192,166,212,224,1,240,42,165,9,16,38,41,127,72,201
46 data 1,208,14,32,112,193,104,32,43,193,230,251,230,251,76,187
48 data 192,201,2,208,3,32,105,193,32,112,193,104,32,43,193,76
50 data 187,192,166,251,232,32,138,193,32,132,193,32,226,192,32,233
52 data 192,208,3,76,75,192,166,212,224,1,240,13,165,9,16,9
54 data 32,36,193,32,245,192,76,187,192,32,132,193,32,245,192,76
56 data 187,192,230,249,208,2,230,250,96,160,0,177,249,133,9,32
58 data 132,230,165,9,96,165,211,201,69,48,11,32,7,193,162,7
60 data 32,138,193,32,112,193,96,32,215,170,32,125,193,198,252,208
62 data 245,169,83,133,252,32,215,170,32,215,170,32,215,170,32,215
64 data 170,76,125,193,41,127,72,32,93,193,104,170,169,157,133,253
66 data 169,160,133,254,160,0,177,253,201,128,48,3,202,48,9,230
68 data 253,208,2,230,254,76,52,193,169,32,32,132,193,200,177,253
70 data 72,32,130,193,104,16,246,169,32,32,132,193,96,201,1,208
72 data 4,230,251,230,251,201,2,208,6,198,251,240,2,198,251,96
74 data 166,251,240,4,32,138,193,96,169,1,133,251,96,169,6,133
76 data 211,96,41,127,32,71,171,230,211,96,72,169,32,32,132,193
78 data 202,208,250,104,96,201,0,208,36,24,224,10,176,20,72,169
80 data 32,32,71,171,32,71,171,32,71,171,32,71,171,104,76,227
82 data 193,96,24,224,100,176,6,72,169,32,76,164,193,24,201,3
84 data 240,4,144,6,176,10,224,232,176,6,72,169,32,76,167,193
86 data 24,201,39,240,4,144,6,176,10,224,16,176,6,72,169,32
88 data 76,170,193,32,205,189,169,0,133,212,96,32,231,255,76,134,227
90 for k = 49152 to 49648: read a
92 ck = ck + a: poke k,a: next
94 if ck < > 63617 then print "##### errore nei data": end
128 print "#####"
130 print "quanti caratteri Per riga?": gosub 10000
132 z = val(cm$): if z = 0 then 136
134 poke 49400,z
136 print "#####quante righe nella Prima Pagina?": gosub 10000
138 z = val(cm$): if z = 0 then 142
140 poke 49224,z
142 print "#####quante righe nelle Pagine successive?": gosub 10000
144 z = val(cm$): if z = 0 then 148
146 poke 49426,z
148 print "#####vuoi cambiare qualcosa?(s/n)
150 get c$: if c$ = "" then 150
152 if c$ = "s" then goto 128
154 s/s 49152: new
10000 cm$ = ""
10002 print "#####"
10005 get z$: if z$ = "" then 10005
10010 z = asc(z$): if z > 57 then 10005
10015 if z = 13 then print " ": return
10020 if z > 47 then cm$ = cm$ + z$: print z$:
10030 if z = 20 and z1 then cm$ = left$(cm$,z1 - 1): print z$:
10100 z1 = len(cm$): if z1 < 2 then 10002
10120 if z1 then print " ": return
10140 goto 10002

```

Listato del programma in Basic, eseguito con il SUPERLIST.

Come funziona

I primi 11 byte, da &C000 a \$C00A, formano una routine a se stante che serve unicamente a spostare i puntatori alla routine di esecuzione dei comandi, facendo in modo che, ogni qual volta si batta un comando in modo diretto, venga prima controllato che si tratti di una '@', in caso affermativo si salta all'inizio del programma, altrimenti si ritorna al sistema operativo [SA48A].

I byte da \$C01E \$C036 contengono l'istruzione di apertura del file di stampa; in

Basic si scriverebbe "open 1,4,7:cmd 1".

Da \$C037 incomincia il programma vero e proprio; come prima cosa si ricopiano in \$F9 e \$FA i puntatori all'inizio del programma Basic che si trovano in \$2B e \$2C.

Fatto questo, si scorre il programma da listare e si controllano i primi due byte, essi contengono i puntatori alla successiva istruzione e se sono a zero vuol dire che il programma è finito e si deve ritornare al Basic [JMP \$E386], altrimenti si leggono i due byte successivi che contengono il numero di riga e la subroutine a \$C195 provvede a stamparlo mettendoci davanti tanti

spazi quanti sono necessari a portarlo ad una lunghezza di cinque caratteri.

A questo punto bisogna leggere e stampare il prossimo byte e le cose si complicano un pochino poiché esso può contenere un ASCII od una istruzione tokenizzata, cioè trasformata in un solo numero superiore a 128; se il contenuto del byte è inferiore a questo valore esso è certamente un ASCII e tutto va bene, in caso contrario non è detto che sia il codice di un'istruzione poiché il C 64 usa per i caratteri di controllo, quelli grafici e le maiuscole proprio dei valori superiori a 128.

,C000 A9 0B LDA #0B	,C08C 29 7F AND #7F	,C10F D0 F5 BNE #C106	,C181 60 RTS
,C002 8D 02 03 STA #0302	,C08E 48 PHA	,C111 A9 50 LDA #50	,C182 29 7F AND #7F
,C005 A9 C0 LDA #C0	,C08F C9 01 CMP #01	,C113 85 FC STA #FC	,C184 20 47 AB JSR #AB47
,C007 8D 03 03 STA #0303	,C091 D0 0E BNE #C0A1	,C115 20 D7 AA JSR #AAD7	,C187 E6 D3 INC #D3
,C00A 60 RTS	,C093 20 70 C1 JSR #C170	,C118 20 D7 AA JSR #AAD7	,C189 60 RTS
,C00B 20 60 A5 JSR #A560	,C096 68 PLA	,C11B 20 D7 AA JSR #AAD7	,C18A 48 PHA
,C00E 86 7A STX #7A	,C097 20 2B C1 JSR #C12B	,C11E 20 D7 AA JSR #AAD7	,C18B A9 20 LDA #20
,C010 84 7B STY #7B	,C09A E6 FB INC #FB	,C121 4C 7D C1 JMP #C17D	,C18D 20 84 C1 JSR #C184
,C012 A0 00 LDY #00	,C09C E6 FB INC #FB	,C124 29 7F AND #7F	,C190 CA DEX
,C014 B9 00 02 LDA #0200	,C09E 4C BB C0 JMP #C0BB	,C126 48 PHA	,C191 D0 FA BNE #C18D
,C017 C9 40 CMP #40	,C0A1 C9 02 CMP #02	,C127 20 5D C1 JSR #C15D	,C193 68 PLA
,C019 F0 03 BEQ #C01E	,C0A3 D0 03 BNE #C0A8	,C12A 68 PLA	,C194 60 RTS
,C01B 4C 8A A4 JMP #A48A	,C0A5 20 69 C1 JSR #C169	,C12C AA TAX	,C195 C9 00 CMP #00
,C01E 20 E7 FF JSR #FFE7	,C0A8 20 70 C1 JSR #C170	,C12C A9 90 LDA #90	,C197 D0 24 BNE #C18D
,C021 A9 00 LDA #00	,C0AB 68 PLA	,C12E 85 FD STA #FD	,C199 18 CLC
,C023 20 BD FF JSR #FFBD	,C0AC 20 2B C1 JSR #C12B	,C130 A9 A0 LDA #A0	,C19A E0 0A CPX #0A
,C026 A9 01 LDA #01	,C0AF 4C BB C0 JMP #C0BB	,C132 85 FE STA #FE	,C19C B0 14 BCS #C1B2
,C028 A2 04 LDX #04	,C0B2 A6 FB LDX #FB	,C134 A0 00 LDY #00	,C19E 48 PHA
,C02A A0 07 LDY #07	,C0B4 E8 INX	,C136 B1 FD LDA (#FD),Y	,C19F A9 20 LDA #20
,C02C 20 BA FF JSR #FFBA	,C0B5 20 8A C1 JSR #C18A	,C138 C9 80 CMP #80	,C1A1 20 47 AB JSR #AB47
,C02F 20 C0 FF JSR #FFC0	,C0B8 20 84 C1 JSR #C184	,C13A 30 03 BMI #C13F	,C1A4 20 47 AB JSR #AB47
,C032 A2 01 LDX #01	,C0BB 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C13C CA DEX	,C1A7 20 47 AB JSR #AB47
,C034 20 C9 FF JSR #FFC9	,C0BE 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C13D 30 09 BMI #C148	,C1AA 20 47 AB JSR #AB47
,C037 A5 2B LDA #2B	,C0C1 D0 03 BNE #C0C6	,C13F E6 FD INC #FD	,C1AD 68 PLA
,C039 85 F9 STA #F9	,C0C3 4C 4B C0 JMP #C04B	,C141 D0 02 BNE #C145	,C1AE 4C E3 C1 JMP #C1E3
,C03B C6 F9 DEC #F9	,C0C6 A6 D4 LDX #D4	,C143 E6 FE INC #FE	,C1B1 60 RTS
,C03D A5 2C LDA #2C	,C0C8 E0 01 CPX #01	,C145 4C 34 C1 JMP #C134	,C1B2 18 CLC
,C03F 85 FA STA #FA	,C0CA F0 00 BEQ #C0D9	,C148 A9 20 LDA #20	,C1B3 E0 64 CPX #64
,C041 20 78 C1 JSR #C178	,C0CC A5 09 LDA #09	,C14A 20 84 C1 JSR #C184	,C1B5 B0 06 BCS #C1BD
,C044 20 7D C1 JSR #C17D	,C0CE 10 09 BPL #C0D9	,C14D C8 INY	,C1B7 48 PHA
,C047 A9 50 LDA #50	,C0D0 20 24 C1 JSR #C124	,C14E B1 FD LDA (#FD),Y	,C1B8 A9 20 LDA #20
,C049 85 FC STA #FC	,C0D3 20 F5 C0 JSR #C0F5	,C150 48 PHA	,C1BA 4C A4 C1 JMP #C1A4
,C04B 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0D6 4C BB C0 JMP #C0BB	,C151 20 82 C1 JSR #C182	,C1BD 18 CLC
,C04E 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C0D9 20 84 C1 JSR #C184	,C154 68 PLA	,C1BE C9 03 CMP #03
,C051 D0 0E BNE #C061	,C0DC 20 F5 C0 JSR #C0F5	,C155 10 F6 BPL #C14D	,C1C0 F0 04 BEQ #C1C6
,C053 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0DF 4C BB C0 JMP #C0BB	,C157 A9 20 LDA #20	,C1C2 90 06 BCC #C1CA
,C056 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C0E2 E6 F9 INC #F9	,C159 20 84 C1 JSR #C184	,C1C4 B0 0A BCS #C1D0
,C059 D0 09 BNE #C064	,C0E4 D0 02 BNE #C0E8	,C15C 60 RTS	,C1C6 E0 E8 CPX #E8
,C05B 20 11 C1 JSR #C111	,C0E6 E6 FA INC #FA	,C15D C9 01 CMP #01	,C1C8 B0 06 BCS #C1D0
,C05E 4C EB C1 JMP #C1EB	,C0E8 60 RTS	,C15F D0 04 BNE #C165	,C1CA 48 PHA
,C061 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0E9 A0 00 LDY #00	,C161 E6 FB INC #FB	,C1CB A9 20 LDA #20
,C064 20 07 C1 JSR #C107	,C0EB B1 F9 LDA (#F9),Y	,C163 E6 FB INC #FB	,C1CD 4C A7 C1 JMP #C1A7
,C067 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0ED 85 09 STA #09	,C165 C9 02 CMP #02	,C1D0 18 CLC
,C06A 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C0EF 20 84 E6 JSR #E684	,C167 D0 06 BNE #C16F	,C1D1 C9 27 CMP #27
,C06D AA TAX	,C0F2 A5 09 LDA #09	,C169 C6 FB DEC #FB	,C1D3 F0 04 BEQ #C1D9
,C06E 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0F4 60 RTS	,C16B F0 02 BEQ #C16F	,C1D5 90 06 BCC #C1DD
,C071 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C0F5 A5 D3 LDA #D3	,C16D C6 FB DEC #FB	,C1D7 B0 0A BCS #C1E3
,C074 20 95 C1 JSR #C195	,C0F7 C9 40 CMP #40	,C16F 60 RTS	,C1D9 E0 10 CPX #10
,C077 A9 20 LDA #20	,C0F9 30 0B BMI #C106	,C170 A6 FB LDX #FB	,C1DB B0 06 BCS #C1E3
,C079 20 84 C1 JSR #C184	,C0FB 20 07 C1 JSR #C107	,C172 F0 04 BEQ #C178	,C1DD 48 PHA
,C07C 20 E2 C0 JSR #C0E2	,C0FE A2 07 LDX #07	,C174 20 8A C1 JSR #C18A	,C1DE A9 20 LDA #20
,C07F 20 E9 C0 JSR #C0E9	,C100 20 8A C1 JSR #C18A	,C177 60 RTS	,C1E0 4C AA C1 JMP #C1AA
,C082 A6 D4 LDX #D4	,C103 20 70 C1 JSR #C170	,C178 A9 01 LDA #01	,C1E3 20 CD BD JSR #BDCD
,C084 E0 01 CPX #01	,C106 60 RTS	,C17A 85 FB STA #FB	,C1E6 A9 00 LDA #00
,C086 F0 2A BEQ #C0B2	,C107 20 D7 AA JSR #AAD7	,C17C 60 RTS	,C1E8 85 D4 STA #D4
,C088 A5 09 LDA #09	,C10A 20 7D C1 JSR #C17D	,C17D A9 06 LDA #06	,C1EA 60 RTS
,C08A 10 26 BPL #C0B2	,C10D C6 FC DEC #FC	,C17F 85 D3 STA #D3	,C1EB 20 E7 FF JSR #FFE7
			,C1EE 4C 86 E3 JMP #E386

Disassemblato del programma SUPERLIST

Allora, poiché tutti gli ASCII debbono essere racchiusi fra virgolette a meno che non siano variabili (e non si può usare un carattere maiuscolo, grafico o di controllo come variabile), andiamo a controllare che non siano state aperte le virgolette; questo ce lo dice il flag posto in \$D4: se esso è a 1 vuol dire che il numero superiore a 128 è un codice ASCII, altrimenti è un'istruzione.

Nel primo caso viene stampato direttamente [SC184], se è un'istruzione controlliamo che essa non sia un FOR o un NEXT (in tal caso bisogna aggiornare il margine sinistro tramite il contatore posto in \$FB), quindi si va alla routine in SC12B che ricerca la stringa corrispondente all'istruzione nella tabella del Basic posta a partire da SA09D e la stampa mettendo subito prima e subito dopo uno spazio per isolarla.

Prima di ogni ASCII e dopo ogni parola chiave viene fatto, tramite il contatore del numero di caratteri per riga posto in \$D3, il controllo del superamento del margine,

in caso affermativo si va a capo e si controlla l'arrivo al bordo inferiore della pagina (contatore in \$FC).

Da quanto detto ne consegue che, poiché il controllo del margine viene fatto DOPO le parole chiave, il carattere più a destra può trovarsi stampato fino ad otto posizioni oltre il margine fissato e bisogna tener conto di ciò nel decidere il numero di caratteri per riga.

Esso è contenuto in SC0F8 ed il programma di lancio in Basic provvede a 'pokare' in quella locazione il numero prescelto, come fa per il numero di righe per la prima pagina (in SC048) e per quello delle pagine successive (in SC112).

Come funziona

Coloro che preferiscono lavorare in Assembler debbono solo ricopiare il disassemblato e porre, nelle locazioni sopra indicate, i valori da loro prescelti per i carat-

teri e le righe se sono diversi da quelli da me usati, altrimenti il programma in Basic risolve tutti i problemi.

Una volta digitato, e dopo averlo salvato, dato il RUN si deve attendere qualche secondo per il trasferimento dei dati in memoria, dopo di che se c'è qualcosa che non va il programma termina avvisando "errore nei data" e può essere listato per le correzioni, altrimenti saranno poste le domande sulla scelta del formato di stampa.

La routine di input è ottimizzata e accetta solo due caratteri numerici passando automaticamente alla prossima domanda non appena viene battuto il secondo; logicamente se non si vuol cambiare nulla basta dare semplicemente il return.

Dopo questa fase il programma è pronto per essere utilizzato e, allorché avrete in memoria un programma in Basic, vi basterà battere '@ + RETURN' (accertatevi che la stampante sia accesa!) per avere un listato finalmente chiaro e leggibile. 

<pre> 1 rem *** questo Programma *** 2 rem *** serve Per Provare *** 10 rem *** il list editor *** 20 Print "S" 30 Input "quanti caratteri Per riga"; cr 60 Input "quante righe Per Pagina (50)";l:l=Val(l\$) 70 If l Then l=50 90 rem 100 For a=1 to 100 120 Print "Prova" 130 For b=1 to 10 Step 2 140 For c=1 to 2 150 Poke 53281,0: rem Prova di a caPo dentro il ciclo for-next 170 g=Peek(43): rem Prova di i indentazione di righe che iniziano Per varia bile 180 a=f*3 190 If f Then 180 200 Next c 999 Print "Prova" 1000 Next b 9999 Print "Prova" 10000 Next a 20000 end </pre>	<pre> 1 rem *** questo Programma *** 2 rem *** serve Per Provare *** 10 rem *** il list editor *** 20 Print "S" 30 Input "quanti caratteri Per riga";cr 60 Input "quante righe Per Pagina (50)";l:l=Val(l\$) 70 If l Then l=50 90 rem 100 For a=1 to 100 120 Print "Prova" 130 For b=1 to 10 Step 2 140 For c=1 to 2 150 Poke 53281,0: rem Prova di a caPo dentro il ciclo for-next 170 g=Peek(43): rem Prova di i indentazione di righe che iniziano Per variabile 180 a=f*3 190 If f Then 180 200 Next c 999 Print "Prova" 1000 Next b 9999 Print "Prova" 10000 Next a 20000 end </pre>
---	---

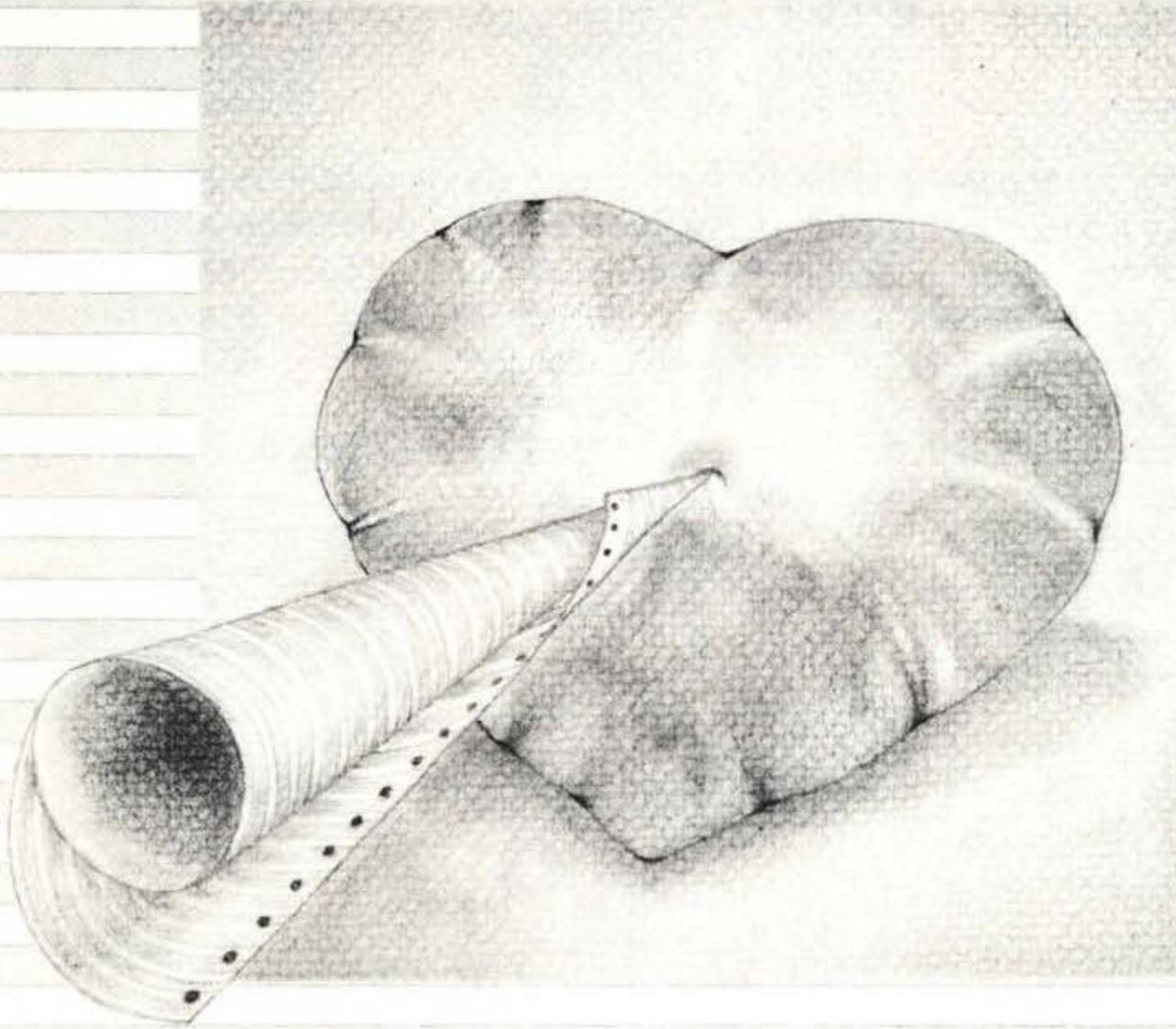
Due programmi listati rispettivamente con il SUPERLIST e senza di esso.

Locazioni in pagina zero usate dal programma Superlist

- \$D3 (#211) Contatore di caratteri per riga
- \$D4 (#212) Flag di virgolette
- \$F9 (#249) Puntatore inizio del Basic Lo-B.
- \$FA (#250) Puntatore inizio del Basic Hi-B.
- \$FB (#251) Contatore d'indentazione per cicli FOR NEXT
- \$FC (#252) Contatore del numero di righe per pagina
- \$FD (#253) Puntatore inizio tabella parole chiave del Basic Lo-B
- \$FE (#254) Puntatore inizio tabella parole chiave del Basic Hi-B
- \$09 (# 9) Loc. di comodo usata a volte per salvare un dato

Routine del sistema operativo e del Kernal

- \$FFE7 Chiude tutti i canali e i file
- \$FFBD Imposta il nome del file
- \$FFBA Imposta gli indirizzi primario, secondario e logico del file
- \$FFC0 Apre un file logico
- \$FFC9 Apre il canale di output
- \$A560 Riceve in input una linea
- \$E684 Test di virgolette
- \$AAD7 Effettua un carriage return
- \$AB47 Stampa il contenuto dell'accumulatore
- \$BDCD Stampa il numero di linea
- \$E386 Basic warm restart



Colpitele al cuore



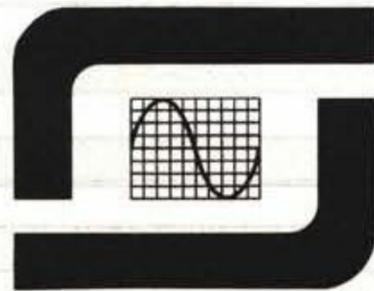
MANNESMANN
TALLY

le stampanti che colpiscono al cuore le vostre esigenze

MT 80 PLUS/PC

MT 85

MT 86



silverstar
componenti e periferiche

Sede: 20146 Milano - Via dei Gracchi, 20
Tel. (02) 4996 (12 linee) - Telex 332187
40122 Bologna - Via del Porto, 30
Tel. (051) 522231

00198 Roma - Via Paisiello, 30
Tel. (06) 8448841 (5 linee) - Telex 610511
10139 Torino - P.za Adriano, 9
Tel. (011) 443275/6 - 442321 - Telex 220181

SISTEMI DI DISEGNO CON COMPUTER

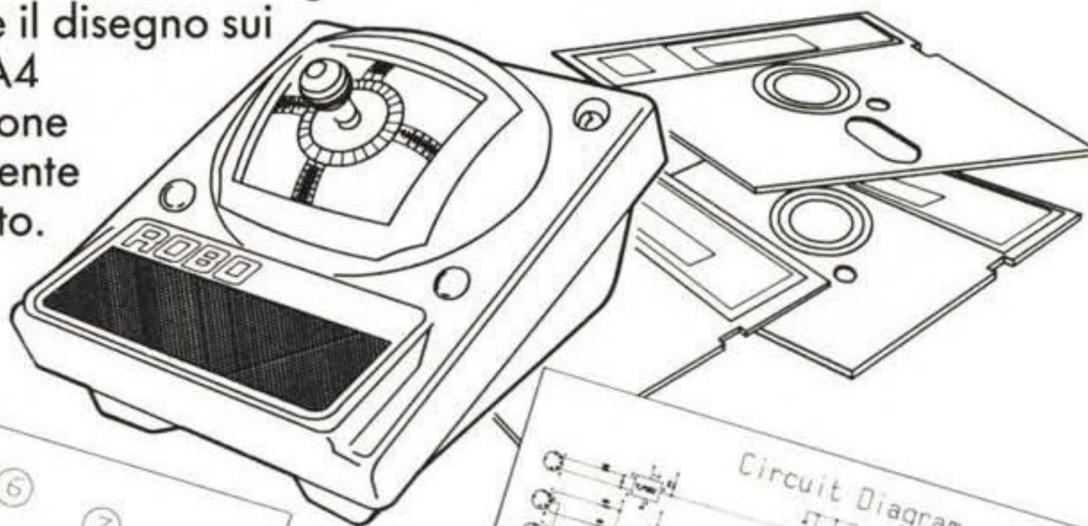
ROBO 500

ROBO 1000

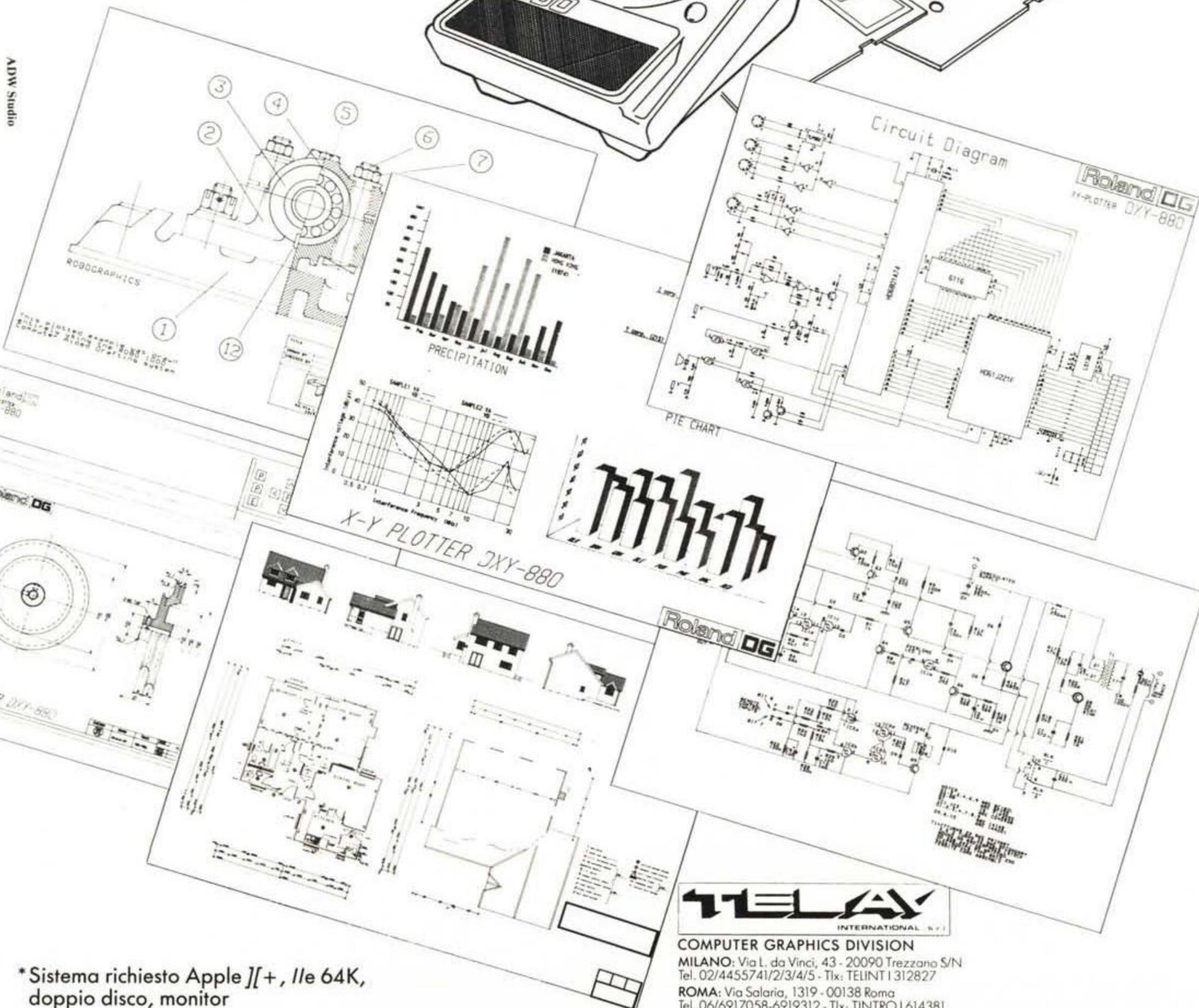
ROBO 1500

Oggi ben tre soluzioni differenti Vi consentono di disegnare con il personal computer APPLE*. I sistemi offerti dalla Robo Vi permettono di realizzare una workstation completa, economica e su misura per le Vostre esigenze. Schemi elettrici, elettronici, circuiti stampati, impiantistica generale o particolare, diagrammi, architettura, meccanica, ingegneria, costruzioni: tutto ciò può essere disegnato con il sistema più adatto scelto tra il Robo 500, 1000 o 1500 in maniera semplice ed efficace anche senza conoscere il computer.

Ogni sistema acquisisce infatti dati da librerie già esistenti o costruite dall'utente e tramite apposito software può plottare il disegno sui plotter più diffusi dal formato A4 al formato A0 con una definizione illimitata e determinata unicamente dalla qualità del plotter utilizzato.



ADW Studio



* Sistema richiesto Apple][+, IIe 64K, doppio disco, monitor

VELAY
INTERNATIONAL S.p.A.

COMPUTER GRAPHICS 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

software

VIC 20

Tool grafico per Vic-20

di Michele Morini - Monza (MI)

L'interprete V 2.0

Sia il Vic che il suo fratellino C64 sono dotati dell'interprete Basic V 2.0 della Microsoft che, senza avere grosse carenze, non si può certo definire pieno di fronzoli. Con l'uso del tool che vi propongo avremo a disposizione 51 comandi che apriranno nuovi orizzonti al nostro home. Per capire come questo sia possibile cominciamo con lo studiare la situazione, cioè l'interprete V 2.0.

Quanti di voi hanno seguito su MC gli articoli dedicati al Vic e al C64 sapranno ormai che ogni 1/60 di secondo il microprocessore pianta baracca e burattini e salta ad eseguire la routine di IRQ che, tra le altre cose, se abbiamo premuto un tasto provvede a sistemare il corrispondente codice ASCII nel buffer di tastiera (loc. 631-640). Il S.O. penserà poi a prelevare il carattere dalla coda del buffer e a visualizzarlo sul monitor o TV; questa situazione si protrae finché non premiamo il tasto di Return. A questo punto inizia la fase di input: la riga che abbiamo scritto su video viene trasferita in blocco nel buffer del Basic, cioè in una zona di Ram riservata all'interprete dove, con comodo, avviene il meccanismo di interpretazione (esecuzione) del comando. L'interprete, in questa fase, controlla i primi caratteri a sinistra della riga presente nel buffer: se riconosce un numero, questo viene interpretato come numero di linea di una riga di programma e tutti i caratteri che seguono sono sistemati in memoria al loro posto, altrimenti la linea viene considerata come un comando da eseguire in modo diretto. L'aspetto di cui ci interessiamo è il primo (per ora), cioè cosa avviene al momento di immagazzinare una riga facente parte di un programma Basic. Appena riconosciuta la

linea, l'interprete passa il controllo alla routine di "tokenizzazione" che compie un'operazione fondamentale: cerca nella linea in esame le parole chiave del Basic e le sostituisce con dei codici di un byte detti appunto token. Questa codifica consente di ridurre drasticamente l'occupazione di Ram e di aumentare la velocità di esecuzione dei programmi. Ricavare il codice relativo ad uno statement è molto semplice: in Rom esiste una tabella dei comandi implementati, il token si ricava sommando 128 al numero d'ordine della parola in questa tavola; consideriamo, ad esempio, il comando PRINT: esso occupa il 25° posto e il suo token sarà dunque 153. Il Basic del Vic e C64 utilizza, per codificare i suoi statement, tutti i numeri da 128 a 203 e rimangono quindi disponibili, per le nostre nuove istruzioni, i codici da 204 a 254 (il 255 corrisponde al pi-greco). Dopo che la linea è stata compattata e messa in memoria, sorge il problema opposto, cioè durante il listing del programma, bisogna intercettare i token, cercare nella tabella la parola-chiave corrispondente e stamparla.

La routine di list deve anche risolvere alcune ambiguità che si possono presentare. Ad esempio, il codice 193, può essere sia il codice ASCII del carattere Shift + B, sia il token corrispondente al PEEK; per discriminare basta tener conto del carattere <"> e interpretare tutto quanto segue come codice ASCII fino alla chiusura delle virgolette o fino alla fine della riga. Finora abbiamo considerato il funzionamento del Basic in modo diretto (comandi da tastiera), dovremo ora, per concludere la nostra chiacchierata introduttiva, occuparci del suo funzionamento durante l'esecuzione del programma. Dopo il RUN viene caricata la prima linea nel buffer del Basic e ogni volta che, esaminando la riga, l'interprete trova un token effettua un salto alla routine che esegue il comando. A questo punto è d'uopo effettuare una distinzione negli statement: tra comandi e funzioni. La sostanziale differenza tra queste due categorie, un po' sommarie se vogliamo, sta nel fatto che una funzione compie un'operazione su di un valore numerico secondo una legge del tipo $y=f(x)$, dove, dato un valore numerico in input (x), su cui è com-

piuta l'operazione f, viene restituito il risultato y. Una funzione, così come l'abbiamo definita, può essere lo statement $A=SIN(B)$; viceversa, ed è questa la differenza che rende necessario un trattamento diversificato per i due tipi di istruzione, un comando non fornisce output numerico.

Non avrebbe infatti molto senso una linea del tipo IF (condizione) THEN SIN (X), oppure, $A = GOTO 100$.

Per questi motivi esistono all'interno del Basic due routine distinte: una preposta all'esecuzione dei comandi e l'altra alla valutazione delle funzioni. Per consentire questa distinzione nell'esecuzione dei nuovi statement divideremo i token che li codificano, a loro volta, in due gruppi: tutti i codici compresi tra 204 e 244 li riserveremo ai comandi, i rimanenti, fino a 254 corrisponderanno alle nuove funzioni.

L'implementazione dei nuovi statement

Con quanto abbiamo visto finora dovrebbe essere chiaro che, per ampliare il normale Basic dei Commodore, è necessario rifare ex novo tutte le routine che, più o meno direttamente, entrano in contatto con i nuovi token: la routine di tokenizzazione, la routine di listing, quella che esegue i comandi e quella che valuta le funzioni. Per nostra fortuna mamma Commodore ha posto gli indirizzi di queste routine-chiave in una tabella in Ram; è quindi possibile comunicare al sistema la nuova posizione di questi programmi con estrema facilità. Per la gioia degli smanettoni ecco la tabella:

Locazione	Routine puntata
LB MB	
\$0300-\$0301	Routine d'errore
\$0302-\$0303	Comandi diretti
\$0304-\$0305	Routine di tokenizzazione
\$0306-\$0307	Routine di listing
\$0308-\$0309	Esegue i comandi
\$030A-\$030B	Valuta le funzioni

Sarà allora sufficiente modificare i vettori in tabella in modo che puntino alle nuove routine per renderle operative.

Per prima esaminiamo la routine di tokenizzazione: innanzitutto, per sistemare i vecchi statement, salteremo alla vecchia routine del Basic che provvederà a com-

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 125.

sione di 51 nuove istruzioni, per la precisione 41 comandi e 10 funzioni, con una certa propensione per la grafica. La pagina grafica adottata per l'alta risoluzione ha le dimensioni di 160 x 176 pixel; non è il massimo che può fornire il Vic, ma è la combinazione che consente il miglior compromesso con un'accettabile occupazione della Ram disponibile. Quando è attivo il tool, la memoria del video è spostata a partire dalla locazione 7680 e la Ram colore inizia a 38400 (come nel Vic inespanso) e la Ram riservata alla pagina grafica parte dalla locazione 4096 fino alla 7679. Questa disposizione delle "zone calde" del Vic consente di non alterare mai la pagina grafica ogni volta che pasticciamo lo schermo tornando in modo testo.

Prima di procedere all'esame dettagliato dei singoli statement è necessaria una precisazione: TUTTI i comandi che comportano il tracciamento in alta risoluzione sono dotati di un parametro che indica la modalità con cui avviene il disegno. Se il parametro assume valore 0 i pixel saranno spenti, se vale 1 saranno accesi e, se vale 2, saranno invertiti di stato; verranno cioè spenti i pixel trovati accesi e viceversa. Se è stato selezionato il modo Multicolor (vedremo come), che consente l'uso contemporaneo di 4 colori (1 di sfondo e 3 di tracciamento), questo parametro serve anche per selezionare il colore, ovvero: 0 spegne il pixel, 1 traccia col colore scelto per il cursore, 2 traccia col colore del bordo, 3 traccia usando il colore ausiliario e 4 inver-

te lo stato del pixel: un pixel acceso di colore 1 diventa di colore 2, il colore 3 viene spento e i pixel spenti vengono accesi di colore 3 (ausiliario). D'ora in poi indicheremo questo parametro con pt (che non vuol dire Poste e Telegrafi, ma plot-type).

I comandi

HGR: abilita l'alta risoluzione e **NON** cancella la pagina grafica. I colori usati in grafica sono quelli abilitati al momento di esecuzione del comando. Non richiede parametri.

CLS: cancella la pagina grafica.

TEXT: ritorna in modo testo cancellando il video. Lascia la pagina grafica inalterata.

COLOUR (SC, BO, IN, AUX): seleziona il colore dello schermo, del bordo, della traccia e il colore ausiliario. I parametri SC (schermo) e AUX (ausiliario) sono compresi tra 0 e 15; BO e IN sono limitati tra 0 e 7. Questa istruzione può essere usata anche con meno di quattro parametri, nel qual caso non vengono influenzati i colori omessi e viene automaticamente disabilitato il modo Multicolor. Per passare in Multicolor basta quindi usare questo comando con 4 parametri. Inoltre per cambiare i colori in alta risoluzione è necessario dare il comando prima di un HGR. Sono obbligatorie le parentesi e la virgola come separatore.

SOUND (X1, X2, X3, X4, VO): abilita gli oscillatori del Vic. I primi tre valori indicano la nota dei generatori sonori, X4 l'altezza del generatore di rumore e VO il volume. I primi quattro parametri devono essere compresi tra 128 e 254, VO tra 0 e 15. Anche qui il numero di parametri non è fisso, ma può andare da 1 a 5, sono obbligatorie le parentesi e la virgola come separatore.

PLOT pt, X, Y: accende, secondo le modalità indicate da pt, il punto di coordinate schermo X e Y. Provvede inoltre ad effettuare il clipping automatico e la gestione del modo Multicolor. I valori di X e Y devono essere compresi tra 0 e 255.

LINE pt, X1, Y1, X2, Y2: traccia una retta tra il punto di coordinate (X1, Y1) e il punto (X2, Y2). Tutte le variabili sono comprese tra 0 e 255 e separate da virgola.

FRAME pt, X1, Y1, X2, Y2: traccia il rettangolo avente come diagonale la congiungente i punti (X1, Y1) e (X2, Y2).

BOX pt, X1, Y1, X2, Y2: come FRAME, ma riempie il rettangolo.

AXIS pt, X, Y: traccia due assi ortogonali, uno verticale e uno orizzontale, di coordinate X e Y.

INVERSE: effettua il negativo di tutta la pagina grafica. Funziona anche in modo testo.

HCOL n, X, Y: modifica il colore di una zona di dimensioni 8 x 16 pixel entro cui cade il punto di coordinate X e Y. Il parametro n corrisponde al codice del colore da adottare entro la zona indicata. Come istruzione può apparire di dubbia utilità, ma con un po' di pazienza si possono ottenere degli effetti notevoli dividendo il video in zone in cui adoperare colori diversi.

CIRCLE pt, CX, CY, RX, RY: traccia una circonferenza o ellisse con centro nel punto (CX, CY) e raggio lungo l'asse delle X di lunghezza RX e, lungo l'asse delle Y, di lunghezza RY. Per ottenere una circonferenza il rapporto tra RY e RX deve essere circa 1.3.

ARC pt, CX, CY, RX, RY, A1, A2: traccia un arco di circonferenza o di ellisse con centro in (CX, CY) e raggi lungo gli assi X e Y rispettiva-

2
 ,A5,61
 1031 DATA20,2B,DA,20,49,D8,20,AA,D1,18,A5,B6,65,65,85,A8,48,A5,A6,85,AA,68,85,A6
 ,24,A7
 1032 DATA10,3,20,7,58,60,20,9E,D7,8A,48,20,FD,CE,20,9E,D7,8A,48,20,FD,CE,20,9E,D
 7,8A
 1033 DATA4A,4A,4A,4A,AA,BD,28,57,85,FD,BD,29,57,85,FE,18,A9,78,65,FE,85,FE,68,
 4A,4A
 1034 DATA4A,AB,E0, F0,D,C6,FD,A5,FD,C9,FF,D0,2,C6,FE,CA,D0,F1,68,91,FD,60,20,9E,
 D7,8A
 1035 DATA4C,38,5D,60,20,9E,CD,A0,2,B1,64,99,A4,,88,10,F8,20,82,D7,A5,A4,F0,EB,A0
 ,84
 1036 DATA58,B1,A5,38,E9,30,88,AB,86,F9,A5,FA,88,30,1A,F0,1F,88,F0,24,88,F0,29,88
 ,F0,2D
 1037 DATA88,F0,38,88,F0,44,88,F0,50,88,F0,58,4C,48,D2,CA,30,55,E6,FB,50,F9,A8,88
 ,30,4D
 1038 DATAE6,FC,50,F9,A8,88,30,45,C6,FC,50,F9,CA,30,3E,C6,FB,50,F9,CA,30,37,8A,48
 ,E6,FB
 1039 DATA20,88,5D,68,AA,50,F2,A8,88,30,28,98,48,E6,FC,20,88,5D,68,AB,50,F2,A8,88
 ,30,19
 1040 DATA98,48,C6,FC,20,88,5D,68,AB,50,F2,CA,30,B,8A,48,C6,FB,20,88,5D,68,AA,50,
 F2,A4
 1041 DATA58,C8,C4,A4,F0,3,4C,B3,53,60,20,8D,5B,A5,AA,85,FC,A5,AB,85,FB,A5,A8,85,
 FA,A5
 1042 DATA9,85,F9,60,20,F4,CE,A0,2,B1,64,99,A4,,88,10,F8,20,82,D7,AZ,,86,62,86,6
 ,3,A4
 1043 DATAA4,F0,45,C0,6,30,3,4C,48,D2,88,84,58,B1,A5,38,E9,30,F0,31,C9,8,10,EF,85
 ,59,A9
 1044 DATA,85,5A,38,A5,A4,E5,58,AB,88,F0,F,6,59,26,5A,6,59,26,5A,6,59,26,5A,18,90
 ,EE,18
 1045 DATAA5,59,65,63,85,63,A5,5A,65,62,85,62,A4,58,88,10,C3,4C,EC,58,20,F4,CE,A0
 ,2,B1
 1046 DATA64,99,A4,,88,10,F8,20,82,D7,AZ,,86,62,86,63,A4,A4,F0,3C,C0,11,30,3,4C,4
 8,D2
 1047 DATA88,84,58,B1,A5,C9,30,90,F4,C9,47,B0,F0,C9,3A,B0,8,38,E9,30,95,57,18,90,9,C
 ,A8,88
 1048 DATAF0,7,6,59,26,5A,18,90,F6,A5,59,5,63,85,63,A5,5A,5,62,85,62,A4,58,88,10,
 CC,4C
 1049 DATAEC,58,20,9E,CD,A0,2,B1,64,99,A4,,88,10,F8,20,82,D7,4C,56,57,20,F4,CE,A0
 ,2,B1
 1050 DATA64,99,A4,,88,10,F8,20,82,D7,AZ,,86,62,86,63,A6,A4,F0,54,E0,5,30,3,4C,48
 ,D2,CA
 1051 DATA8A,AB,B1,A5,C9,30,90,F4,C9,47,B0,F0,C9,3A,B0,8,38,E9,30,95,57,18,90,9,C
 9,41
 1052 DATA90,E0,38,E9,37,95,57,CA,10,DC,A6,A4,CA,B5,57,85,63,CA,30,1E,B5,57,A,A,A,
 A,5
 1053 DATA63,85,63,CA,30,11,B5,57,85,62,CA,30,A,B5,57,A,A,A,A,5,62,85,62,4C,EC,58
 ,20,9E
 1054 DATAD7,86,FB,20,FD,CE,20,9E,D7,86,FC,A5,FC,C9,B0,29,A5,FB,C9,A0,B0,23,4A
 ,4A,4A
 1055 DATAA,AA,BD,D0,3D,85,FD,BD,D1,3D,85,FE,A5,FB,29,7,AA,BD,F8,3D,A4,FC,31,FD,F
 0,2,A9
 1056 DATAFF,AB,4C,91,D3,4C,48,D2,20,F3,56,A6,AB,86,58,A4,AB,88,20,12,57,98,48,B1
 ,59,48
 1057 DATAB1,5B,48,C8,C0,16,90,1,88,68,91,5B,68,91,59,68,AB,88,C4,A9,10,E5,F0,E3,
 E6,58
 1058 DATAA5,AA,C5,58,B0,D5,A5,AB,85,58,A4,A9,20,12,57,A9,20,91,59,E6,58,A5,AA,C5
 ,58,B0
 1059 DATAF1,60,20,F3,56,A6,AB,86,58,A4,A9,C8,20,12,57,98,48,B1,59,48,B1,58,48,88
 ,10,1
 1060 DATAC8,68,91,5B,68,91,59,68,AB,C8,C4,AB,90,E7,F0,E5,E6,58,A5,AA,C5,58,B0,D7
 ,A5,AB
 1061 DATA85,58,A4,AB,20,12,57,A9,20,91,59,E6,58,A5,AA,C5,58,B0,F1,60,20,F3,56,A6
 ,AA,CA
 1062 DATA86,58,A4,A9,20,12,57,B1,59,48,B1,5B,48,E6,58,A5,58,C9,17,B0,3,20,12,57,
 68,91
 1063 DATA5B,68,91,59,C6,58,C8,C4,AB,90,DF,F0,DD,C6,58,A5,58,30,4,C5,AB,B0,D1,A5,
 AB,85
 1064 DATA58,20,12,57,A4,A9,20,91,59,C8,C4,AB,30,F9,F0,F7,60,20,F3,56,A6,A8,E8
 ,86,58
 1065 DATAA4,A9,20,12,57,B1,59,48,B1,5B,48,C6,58,30,3,20,12,57,68,91,5B,68,91,59,
 E6,58
 1066 DATAC8,C4,AB,30,E3,F0,E1,E6,58,A5,AA,C5,58,10,D7,85,58,20,12,57,A4,A9,A9,20
 ,91,59
 1067 DATAC8,C4,AB,30,F9,F0,F7,60,4C,48,D2,A9,4,85,BF,20,99,5B,20,70,5B,A9,15,C5,
 AB,90
 1068 DATAED,C5,A9,90,E9,A9,16,C5,AA,90,E3,C5,AB,90,DF,60,A5,58,A,AA,BD,28,57,85,
 59,85
 1069 DATA5B,BD,29,57,85,5A,18,69,78,85,5C,60,,1E,16,1E,2C,1E,42,1E,58,1E,6E,1E,8
 4,1E
 1070 DATA9A,1E,B0,1E,C6,1E,DC,1E,F2,1E,8,1F,1E,1F,34,1F,4A,1F,60,1F,76,1F,8C,1F,
 A2,1F

(continua a pagina 118)

mente RX e RY, partendo da un angolo di ampiezza A1 fino all'angolo di ampiezza A2. I valori di CX, CY, RX, e RY sono compresi tra 0 e 255, A1 e A2 tra 0 e 65535.

COPY pt, X1, Y1, X2, Y2, X0, Y0: copia il rettangolo avente come diagonale la congiungente i punti (X1, Y1) e (X2, Y2) in un'altra zona della pagina grafica individuata da (X0, Y0), posizionandolo in modo che il vertice del rettangolo avente ascissa e ordinata minori coincida con (X0, Y0).

SCALE pt, X0, Y0, FX, FY: il funzionamento di questa istruzione è indissolubilmente legato alla DRAW (vedi); in pratica ha il compito di settare i parametri che influenzano lo statement DRAW. I valori di X0 e Y0 indicano le coordinate del punto da cui inizierà il tracciamento, FX e FY determinano, rispettivamente, il fattore di scala lungo l'asse X e Y (positivo e maggiore di uno).

DRAW "stringa": questo statement, molto versatile, esegue dei comandi di tracciamento contenuti in una stringa alfanumerica. I comandi eseguibili sono i seguenti:

- '0' - Si sposta a destra di un pixel senza accenderlo.
- '1' - Si sposta in basso di un pixel senza accenderlo.
- '2' - Si sposta in alto di un pixel senza accenderlo.
- '3' - Si sposta a sinistra di un pixel senza accenderlo.
- '4' - Si sposta a destra di un pixel e lo accende.
- '5' - Si sposta in basso di un pixel e lo accende.
- '6' - Si sposta in alto di un pixel e lo accende.
- '7' - Si sposta a sinistra di un pixel e lo accende.
- '8' - Non opera.

Altri caratteri provocano errore.

È obbligatorio (badate, è una minaccia) eseguire almeno una istruzione SCALE prima di

iniziare a tracciare, inoltre è possibile cambiare i parametri in ogni momento con un'altra SCALE.

Nel caso in cui un disegno non possa essere contenuto in un'unica stringa (255 comandi) è possibile usare più DRAW consecutivi.

HUE n: consente di cambiare il colore di tutta la pagina grafica. Non altera il colore della traccia.

CHAR "stringa", A, X0, Y0, FX, FY: questa istruzione consente di sovrapporre delle righe di testo in pagina grafica. Il tracciamento inizia dal punto (X0, Y0) e procede secondo due differenti fattori di scala lungo gli assi X e Y: rispettivamente FX e FY che DEVONO essere entrambi positivi e maggiori di uno. Infine il parametro numerico A seleziona il tipo di alfabeto che si vuole adottare per la stampa:

- 0 - Maiuscole.
- 1 - Shift + maiuscole.
- 2 - Maiuscole in reverse.
- 3 - Shift + maiuscole in reverse.
- 4 - Minuscole.
- 5 - Non utilizzato.
- 6 - Minuscole in campo inverso.

FLASH n: abilita il lampeggio, alla frequenza di circa 1 Hertz, e solo in modo testo, di tutte le scritte di colore di codice n (0-7).

FLASHOFF: spegne i caratteri lampeggianti.
UP X0, Y0, X1, Y1: effettua, in modo testo, lo scroll verso l'alto di una finestra rettangolare di diagonale (X0, Y0)-(X1, Y1). I parametri X0 e X1 (colonna) sono compresi tra 0 e 21, X1 e Y0 tra 0 e 22.

DOWN X0, Y0, X1, Y1: come UP, ma verso il basso.

LEFT X0, Y0, X1, Y1: come UP, ma verso sinistra.

RIGHT X0, Y0, X1, Y1: come UP, ma verso destra.

DISP (X, Y): è assolutamente analoga alla PRINT del Basic V 2.0 con la differenza che la stampa viene effettuata posizionando il cursore in X (colonna) e Y (riga).

IRQ N1, N2: abilita una routine di IRQ scritta dall'utente e posta all'indirizzo N1; il parametro N2 determina la frequenza di chiamata della routine che è inversamente proporzionale al valore del parametro. I valori di default sono 60095, per N1, e 18470 per N2.

RELEASE: ripristina l'IRQ di sistema ai valori di default.

PAUSE nn: effettua un ritardo proporzionale al valore di nn (0-65535). Un valore di 1000 corrisponde ad una pausa di poco più di un secondo.

DOKE N1, N2: effettua una POKE a 16 bit, mettendo nella locazione N1 la parte bassa di N2, e in N1 + 1 la parte alta.

CJUMP nn: equivale ad un GOTO calcolato dove nn può essere un'espressione qualsiasi che dia un risultato tra 0 e 65535.

CSUB nn: come CJUMP, ma esegue un GOSUB calcolato.

NOERR: ignora gli errori e passa allo statement successivo. Andateci piano! È un po' insidiosa...

SETERR nn: consente di gestire gli errori di sistema. Va usata sempre in testa al programma e, quando l'interprete trova un errore, passa il controllo alla linea nn. Potremo inoltre conoscere il codice dell'errore, che viene posto nella variabile riservata ST, e il numero di linea dove l'errore si è verificato, assegnato alla variabile LE% (da non usarsi nel programma).

ERR n: stampa il messaggio d'errore numero n. Unitamente alla SETERR, è utile per avvisare l'utente di eventuali errori senza fermare il programma (basta eseguire ERR ST).

(segue da pagina 117)

1071	DATA88,1F,CE,1F,E4,1F,20,FD,CE,20,8D,5B,A5,A4,F0,1C,A5,AB,85,FB,A5,AA,85,FC,A9,40
1072	DATA5,92,85,62,A0,,84,A7,20,7F,57,A4,A7,C8,C4,A4,D0,F4,60,EA,EA,B1,A5,C9,40,B0,3
1073	DATA38,E9,40,A,A,26,62,85,61,A9,,85,57,A4,57,B1,61,85,5F,85,60,A5,A8,85,5,8,A9
1074	DATA8,85,59,A5,A9,85,5A,A9,,85,92,6,60,90,4,A9,1,85,92,20,88,5D,E6,FB,C6,5A,D0,F7
1075	DATA6,59,D0,E3,A5,A9,85,59,38,A5,FB,E9,8,85,FB,C6,59,D0,F5,E6,FC,C6,58,F0,6,A5
1076	DATA5F,85,60,B0,C4,E6,57,A5,57,C9,8,D0,B0,A5,A8,85,58,38,A5,FC,E9,8,85,FC,C,6,58
1077	DATA0,F5,A5,A9,85,59,18,A5,FB,69,8,85,FB,C6,59,D0,F5,66,62,60,20,8D,5B,A9,85,B0
1078	DATA85,B1,85,5A,85,5B,A2,C6,A0,E6,8C,B1,58,8C,B3,58,A5,A8,C5,AA,90,6,E5,AA,85,59
1079	DATA80,C,8E,B3,58,86,B0,38,A5,AA,E5,AB,85,59,A5,A9,C5,AB,90,6,E5,AB,85,58,B,0,C,8E
1080	DATA1,58,86,B1,38,A5,AB,E5,A9,85,58,C5,59,90,11,A9,A9,8D,A0,58,8E,9E,58,24,B1,30
1081	DATA1C,8C,9E,58,50,17,A9,A9,8D,9E,58,8E,A0,58,A5,58,A6,59,86,58,85,59,24,B0,30,3
1082	DATA8C,A0,58,38,A5,58,E5,59,85,57,A5,AB,85,FB,A5,AA,85,FC,20,88,5D,A5,5A,F0,4,24
1083	DATA5B,10,13,18,A5,59,65,5A,85,5A,A9,,65,5B,85,5B,A9,AB,C6,AA,50,11,38,A5,5,A,E5
1084	DATA57,85,5A,A5,5B,E9,,85,5B,E6,AB,C6,AA,C6,58,A5,58,C9,FF,D0,C1,60,A9,3,20,FB,C3
1085	DATA85,7B,48,A5,7A,48,A5,3A,48,A5,39,48,A9,8D,48,20,79,,20,B1,5A,4C,AE,C7,2,0,8A
1086	DATA0D,20,F7,D7,A0,,B1,14,85,63,C8,B1,14,85,62,A2,,86,D,A2,90,A5,62,30,3,4C,44,DC
1087	DATA4C,48,DC,20,8A,CD,20,F7,D7,A5,15,48,A5,14,48,20,FD,CE,20,8A,CD,20,F7,D7,A5,14
1088	DATA85,B0,A5,15,85,B1,68,85,14,68,85,15,A0,,A5,B0,91,14,C8,A5,B1,91,14,60,2,0,9E
1089	DATA07,E0,16,10,17,86,D3,20,FD,CE,20,9E,D7,E0,17,10,B,86,D6,20,F7,CE,20,87,85,4C
1090	DATA9D,CA,4C,48,D2,20,8A,CD,20,F7,D7,A5,14,85,F7,A5,15,85,F8,A9,65,8D,,3,A9,59,8D
1091	DATA1,3,60,8A,85,90,A4,3A,C8,F0,3A,A9,CC,85,45,A9,C5,85,46,A0,,20,EB,D0,A0,A5,3A
1092	DATA91,47,C8,A5,39,91,47,A5,F7,85,14,A5,F8,85,15,A5,2B,A6,2C,20,17,C6,90,11,A5,5F
1093	DATA9,1,85,7A,A5,60,E9,,85,7B,68,68,4C,EA,C7,A2,11,4C,3A,C4,20,9E,D7,E0,1F,90,1
1094	DATA60,8A,A,AA,BD,26,C3,85,22,BD,27,C3,85,23,A0,,B1,22,48,29,7F,20,D2,FF,68,30,E5
1095	DATA08,D0,F2,20,8A,CD,20,F7,D7,A2,,CA,D0,FD,C6,14,D0,F9,A5,15,F0,4,C6,15,50,F1,60
1096	DATA78,A9,BF,8D,14,3,A9,EA,8D,15,3,A9,26,8D,26,91,A9,48,8D,27,91,58,60,FE,5,C,43
1097	DATA5D,59,5D,9,5C,D0,5C,72,5D,3,58,F1,5A,43,5B,B9,5A,AB,56,5F,56,19,56,D1,5,5,2A
1098	DATA59,7F,5A,E8,59,D2,5B,4F,53,94,53,FC,5E,A7,52,5F,50,59,52,E8,59,A2,51,D0,59,FB
1099	DATA58,B0,5A,BD,58,68,5A,4B,59,AB,59,E3,5E,D,52,FB,51,73,5A,77,5A,3F,54,9C,53,E
1100	DATA55,92,55,53,51,94,5C,83,5C,DA,58,21,55,85,54,53,54,25,51,F7,50,EA,EA,EA,A9,95
1101	DATA8D,,3,A9,5E,8D,1,3,60,A9,64,D0,2,A9,70,78,8D,28,3,58,60,78,20,8A,CD,20,F7,D7
1102	DATA85,15,85,A9,A5,14,85,AB,20,FD,CE,20,8A,CD,20,F7,D7,A5,15,85,AB,A5,14,85,AA,A2
1103	DATA1,B5,AB,9D,14,3,B5,AA,9D,26,91,CA,10,F3,58,60,20,8A,CD,20,F7,D7,4C,A3,C,8,20
1104	DATA9E,D7,86,92,20,FD,CE,20,9E,D7,86,FB,20,FD,CE,20,9E,D7,86,FC,A5,FB,48,A9,,85
1105	DATAFB,20,88,5D,E6,FB,D0,F9,68,85,FB,85,B0,A9,,85,FC,20,88,5D,A5,B0,85,FB,E,6,FC
1106	DATA0,F5,60,20,8D,5B,20,70,5B,A2,3,B5,AB,95,A4,CA,10,F9,85,AA,20,7,58,A5,A,5,85
1107	DATA9,85,AB,A5,A6,85,AA,A6,A4,E8,86,AB,20,7,58,A5,A7,85,A9,85,AB,A5,A6,85,AA,A6
1108	DATA4,E8,86,AB,20,7,58,A5,A6,85,AB,85,AA,A6,A5,E8,86,A9,A6,A7,F0,1,CA,86,A,B,20
1109	DATA7,58,60,EA,EA,EA,EA,20,8D,5B,20,70,5B,E6,AB,AB,AB,85,FC,A5,A9,85,FB,20
1110	DATA88,5D,E6,FB,A5,FB,C5,AB,90,F5,E6,FC,A5,FC,C5,AA,B0,6,A5,A9,85,FB,50,E7,60,A5
1111	DATA8,C5,AA,90,8,48,A5,AA,85,AB,68,85,AA,A5,A9,C5,AB,90,8,48,A5,AB,85,A9,6

BSV "nomefile", SA, EA: salva su nastro la zona di Ram a partire da SA (Start - Address) fino a EA-1 (End - Address) col nome voluto.

BLD: carica da nastro una parte di Ram precedentemente salvata con BSV. Non richiede parametri.

NOBREAK: disabilita il tasto di STOP, lo STOP + RESTORE e il comando di List.

BREAK: annulla l'effetto di NOBREAK.

INIT: rinfresca i puntatori alle routine del tool; è utile se si è pasticciato un po' troppo o per ripristinare la routine d'errore del Basic (dopo una NOERR o SETERR).

BASIC: esce dal tool effettuando un salto alla routine di inizializzazione del Basic.

Funzioni

PIXEL X, Y: effettua un test sul pixel di coordinate X e Y; se è acceso ritorna -1, altrimenti 0.

MOD (A, B): ritorna il resto divisione tra A e B, che possono essere due numeri reali qualsiasi.

JOY (0): effettua un test sul joystick e restituisce i seguenti valori: 1-alto, 2-destra, 4-basso, 8-sinistra e 128 se è premuto il tasto di fuoco. Il valore tra parentesi non ha nessuna influenza, ma è obbligatorio.

PDL (0) o PDL (1): legge una delle due paddle collegabili alla porta giochi del Vic e restituisce un valore tra 0 e 255. La selezione della paddle da testare è fatta tramite il valore tra parentesi che può essere 0 o 1.

DEEK nn: effettua la PEEK a 16 bit alla locazione nn; è l'esatto complemento della DOKE.

HEX ("stringa"): effettua la conversione di una stringa esadecimale (max 4 caratteri) e restituisce un valore tra 0 e 65535.

BIN ("stringa"): effettua la conversione di una stringa binaria (max 16 caratteri) in intero decimale.

OCT ("stringa"): effettua la conversione di una stringa in ottale in intero decimale.

RAD (X): effettua la conversione in radianti del valore X dato in sessagesimali.

DEG (X): effettua la conversione in sessagesimali del valore di X dato in radianti.

P.S. in pagina grafica l'origine è posta in alto a sinistra, il verso positivo delle ascisse è da sinistra verso destra e quello delle ordinate dall'alto verso il basso. Le ascisse variano da 0 a 159 e le ordinate da 0 a 175.

Caricamento e uso

Dopo aver visto un lato della medaglia, quello migliore, passiamo all'altro, generalmente noto per essere meno gradevole. Si tratta di copiarsi i listati Basic contenenti le righe DATA dei codici esadecimali di 4096 byte: niente di simpatico. Vi conviene affrontare il lavoro in piccole dosi e con molta calma, magari dividendolo tra più persone. Il programma caricatore è dotato di checksum, ma, anche quando avete finito di copiare e il controllo è corretto, NON date la SYS di partenza e salvate il listato sorgente su nastro o floppy, questo per due buoni motivi: innanzitutto anche se il check-sum è esatto, se non è la vostra giornata fortunata, può darsi che due o più errori si compensino, in secondo luogo l'inizializzazione del tool distrugge il programma Basic in Ram. Successivamente, quando avremo controllato singolarmente

i vari comandi, sarà inutile caricare ed eseguire il programma Basic, cosa che richiede molto tempo, e potremo salvare solo la Ram interessata con il comando, BSV "tool", 20480, 24576 (vers. 16K) per ricaricarlo eseguiremo LOAD "tool", 1,1 o semplicemente LOAD.

Per inizializzare il tool è necessario chiamare da Basic un'apposita routine con il comando SYS20480 (vers. 16K). A questo punto comparirà la scritta EXTENDED BASIC V1.0 e l'indicazione della memoria disponibile seguiti dal consueto e familiare READY. Sull'uso dei nuovi comandi non rimane molto da dire: sono assolutamente compatibili con il Basic V2.0 e non ci sono bug di sorta; quindi prima di sparare sul programmatore, controllate i vostri listati. L'unica cosa veramente importante riguarda l'uso dell'istruzione THEN che quando è seguita da uno statement del tool, richiede dopo di sé i ':' questo perché, dopo l'esecuzione del THEN, il controllo viene passato direttamente alla routine che esegue i comandi Microsoft, aggirando quella che noi abbiamo riscritto, provocando un SINTAX ERROR; inserendo i ':' l'inconveniente è superato. Infine una cosa di secondaria importanza: se usate i comandi in modo diretto noterete che l'istruzione viene eseguita correttamente ma, ogni tanto, compare un Syntax Error; non preoccupatevi, va bene così.

```

8,85
1112 DATA B,60,20,9E,D7,86,92,A9,4,85,BF,20,FD,CE,20,9E,D7,A4,BF,96,A7,C6,BF,D0,
F2,60
1113 DATA 6,FB,8,6,FB,A5,92,48,48,85,92,20,92,5D,68,C9,4,D0,4,A9,2,D0,2,29,1,
85,92
1114 DATA 6,FB,20,92,5D,68,85,92,28,B0,2,C6,FB,60,EA,EA,EA,AD,5,90,C9,FC,F0,1
6,A2
1115 DATA ,BD,,1E,49,80,9D,,1E,BD,,1F,49,80,9D,,1F,E8,D0,ED,60,A9,10,85,FE,A9,,85
,FD,A8
1116 DATA 2,E,B1,FD,49,FF,91,FD,C8,D0,F7,E6,FE,CA,D0,F2,60,A2,,8E,,1,20,9E,D7,A8
,8A,AE
1117 DATA ,1,9D,1,1,E8,E0,5,B0,B,20,73,,C0,29,F0,7,C0,2C,F0,E2,4C,8,CF,E0,3,F0,16
,A9,8
1118 DATA 8,6,2,AD,4,1,29,F,A,R,A,R,A,D,E,90,8D,E,90,90,10,A9,F7,2D,86,2,8D,86,2,
A9,F
1119 DATA 2,E,90,8D,E,90,AD,86,2,29,F8,8D,86,2,AD,3,1,29,7,D,86,2,8D,86,2,AD,2,1
,29,7
1120 DATA 9,8,8D,F,90,AD,1,1,29,F,A,R,A,R,A,D,F,90,8D,F,90,60,20,9E,D7,E0,2,90,3,4C
,48,D2
1121 DATA 8,90,86,4C,A2,D3,20,9E,D7,78,A2,7F,8E,22,91,AC,20,91,CC,20,91,D0,F8,
A2,FF
1122 DATA 8,E,22,91,A2,F7,8E,20,91,58,AD,1F,91,CD,1F,91,D0,F8,48,29,1C,4A,C8,80,90
,2,9
1123 DATA 10,A8,68,29,20,C9,20,98,6A,49,8F,A8,4C,A2,D3,A2,,8E,,1,20,9E,D7,A8,8A,A
E,,1
1124 DATA 9D,1,1,E8,E0,6,B0,B,20,73,,C0,29,F0,7,C0,2C,F0,E2,4C,8,CF,CA,BD,1,1,9D,
A,90
1125 DATA CA,10,F7,60,A2,,A9,1E,85,FE,86,FD,8A,A8,48,A2,14,91,FD,18,69,B,C8,D0,2,
E6,FE
1126 DATA CA,D0,F3,68,18,69,1,C9,C,D0,E8,A9,17,8D,3,90,A9,94,8D,2,90,A9,FC,8D,5,9
0,A9
1127 DATA E,8D,,90,A0,,AD,86,2,99,,96,99,,97,C8,D0,F7,60,A9,10,A0,,A2,E,85,FE,84,
FD,98
1128 DATA 91,FD,C8,D0,FB,E6,FE,CA,D0,F6,60,A9,F0,8D,5,90,A9,C,8D,,90,A9,96,8D,2,9
0,A9
1129 DATA 2E,8D,3,90,A9,93,4C,D2,FF,20,9E,D7,86,92,20,FD,CE,20,9E,D7,86,FB,20,FD,
CE,20
1130 DATA 9E,D7,86,FC,A9,8,2D,86,2,F0,3,4C,A5,5B,A5,FC,C9,B0,2B,A5,FB,C9,A0,B0
,25,4A
1131 DATA 4A,4A,AA,BD,D0,5D,85,FD,BD,D1,5D,85,FE,A5,FB,29,7,AA,BD,F8,5D,A4,FC,A
6,92
1132 DATA F0,9,E0,2,F0,C,11,FD,91,FD,60,49,FF,31,FD,91,FD,60,51,FD,91,FD,60,,10,B
0,10
1133 DATA 60,11,10,12,C0,12,70,13,20,14,D0,14,80,15,30,16,E0,16,90,17,40,18,F0,18
,A0,19
1134 DATA 50,1A,,1B,B0,1B,60,1C,10,1D,80,40,20,10,8,4,2,1,20,7C,C5,A0,5,B9,FB,1,F
0,57
1135 DATA C9,22,F0,47,C9,41,90,40,C9,5B,B0,3C,64,B1,A2,,86,B,38,FD,,5F,F0,13,C9,8
0,F0
1136 DATA 16,BD,,5F,F0,27,30,3,E8,D0,F6,E6,B,A4,B1,A9,C8,B9,FB,1,E8,D0,E0,A6,B1,A
5,B,18
1137 DATA 69,CC,9D,FB,1,C8,E8,B9,FB,1,9D,FB,1,D0,F6,A4,B1,C8,D0,B0,C8,B9,FB,1,F0,
6,C9
1138 DATA 22,D0,F6,F0,1,60,8,C9,FF,F0,2A,24,F,30,26,C9,CC,90,22,28,38,E9,CB,AA,8
4,49
1139 DATA 0,FF,CA,F0,8,C8,B9,,5F,10,FA,30,F5,C8,B9,,5F,30,5,20,D2,FF,D0,F5,4C,EF
,C6,28
1140 DATA 4C,1A,C7,28,73,,C9,CC,90,19,C9,F5,B0,15,20,A6,5E,4C,RE,C7,E9,CB,A,A8,B9
,1,5A
1141 DATA 48,B9,,5A,48,4C,73,,20,79,,4C,E7,C7,A9,,85,D,20,73,,C9,F5,90,13,C9,FF,B
0,F,E9
1142 DATA CB,A,A8,B9,1,5A,48,B9,,5A,48,4C,73,,A5,7A,D0,2,C6,7B,C6,7A,4C,86,CE,A2,
B,BD
1143 DATA F0,5E,9D,,3,CA,10,F7,60,3A,C4,83,C4,,5E,62,5E,95,5E,BB,5E,48,6C,,C0,48,
47,D2
1144 DATA 43,4C,D3,54,45,58,D4,43,4F,4C,4F,55,52,A8,53,4F,55,4E,44,A8,50,4C,4F,D4
,4C,49
1145 DATA 4E,C5,46,52,41,4D,C5,42,4F,D8,41,58,49,D3,55,D0,44,4F,57,CE,4C,45,46,D4
,52,49
1146 DATA 47,48,D4,44,49,53,50,A8,49,52,D1,52,45,4C,45,41,53,C5,49,4E,56,45,52,53
,C5,48
1147 DATA 43,4F,CC,48,55,C5,42,41,53,49,C3,43,49,52,43,4C,C5,43,4F,50,D9,41,52,C3
,46,4C
1148 DATA 41,53,48,4F,46,C6,46,4C,41,53,C8,50,41,55,53,C5,44,4F,48,C5,43,4A,55,4D
,D0,43
1149 DATA 53,55,C2,4E,4F,45,52,D2,53,45,54,45,52,D2,45,52,D2,49,4E,49,D4,42,53,D6
,42,4C
1150 DATA C4,4E,4F,42,52,45,41,CB,42,52,45,41,CB,53,43,41,4C,C5,44,52,41,D7,43,48
,41,D2
1151 DATA 50,49,58,45,CC,4D,4F,44,A8,4A,4F,D9,50,44,CC,44,45,45,CB,48,45,58,A8,42
,49,4E
1152 DATA 8,4F,43,54,A8,44,45,47,A8,52,41,44,A8,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,

```

HAI PERSO LA MEMORIA?

Ogni blackout o microinterruzione dell'energia elettrica provoca l'immediata cancellazione di tutti i dati inseriti nella memoria del tuo computer.

Qualche volta il danno rappresenta il lavoro di una intera giornata.

I GRUPPI DI CONTINUITÀ DIGITEK EVITANO QUESTI COSTOSISSIMI INCONVENIENTI.

Il gruppo di continuità DIGITEK ad onda trapezoidale stabilizzata unisce al costo contenuto eccellenti prestazioni e garantisce la totale eliminazione dei disturbi derivanti da fluttuazione, da instabilità, da interruzioni di energia elettrica.

NOVITÀ ASSOLUTA PER IBM PC - PC/XT
MOD. XT 700 COMPLETO DI PORTABATTERIE
 SU RUOTE PIVOTTANTI



La serie GCS "no stop" garantisce la totale eliminazione dei problemi di rete, (instabilità, microinterruzioni, disturbi di linea, black-out) su tutti i sistemi medio piccoli esistenti.

GCS 150	Potenza max	1° convert.	150 W
GCS 300	"	1° "	300 W
GCS 500	"	1° "	500 W
GCS 600 e XT 700	"	1° "	450 W
	"	2° "	200 W
GCS 1000	"	1° "	600 W
	"	2° "	300 W
GCS 1300	"	1° "	800 W
	"	2° "	500 W
GCS 2000	"	1° "	2400 W
GCS 2400 modulare a convertitori componibili da 400 a 1200 Wat cad. per un totale di 2400 W			

Per richiedere Catalogo Generale, inviare L. 2000 in francobolli GRUPPI C. MC

Cognome _____
 Nome _____
 Via _____
 Città _____ Cap. _____

DIGITEK COMPUTER

VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia)
 Tel. (0522) 61623 r.a. - Telex 530156

Listato 3

```

10 REM *****
20 REM *
30 REM * BASIC ITALIANO *
40 REM *
50 REM *****
100 CLEAR 65000
110 LET add=65030
120 DEF FN b(x)=CODE c$(x)-48-7
*(CODE c$(x)>64)
130 LET c$="2116FE22FFFD3EFDED4
7ED5EC9ED56C9E52124FE22BB5C22B65
CE1C33800FEA5DAF409D6A5CD030B113
7FECD130CC3030B"
140 LET check=6438
150 LET sum=0
154 REM
155 REM carica il LM
156 REM
160 FOR f=1 TO 49
170 LET code=FN b(2)+16*FN b(1)
180 POKE add,code
190 LET add=add+1
200 LET c$=c$(3 TO )
210 LET sum=sum+code
220 NEXT f
230 IF sum<>check THEN PRINT "R
ICONTROLLA c$": STOP
234 REM
235 REM carica i nuovi TOKEN
236 REM
238 LET ntok=0
240 READ a$
250 FOR f=1 TO LEN a$-1
260 POKE add,CODE a$(f)

```

```

270 LET add=add+1
280 NEXT f
290 POKE add,128+CODE a$(f)
300 LET add=add+1
310 LET ntok=ntok+1
320 IF ntok<92 THEN GO TO 240
330 RANDOMIZE USR 65030
340 RANDOMIZE USR 4661
350 DATA "?", "RND", "TASTO$", "PI
", "FN", "PUNTO", "SCHERMO", "ATTR",
"A", "TAB", "VAL$", "CODICE", "VAL",
"LUNGH", "SEN", "COS", "TAN", "ARCSÉ
N", "ARCCOS", "ARCTAN"
360 DATA "LN", "EXP", "INT", "RADI
CE", "SEGNO", "ABS", "PEEK", "IN", "U
SR", "STRINGA$", "CARAT$", "NOT", "B
IN", "OR", "AND", "<="", ">=", "<>", "L
INEA", "ALLORA", "FINO A", "PASSO",
"DEF FN", "CAT"
370 DATA "FORMAT", "MUOVI", "CANC
", "APRI#", "CHIUDI#", "MERGE", "VER
IFICA", "SUONA", "CERCHIO", "INC", "
CARTA", "FLASH", "LUMIN", "INVERSO"
, "SU", "OUT"
380 DATA "SSTAMPA", "SLISTA", "FE
RMA", "LEGGI", "DATI", "RESTORE", "N
UOVO", "BORDO", "CONTINUA", "DIM",
COMMENTO", "PER", "VAI A", "SUBR",
INSER"
390 DATA "CARICA", "LISTA", "PONI
", "PAUSA", "PROSSIMO", "POKE", "STA
MPA", "PLOT", "RUN", "SALVA", "RANDO
MIZE", "SE", "PULISCI", "DRAW", "CLE
AR", "RITORNA", "COPIA"

```

```

175 PRINT AT 3,0; INK 6; PAPER
2; "
";AT 4,0; INK 1; PAPER 4;"
180 PRINT AT 5,0; INK 2; PAPER
7;"
185 FOR n=5 TO 21: PRINT AT n,0
; INK 2; PAPER 7;"@";AT n,31;"@
: NEXT n
190 PRINT AT 21,0; INK 2; PAPER
7;"
195 PRINT #0;AT 1,14;"SNAKE"
200 FOR n=1 TO 20+(sh+sk+2): PR
INT INK 2; PAPER 7;AT INT (RND*1
6)+5,INT (RND*32);"@": NEXT n
205 RANDOMIZE USR 31813
210 IF INKEY$="a" OR INKEY$="z"
OR INKEY$="o" OR INKEY$="p" THE
N GO TO 220
215 GO TO 210
220 RANDOMIZE USR 31822
225 IF PEEK 32197=255 THEN GO T
O 280
230 LET sc=sc+5: PRINT AT 0,7;
INK 7;sc
235 LET tm=tm-1: PRINT AT 2,5;
INK 7;tm
240 IF tm=0 THEN GO TO 265
245 IF tm<1000 THEN PRINT AT 2,
5;"
250 IF tm<100 THEN PRINT AT 2,7
;"
255 IF tm<10 THEN PRINT AT 2,6;
;"
260 GO TO 220
265 RANDOMIZE USR 32068: GO SUB

```

```

275
270 LET sh=sh+1: PRINT AT 2,15;
;"
";AT 2,15; INK 7;sh: LET tm=
35+ri*sh: PRINT AT 2,5; INK 7;tm
: GO TO 180
275 FOR n=5 TO 21: PRINT AT n,0
;"
: NEXT n: RETURN
280 GO SUB 275
285 IF sc>hi THEN GO SUB 310
290 PRINT AT 9,10; INK 3; PAPER
7; FLASH 1;" GAME OVER ";AT 13,
3; FLASH 0; INK 4;"PREMI UN TAST
O PER GIOCARÉ"
295 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 35
300 GO TO 295
310 LET hi=sc: PRINT AT 5,3; IN
K 2; PAPER 6; FLASH 1;"HAI FATTO
IL NUOVO RECORD!"
315 PRINT AT 18,6; FLASH 0; PAP
ER 7; INK 2;" SCRIVI IL TUO NOME
";AT 0,19;"
";AT 0,19;hi
320 INPUT LINE h$: IF LEN h$=0
OR LEN h$>7 THEN GO TO 320
325 PRINT AT 0,25;"
";AT
0,25; INK 7; INVERSE 1;h$;AT 0,1
9;"
";AT 0,19;hi
330 GO SUB 275: RETURN
335 RESTORE 345
340 FOR n=1 TO 12: READ d,f: BE
EP d,f: NEXT n
345 DATA .25,9,.25,5,.25,0,.25,
4,.25,7,.25,4,.50,0,.25,5,.25,5,
.25,4,.25,2,.50,0
350 RETURN
360 SAVE "SNAME" LINE 10: SAVE
"SNACODE"CODE 31813,306: SAVE "C
HARS"CODE 31044,768

```

Basic Italiano

di Paolo Cena - Borriana (VC)

Questo programma permette di cambiare gli usuali comandi Basic in inglese nelle corrispondenti parole in italiano.

I comandi vengono inseriti sempre allo stesso modo, cioè con la pressione di un solo tasto, ma verranno visualizzati in italiano. Il programma in Basic carica in memoria una breve routine in linguaggio macchina (il cui codice esadecimale è alla riga 130 in c\$) e i nuovi token, che si trovano nei DATA a partire dalla riga 350. I token sono disposti secondo l'ordine crescente dei loro codici e possono essere modificati a piacere. Dopo aver digitato il programma date il RUN e se tutto è a posto vedrete comparire il messaggio di copyright della Sinclair. Se invece avete fatto qualche errore nel battere il linguaggio macchina vi comparirà la scritta RICONTROLLA c\$ ed il messaggio di STOP. È possibile salvare il solo linguaggio macchina con SAVE "ITALBASIC" CODE 65030,506; in tal caso prima di ricaricare i byte bisogna dare CLEAR 65000 e poi, per far partire la routine, RANDOMIZE USR 65030. Per quanto riguarda il programma in Basic le righe da 160 a 230 leggono i codici esadecimali dalla stringa c\$ e li mettono in memoria, le righe da 238

a 320 caricano i nuovi token, la riga 330 chiama la routine in linguaggio macchina e la riga 340 provoca un semi-new cancellando il programma stesso. Il programma si può disattivare con un NEW. Se si volesse riattivare basterà battere RANDOMIZE USR 65030. Il primo token dopo un messaggio di errore o dopo il messaggio di OK viene visualizzato ancora in inglese, ma verrà trasformato non appena sarà premuto un altro tasto. Così anche il primo token del listato sarà stampato in forma originale.

ROUTINE in LM. Questa routine è formata da tre parti principali la parte di attivazione dell'interrupt modo 2, la parte di gestione degli interrupt e la nuova routine di Print, che sostituisce quella presente in ROM. L'interrupt modo 2 salta alla locazione indirizzata indirettamente dal registro I. Ogni volta che si ha un segnale di interrupt il processore forma un indirizzo con il contenuto del registro I come byte più significativo e con il codice fornito dal dispositivo interrompente (nel nostro caso 255) come byte meno significativo. Da questo indirizzo carica due byte nel contatore di programma che rappresentano l'indirizzo della routine di interrupt. La nuova routine di interrupt sostituisce l'indirizzo della routine di stampa nelle informazioni di canale riguardanti lo schermo e la tastiera. Lo Spectrum gestisce l'input e l'output dei dati mediante dei canali che contengo-

listato assembly

```

ORG $FE06
;
;routine di attivazione dell'interrupt modo 2
;
ATTIVA LD HL,INTER
LD ($FDFF),HL ;carica in $FDFF l'indirizzo di INTER
LD A,$FD
LD I,A ;carica nel registro indice $FD
IM2 ;setta l'interrupt modo 2
RET
;
;routine di disattivazione dei token in italiano
;
DISAT IM1 ;setta l'interrupt modo 1
RET
;
;nuova routine di interrupt chiamata ogni 20 ms
;
INTER PUSH HL
LD HL,PRINT
LD ($5CBB),HL ;carica nelle informazioni di canale
LD ($5CB6),HL ;l'indirizzo della routine di PRINT
POP HL
JP $38 ;salta alla routine degli interrupt
;
;nuova routine di Print
;
PRINT CP $A5
JP C,$09F4 ;salta se non e' un token
SUB $A5 ;ottiene i codici nell'intervallo 0-90
CALL $0B03 ;chiama PO-FETCH
LD DE,$FE37 ;questa e' la nuova tabella dei token
CALL $0C13 ;chiama la routine di stampa dei token
JP $0B03 ;esce passando per PO-FETCH

```

```

10 COMMENTO *****
20 COMMENTO * BASIC *
30 COMMENTO * ITALIANO *
40 COMMENTO *****
50 COMMENTO
100 CLEAR 65000
110 PONI add=65030
120 DEF FN b(x)=CODICE c$(x)-48
-7*(CODICE c$(x)>64)
130 PONI c$="2116FE22FFFD3EFD0D
47ED5EC9ED55C9E52124FE22BB5C22B6
5CE1C33800FEA50AF409D6A5CD030B11
37FEC0130CC3030B"
140 PONI check=6438
150 PONI sum=0
154 COMMENTO
155 COMMENTO carica il LM
156 COMMENTO
160 PER f=1 FINO A 49
170 PONI code=FN b(2)+16*FN b(1
)
180 POKE add,code
190 PONI add=add+1
200 PONI c$=c$(3 FINO A )
210 PONI sum=sum+code
220 PROSSIMO f
230 SE sum<>check ALLORA STAMPA
"RICONTROLLA c$": FERMA
234 COMMENTO
235 COMMENTO carica i nuovi TOK
EN
235 COMMENTO
238 PONI ntok=0
240 LEGGI a$
250 PER f=1 FINO A LUNGH a$-1
260 POKE add,CODICE a$(f)
270 PONI add=add+1
280 PROSSIMO f
290 POKE add,128+CODICE a$(f)
300 PONI add=add+1
310 PONI ntok=ntok+1
320 SE ntok<92 ALLORA VAI A 240
330 RANDOMIZE USR 65030
340 RANDOMIZE USR 4661
350 DATI "?", "RND", "TASTO$", "PI
"A", "FN", "PUNTO", "SCHERMO", "ATTR",
"A", "TAB", "VAL$", "CODICE", "VAL",
"LUNGH", "SEN", "COS", "TAN", "ARCSÉ
N", "ARCCOS", "ARCTAN",
360 DATI "LN", "EXP", "INT", "RADI
CE", "SEGNO", "ABS", "PEEK", "IN", "U
SR", "STRINGA$", "CARAT$", "NOT", "B
IN", "OR", "AND", "=", "<>", "L
INEA", "ALLORA", "FINO A", "PASSO",
"DEF FN", "CAT"
370 DATI "FORMAT", "MUOVI", "CANC
", "APRI#", "CHIUDI#", "MERGE", "VER
IFICA", "SUONA", "CERCHIO", "INC
CARTA", "FLASH", "LUMIN", "INVERSÓ",
"SU", "OUT"
380 DATI "SSTAMPA", "SLISTA", "FE
RMA", "LEGGI", "DATI", "RESTORE", "N
UOVO", "BORDO", "CONTINUA", "DIM",
COMMENTO", "PER", "VAI A", "SUBR",
INSER"
390 DATI "CARICA", "LISTA", "PONI
", "PAUSA", "PROSSIMO", "POKE", "STA
MPA", "PLOT", "RUN", "SALVA", "RANDO
MIZE", "SE", "PULISCI", "DRAW", "CLE
AR", "RITORNA", "COPIA"

```

no gli indirizzi delle routine usate da quel canale per l'input e l'output. Inizialmente ci sono 4 canali: tastiera, schermo, stampante e area di lavoro (work space). Quando il computer deve, ad esempio, stampare un carattere sullo schermo cerca nel canale relativo l'indirizzo di stampa e salta a quella routine. Sostituendo questo indirizzo con quello della nuova routine di PRINT ogni volta che deve essere stampato un carattere il computer passa il controllo alla nuova routine. Questi indirizzi sono però ripristinati ed è quindi necessario continuare a modificarli per mezzo della routine di interrupt. Questa routine, infine salta in ROM alla normale routine di gestione delle interruzioni mascherabili alla locazione 56. La routine di stampa controlla se il codice da stampare corrisponde ad un token. Se non lo è, salta alla routine di PRINT nella ROM altrimenti riduce il codice del token nell'intervallo 0-90, chiama PO-FETCH per prendere le posizioni di stampa (in BC sul video), carica in DE l'indirizzo della nuova tabella dei token e chiama la routine di stampa dei token; infine esce passando per PO-FETCH. **MC**



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 a fianco 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.

Le cassette utilizzate sono Basf C-60 Compusette II; i minifloppy sono Basf singola faccia singola densità.

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 WA-TDR	43	15000	
DA2/11	Contest LOG	43	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	
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	
=====				
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	SKI	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 + K
CVC/14	Piramide di Iunnuh	39	17000	RAM: almeno + K
CVC/15	Il castello	40	17000	RAM: + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000	RAM: + 16 K
DVC/01	EXMA	27/28	15000	RAM: + 16 K
=====				
MSX				
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	WP Reporter	43	30000	
=====				
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	
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	
CSS/07	Piramide di Iunnuh	35	17000	
CSS/08	Over Basic	37	17000	
CSS/09	Prospettiva	38	17000	
CSS/10	Motomuro	39	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	
CSS/13	Musica	41	17000	
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	
CSS/15	Database	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
=====				
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

TI-99/4A

Fill In

di Marco Battistoni - Ancona

Sul numero 36 di MC, dello scorso dicembre, nell'ambito di questa rubrica, vi proponemmo l'implementazione per il TI-99 di un famoso solitario: la Dama Cinese. Questo mese vi proponiamo un programma analogo. Il rompicapo da risolvere questa volta, pur avendo regole elementari, è tutt'altro che semplice e richiede notevoli capacità strategiche e previsive. Si tratta di occupare completamente una scacchiera, visitando tutte le sue caselle con il cursore e marcandole. Ci si può spostare sulla scacchiera nelle quattro direzioni e in diagonale, tuttavia quando ci si muove in orizzontale o in verticale il cursore si sposta di tre caselle, andando a marcare la casella di arrivo e lasciando nello stato in cui erano le due caselle intermedie. Analogamente quando ci si muove lungo una diagonale si salta di due caselle lasciando intonsa quella intermedia. Non è possibile passare due volte su una stessa casella, ovvero su una casella già marcata, e non è possibile uscire con il cursore fuori della scacchiera.

Come capirete si tratta di un'impresa piuttosto complessa, ma non impossibile come dimostrano gli esempi di soluzioni che vi proponiamo per scacchiere quadrate di dimensione 5, 6, 7, 9 e 10. Notate in particolare come quest'ultima soluzione goda della notevole proprietà di essere ciclica: in essa è possibile passare con una mossa regolare dalla casella 100 a quella numero 1. Ciò consente, utilizzando questo schema di soluzione, di risolvere qualsiasi rompicapo di dimensione 10 da qualsiasi casella si parta.

Il programma comincia richiedendo le dimensioni della scacchiera. Questa può essere quadrata o rettangolare di dimensioni minime 5×5 e massime 20×18 . Vi consigliamo di cominciare con una scacchiera di dimensioni minime; ci sembra però che le dimensioni ideali siano 10×10 . Subito dopo il computer disegna la scacchiera e le istruzioni e pone sulla scacchiera il primo piolo. La posizione di questo viene determinata casualmente ad ogni inizio di partita. La posizione corrente del cursore

viene evidenziata mediante un quadrato di colore diverso da quello delle caselle già marcate. I tasti per spostare il cursore sono WERSDZXC. Digitando lo zero è possibile retrocedere di una o più mosse, ristabilendo una situazione precedente. Premendo

do ENTER si abortisce la partita in corso e si torna al menu principale. Da questo è possibile rivedere lo schema appena giocato, cominciare di nuovo il gioco mantenendo le dimensioni della scacchiera o modificandole oppure uscire dal programma.

Principali variabili utilizzate

- AR Vettore che contiene tutte le ordinate del cursore
- BC Vettore che contiene tutte le ascisse, insieme ad AR serve per ricostruire il corso del gioco.

```

100 REM NAME : - FILL IN -          SIZE : 14 k.bytes          DATE : 30/03/19
85      by IPER software          in TI BASIC
110 CALL CLEAR
120 DIM AR(360),BC(360)
130 CALL SCREEN(2)
140 REM ----- DEFINIZIONE DEI CARATTERI -----
150 CALL CHAR(120,"7A4A7A4243")
160 CALL CHAR(121,"525A5E56D2")
170 CALL CHAR(122,"FA22222222")
180 CALL CHAR(147,"00FEFEFEFEFEFE")
190 CALL CHAR(136,"00FEFEFEFEFEFE")
200 CALL CHAR(152,"00F0F0F0EED8E7E")
210 CALL CHAR(153,"187E7EFFFF7E7E18")
220 CALL CHAR(133,"000000F1F3F7FFF")
230 CALL CHAR(129,"000000F0E8D8B87B")
240 CALL CHAR(130,"000000F7EFD8BF7F")
250 CALL CHAR(131,"F8F8F8F8F0E0C0B0")
260 CALL CHAR(132,"F8F8F8F0E8D8B87B")
270 CALL CHAR(123,"FB22232222")
280 CALL CHAR(125,"DE50DE425E")
290 REM ----- SCELTA DEI COLORI -----
300 CALL COLOR(12,7,1)
310 CALL COLOR(13,7,2)
320 CALL COLOR(14,5,2)
330 CALL COLOR(15,3,2)
340 CALL COLOR(16,11,2)
350 FOR I=1 TO 11
360 CALL COLOR(I,3,1)
370 NEXT I
380 REM ----- SCHERMATA DI PRESENTAZIONE -----
390 PRINT " F I L L - I N"*****
580 REM ----- DIMENSIONI DELLA SCACCHIERA -----
590 PRINT "QUANTO DEVE ESSERE GRANDE LA SCACCHIERA ?"
600 INPUT "Quante righe ? " :NR
610 IF NR<5 THEN 620 ELSE 640
620 PRINT "IMPOSSIBILE !! " ;NR;"righe sono poche !"
630 GOTO 600
640 IF NR>18 THEN 650 ELSE 670
650 PRINT "IMPOSSIBILE !! " ;NR;"righe sono troppe !"
660 GOTO 600
670 INPUT "Quante colonne ? " :NC
680 IF NC<5 THEN 690 ELSE 710
690 PRINT "IMPOSSIBILE !! " ;NC;"colonne sono poche !"
700 GOTO 670
710 IF NC>20 THEN 720 ELSE 750
720 PRINT "IMPOSSIBILE !! " ;NC;"colonne sono troppe !"
730 GOTO 670
740 REM ----- DISEGNO SCACCHIERA E STAMPA ISTRUZIONI -----
750 CALL CLEAR
760 S$="0112 F I L L - I N"
770 GOSUB 1620
780 P=1004000
790 CALL HCHAR(12-NR/2,19-NC/2,133)
800 CALL HCHAR(12-NR/2,20-NC/2,130,NC-1)
810 CALL HCHAR(12-NR/2,19+NC/2,129)
820 FOR I=13-NR/2 TO 11+NR/2
830 CALL HCHAR(I,19-NC/2,152,NC)
840 CALL HCHAR(I,19+NC/2,132)
850 NEXT I
860 CALL HCHAR(I,19-NC/2,152,NC)
870 CALL HCHAR(I,19+NC/2,131)

```


software

SHARP PC-1500

Sottoprogrammi di gestione del video per il PC-1500

di Maurizio Sichera - Milano

SGV1500 è un sottoprogramma in linguaggio macchina che permette la visualizzazione di stringhe più lunghe di 26 caratteri e l'introduzione dei dati in modo più sofisticato di quello permesso dalla istruzione INPUT, e in modo più efficiente di quello permesso dalla funzione INKEYS.

SGV1500 occupa 497 byte di memoria a partire da un indirizzo qualunque: gli indirizzi che compaiono nel listato del programma sono puramente indicativi (vedi fig. 1).

Il sottoprogramma ha come argomento esplicito una variabile alfanumerica che contiene in ingresso la stringa da visualizzare e che viene, in genere, modificata in base ai caratteri digitati da tastiera. Come argomenti impliciti vengono usate le locazioni &77FD (lunghezza del prompt),

&77FE (parametro di controllo), &77FF (posizione del cursore) e la variabile ZS (terminatore).

Le operazioni svolte da SGV1500 possono essere più o meno complesse, secondo il valore del parametro di controllo. Il parametro stesso è codificato come segue:

&00 Il sottoprogramma visualizza i primi 26 caratteri della stringa, senza cursore.

&40 Il sottoprogramma visualizza la stringa - o una sua parte - con il cursore nella posizione specificata.

Figura 1

Codice oggetto del programma SGV1500									
0000:	A7	77	FD	8B	0074:	77	F0	68	77
0004:	02	81	00	FD	0078:	6A	FE	60	02
0008:	5A	FD	58	8E	007C:	8B	24	B7	08
000C:	05	68	77	6A	0080:	8B	82	B7	0C
0010:	FD	27	81	D3	0084:	8B	7E	6D	40
0014:	60	6D	40	8B	0088:	8B	18	6D	01
0018:	13	60	67	8B	008C:	8B	0C	B7	18
001C:	8A	0A	62	67	0090:	8B	1F	B7	1C
0020:	06	83	B4	67	0094:	8B	2D	B7	1D
0024:	0D	06	81	AF	0098:	8B	29	B7	20
0028:	25	06	81	AB	009C:	81	04	B7	80
002C:	FD	18	58	7B	00A0:	81	21	FD	0A
0030:	5A	B0	A5	77	00A4:	48	7B	4A	80
0034:	FC	8B	05	DF	00A8:	A5	77	FC	EB
0038:	2A	F5	88	03	00AC:	76	4E	01	FB
003C:	B5	0D	5E	00	00B0:	9A	62	67	61
0040:	8B	03	51	9E	00B4:	60	60	DD	2E
0044:	07	FD	58	46	00B8:	B3	AF	1A	B5
0048:	46	FD	88	58	00BC:	0D	51	5E	00
004C:	7B	B5	B0	ED	00C0:	99	05	9A	2A
0050:	77	FE	40	8B	00C4:	A5	77	FC	5A
0054:	05	F9	A3	77	00C8:	B0	6E	1D	8B
0058:	FF	DF	1A	A5	00CC:	CA	6E	1C	89
005C:	77	FE	B9	54	00D0:	FE	E9	77	F0
0060:	AE	78	80	BE	00D4:	00	8E	95	BE
0064:	E8	CA	ED	77	00D8:	E6	69	F9	9A
0068:	FE	03	8B	36	00DC:	ED	77	FF	FF
006C:	E9	76	4E	FE	00E0:	9B	0B	44	44
0070:	BE	E2	43	AE	00E4:	FD	88	FD	18
					00E8:	AE	77	FB	DF
					00EC:	2A	B5	00	28
					00F0:	AE	77	F1	F7
					00F4:	8B	07	FD	60
					00F8:	8B	07	8E	03
					00FC:	41	8B	03	A4
					0100:	AE	77	FC	9A
					0104:	08	4A	0A	6D
					0108:	40	8B	40	60
					010C:	25	4C	08	89
					0110:	0C	DF	A7	77
					0114:	FD	9B	40	91
					0118:	42	6F	FF	8E
					011C:	0D	A7	77	FB
					0120:	93	4B	DF	A7
					0124:	77	FC	93	51
					0128:	6F	01	25	5A
					012C:	AF	FD	DA	FD
					0130:	98	FD	8B	BE
					0134:	E8	CA	BE	E4
					0138:	2C	FD	0A	FD
					013C:	1A	86	99	3D
					0140:	42	93	14	68
					0144:	77	6A	FF	4A
					0148:	01	9E	3F	6B
					014C:	40	EB	78	80
					0150:	40	4C	08	89
					0154:	01	62	62	25
					0158:	DD	6A	FF	2E
					015C:	DF	A7	77	FB
					0160:	81	02	6F	FF
					0164:	9E	3A	FD	5A
					0168:	FD	58	9E	90
					016C:	A7	77	FB	9B
					0170:	9A	FD	DA	FB
					0174:	A1	77	FF	91
					0178:	A2	2A	FD	18
					017C:	46	47	53	88
					0180:	04	A5	77	F0
					0184:	B7	00	89	02
					0188:	B5	27	1E	EF
					018C:	77	FC	01	F9
					0190:	9A	FD	5A	FD
					0194:	58	9E	8B	FB
					0198:	A1	77	FF	91
					019C:	C6	2A	A5	77
					01A0:	FF	DF	FD	DA
					01A4:	FD	18	44	62
					01A8:	81	03	F5	88
					01AC:	03	59	00	5C
					01B0:	7B	89	02	5B
					01B4:	0D	EF	77	FC
					01B8:	FF	F9	9A	FD
					01BC:	5A	FD	58	9E
					01C0:	E5	DD	A7	77
					01C4:	FF	91	F0	A5
					01C8:	77	FB	A7	77
					01CC:	FF	91	F8	A5
					01D0:	77	FF	2A	DF
					01D4:	FD	DA	A5	77
					01D8:	F0	1E	24	A7
					01DC:	77	FC	8B	06
					01E0:	81	04	EF	77
					01E4:	FC	01	A7	77
					01E8:	FB	83	04	EF
					01EC:	77	FF	01	F9
					01F0:	9A			

&01 Il sottoprogramma visualizza i primi 26 caratteri della stringa, senza cursore, accetta un carattere da tastiera e ne restituisce il codice in Z\$.

&41 Il sottoprogramma visualizza la stringa - o una sua parte - con il cursore nella posizione specificata, accetta un carattere da tastiera e ne restituisce il codice in Z\$.

&02 Il sottoprogramma visualizza i primi 26 caratteri della &03 stringa, senza cursore, accetta un carattere da tastiera e ne esamina il codice: se questo è &0C (cursore a destra), posiziona il cursore sul primo carattere dopo il prompt; se il codice è &08 (cursore a sinistra), posiziona il cursore alla fine della stringa; in entrambi questi casi, somma &40 al parametro e continua ad accettare caratteri finché non viene introdotto un terminatore (vedi sotto). In tutti gli altri casi il sottoprogramma termina immediatamente e restituisce in Z\$ il codice del carattere introdotto.

&42 Il sottoprogramma visualizza la stringa - o una sua parte - con il cursore nella posizione specificata, poi accetta caratteri da tastiera e li memorizza in posizioni successive della stringa. Quando viene introdotto un carattere terminatore, il sottoprogramma ne restituisce il codice in Z\$ e termina. Sono considerati terminatori tutti i caratteri il cui codice è minore di &20 o maggiore di &7F, con l'eccezione di &08 e &0C (spostamento cursore), che vengono gestiti internamente.

&43 Come nel caso precedente, con la variante che anche i codici &18, &1C e &1D (CL, INS e DEL) vengono gestiti internamente e non sono considerati terminatori.

Per chiamare il sottoprogramma occorre quindi:

- a) Assegnare ad una variabile (GV negli esempi) l'indirizzo del sottoprogramma SGV1500, che coincide con il suo indirizzo di caricamento.
- b) Scegliere una variabile alfanumerica di lunghezza opportuna (BS(0) negli esempi) da usare come buffer di I/O ed assegnare a questa variabile il testo da visualizzare (eventualmente anche una stringa nulla).
- c) Decidere quanti caratteri della stringa costituiscono il prompt (e pertanto non sono modificabili) e memorizzare tale valore nella locazione &77FD; nel caso che questa informazione non sia significativa (parametro uguale a &00, &01, &40 o &41), memorizzare zero.
- d) Scegliere il valore del parametro e memorizzarlo nella locazione &77FE.
- e) Se il parametro ha valori maggiori o uguali a &40, memorizzare nella locazione &77FF l'indice del carattere su cui deve essere posizionato il cursore.
- f) Chiamare il sottoprogramma con l'istruzione CALL GV, BS(0).

Al ritorno da SGV1500 si ha la seguente situazione:

- a) Il contenuto della variabile Z\$ è distrut-

8	&08	Cursore a sinistra	79	&4F	O
9	&09	Selezione Riserva	80	&50	P
10	&0A	Freccia in giu'	81	&51	Q
11	&0B	Freccia in su	82	&52	R
12	&0C	Cursore a destra	83	&53	S
13	&0D	ENTER	84	&54	T
14	&0E	BREAK (il programma BASIC viene interrotto alla fine dell'istruzione CALL)	85	&55	U
15	&0F	OFF	86	&56	V
17	&11	F1	87	&57	W
18	&12	F2	88	&58	X
19	&13	F3	89	&59	Y
20	&14	F4	90	&5A	Z
21	&15	F5	91	&5B	Radice quadrata
22	&16	F6	93	&5D	Pi greco
24	&18	CL	94	&5E	Accento circonflesso
25	&19	RCL	97	&61	a
26	&1A	CA (SHIFT/CL)	98	&62	b
28	&1C	INS (SHIFT/Cursore a destra)	99	&63	c
29	&1D	DEL (SHIFT/Cursore a sinistra)	100	&64	d
30	&1E	SHIFT/MODE	101	&65	e
31	&1F	MODE	102	&66	f
32	&20	SPACE	103	&67	g
33	&21	! (SHIFT/F1)	104	&68	h
34	&22	" (SHIFT/F2)	105	&69	i
35	&23	# (SHIFT/F3)	106	&6A	j
36	&24	\$ (SHIFT/F4)	107	&6B	k
37	&25	% (SHIFT/F5)	108	&6C	l
38	&26	& (SHIFT/F6)	109	&6D	m
40	&28	(110	&6E	n
41	&29)	111	&6F	o
42	&2A	*	112	&70	p
43	&2B	+	113	&71	q
44	&2C	,	114	&72	r
45	&2D	-	115	&73	s
46	&2E	.	116	&74	t
47	&2F	/	117	&75	u
48	&30	0	118	&76	v
49	&31	1	119	&77	w
50	&32	2	120	&78	x
51	&33	3	121	&79	y
52	&34	4	122	&7A	z
53	&35	5	128	&80	DEF/SPACE
54	&36	6	129	&81	DEF/A
55	&37	7	130	&82	DEF/B
56	&38	8	131	&83	DEF/C
57	&39	9	132	&84	DEF/D
58	&3A	:	133	&85	DEF/E
59	&3B	;	134	&86	DEF/F
60	&3C	<	135	&87	DEF/G
61	&3D	=	136	&88	DEF/H
62	&3E	>	137	&89	DEF/I
63	&3F	?	138	&8A	DEF/J
64	&40	@	139	&8B	DEF/K
65	&41	A	140	&8C	DEF/L
66	&42	B	141	&8D	DEF/M
67	&43	C	142	&8E	DEF/N
68	&44	D	143	&8F	DEF/O
69	&45	E	144	&90	DEF/P
70	&46	F	145	&81	DEF/Q
71	&47	G	146	&82	DEF/R
72	&48	H	147	&83	DEF/S
73	&49	I	148	&84	DEF/T
74	&4A	J	149	&85	DEF/U
75	&4B	K	150	&86	DEF/V
76	&4C	L	151	&87	DEF/W
77	&4D	M	152	&88	DEF/X
78	&4E	N	153	&89	DEF/Y
			154	&9A	DEF/Z
			157	&9D	DEF/=

Figura 2 - Codici che possono essere restituiti al Basic.

to. Se il parametro valeva &00 o &40, il contenuto di Z\$ è casuale. In caso contrario, Z\$ contiene il codice del carattere che ha determinato l'uscita dal sottoprogramma. Il codice numerico del carattere può essere ottenuto come ASC (Z\$) o, in alternativa, come PEEK (&77F0).

b) Se il parametro valeva &02 o &03, il contenuto della locazione &77FE può essere stato cambiato in &42 o &43 rispettivamente.

c) Se la locazione &77FE al ritorno contiene &42 o &43, la variabile buffer BS(0) è stata, in generale, modificata e la locazione &77FF contiene la posizione aggiornata del cursore.

d) La locazione &77FC contiene la lunghezza effettiva della stringa, mentre la lo-

cazione &77FB contiene la sua lunghezza massima.

Esaminiamo ora alcuni aspetti in maggior dettaglio.

SGV1500 accetta i caratteri da tastiera mediante la routine KEY SCAN II dell'interprete Basic (analogamente alla istruzione INPUT e diversamente dalla funzione INKEY\$, che usa la routine KEY SCAN I); quindi i tasti SHIFT, SML e DEF non generano un loro codice specifico, ma vengono usati come prefissi. I codici che possono essere restituiti al programma Basic sono tutti e soli quelli in figura 2.

All'ingresso nel sottoprogramma SGV1500 vengono fatti alcuni controlli di validità degli argomenti. Detta LP la lunghezza del prompt, LE la lunghezza effettiva

della stringa, LM la sua lunghezza massima e PC la posizione del cursore, deve essere:

- 1) LP <= LE
- 2) LP < LM
- 3) PC >= LP+1
- 4) PC <= LE+1
- 5) PC <= LM

(le prime due condizioni vengono controllate sempre, le altre tre solo se deve essere visualizzato il cursore). Se i controlli non sono soddisfacenti, il sottoprogramma fa un Beep e ritorna immediatamente. In questo modo si evita che banali sviste nel programma Basic possano inchiodare la macchina o produrre altri effetti "strani".

Durante l'introduzione dei dati, la posizione del cursore viene tenuta sotto controllo, in modo da rispettare le condizioni sopra esposte. In particolare, l'introduzione di un carattere nella LM-esima posizione non fa avanzare il cursore; qualunque tentativo di spostare il cursore fuori dai limiti, o di usare INS quando la stringa contiene già LM caratteri, provoca un Beep di protesta e viene ignorato.

I tasti di spostamento del cursore ripetono il loro effetto automaticamente, se tenuti premuti abbastanza a lungo (questo effetto è ottenuto usando la routine KEY SCAN I dell'interprete).

Il tasto CL (se gestito internamente) cancella tutta la stringa, con l'eccezione dell'eventuale prompt.

Se nello spazio creato dal tasto INS non viene memorizzato un carattere, il simbolo di inserzione CHR\$(39) non viene eliminato e resta nella stringa che viene restituita al programma Basic.

Se i primi caratteri (max 6) della stringa sono numerici, è anche possibile avere uno stile di presentazione simile a quello che si ha durante la modifica di un programma Basic. Per ottenere questo effetto è sufficiente giocare sui valori del parametro: se ai valori elencati precedentemente viene sommata la costante &10, si ha una visualizzazione in cui il numero ed il resto della stringa, sono separati da uno spazio; se invece viene sommata la costante &14, il carattere separatore è " ". In linea di principio, l'uso di questa possibilità è completamente indipendente dalla presenza del prompt: tuttavia nella larga maggioranza dei casi i caratteri numerici iniziali saranno o tutti modificabili, o tutti protetti.

Se il programma Basic memorizza nella stringa le sequenze di due caratteri che rappresentano i "token" del linguaggio (ad esempio, CHR\$(&F1) + CHR\$(&92) corrisponde a GOTO), non vi sono problemi nella visualizzazione pura e semplice ed i token sono visualizzati espansi. Il sottoprogramma SGV1500 non è tuttavia capace di riconoscere i "token" durante lo spo-

```

1:"PROVA SGV1500
"
100:"A";CLEAR:CLS
:DIM A(20),B$(
0)*30
110:REM GU=256*
PEEK (&7865)+
PEEK (&7866)-4
97
111:INPUT "Base di
SGV1500: ";GU
200:"C";IF K<0LET
K=0
210:PA=3:IF K>20
LET K=20
220:P$="A("+STR$(
K)+")=":LP=LEN
(P$)
230:B$(0)=P$+STR$(
A(K))
240:POKE &77FD,LP
250:POKE &77FE,PA
260:CALL GU,B$(0):
Z=ASC(Z$)
270:IF PA>0LET Y=Z
:GOTO 290
280:IF ASC(INKEY$
)<>YLET PA=3:
GOTO 250
290:IF Y=10AND K<2
0LET K=K+1:PA=
0:GOTO 220
300:IF Y=11AND K>0
LET K=K-1:PA=0
:GOTO 220
310:IF Y<>13BEEP 1
:GOTO 260
320:IF PEEK (&77FE
)=3END
330:A(K)=VAL(MID$(
B$(0),LP+1,30
))
340:GOTO 230

```

Figura 3 - Programma Basic di esempio.

stamento del cursore e la cancellazione dei caratteri, per cui sul video si ottengono effetti decisamente "strani".

Un esempio

Come si può capire, SGV1500 si presta ad una varietà di applicazioni, anche sofisticate. A titolo di esempio riportiamo un programma Basic che usa SGV1500 in modo molto elementare, per esaminare e modificare gli elementi di un vettore (vedi fig. 3). Il programma ha bisogno di pochi commenti:

- 100 Dimensionamento del vettore da esaminare/modificare e della stringa da usare con SGV1500 (30 caratteri sono largamente sufficienti).

- 110-111 Se SGV1500 precede immediatamente il programma Basic, il suo indirizzo può essere calcolato automaticamente; in caso contrario, deve essere ottenuto con una istruzione INPUT (ovviamente si potrebbe usare anche READ/DATA).
- 200-210 Si controlla che l'indice della tabella sia dentro i limiti, in modo da evitare errori in esecuzione. Si assegna il valore 3 al parametro.
- 220 Costruzione del prompt.
- 230 Costruzione dell'intera stringa.
- 240 Definizione della lunghezza del prompt.
- 250-260 Chiamata di SGV1500.
- 270-300 Gestione dei tasti "freccia in giù" e "freccia in su", con ripetizione automatica.
- 310 Trattamento dei caratteri non gestiti.
- 320-340 Trattamento del carattere ENTER.

Sottoprogrammi ausiliari

In applicazioni complesse, il trattamento automatico dei caratteri può risultare insoddisfacente: occorre allora usare un parametro uguale a &40 o &41 e trattare i singoli caratteri nel programma Basic. Per facilitare questo trattamento, sono accessibili da programma Basic le tre funzioni fondamentali di trattamento caratteri contenute in SGV1500:

- a) memorizzazione di un carattere nella stringa;
- b) inserzione di un carattere nella stringa;
- c) cancellazione di un carattere della stringa.

Queste funzioni sono tutte ottenibili con normali istruzioni Basic, ma l'implementazione in linguaggio macchina risulta senza altro più efficiente. Tutti e tre i sottoprogrammi hanno come argomento esplicito la variabile alfanumerica su cui operare e trovano nella locazione &77FF l'indice della posizione su cui operare (se è invalido, si ha un Beep di protesta). I contenuti delle locazioni &77FD e &77FE vengono ignorati.

memorizzazione -- CALL base + 443, stringa

Il carattere da memorizzare viene preso da Z\$(locazione &77F0); il contenuto della locazione &77FF viene incrementato, a meno che non sia già uguale alla lunghezza massima della stringa.

Inserzione -- CALL base + 358, stringa
Il carattere da inserire viene preso da Z\$(locazione &77F0); tuttavia se Z\$="" (PEEK (&77F0)=0), si usa il simbolo di inserzione CHR\$(39). Il contenuto della locazione &77FF non viene modificato.

Cancellazione -- CALL base + 401, stringa
Il contenuto della locazione &77FF non viene modificato. 

nuova

MICROLINE

La scrittura evoluta

Sono trascorsi oltre 5000 anni, la comunicazione si è evoluta attraverso i secoli per rispondere alle esigenze dei vari periodi.

NUOVA SERIE MICROLINE

Le nuove stampanti μ L sono la risposta alle esigenze dei nostri tempi: supersilenziose compatte, leggere, continuano la tradizione di affidabilità delle stampanti OKI.

μ L 182 80 colonne, 120 cps

μ L 192 80 colonne, 160 cps

μ L 193 136 colonne, 160 cps

bidirezionali ottimizzate, stampa qualità lettera, grafica alta risoluzione, set di caratteri 11 + IBM, inseritore automatico di fogli singoli (opzionale), menù di programmazione esterno, carrello regolabile, nastro a cartuccia autoinchiostante

... e tutte compatibili
PC IBM, APPLE MACINTOSH,
OLIVETTI, etc.



Il futuro presente

Dyneer

Technitron s.r.l.

Società del gruppo Dyneer Corporation

00199 ROMA - Via A. Vivaldi, 9

Tel. (06) 8395841-2 - 837035-6 - Telex: 680171 TECHRO I

20094 Assago (Mi) - V.le Milanofiori, Pal. E.2

Tel. (02) 8242112-3-4-5 - Telex: 341250 TECHMI I

software

MBASIC

■ Usr e Call

Come già preannunciato nel numero scorso, in questa puntata parleremo di un argomento molto importante e del quale finora nessuno aveva mai parlato: la chiamata di subroutine in linguaggio macchina da programma per mezzo delle istruzioni **USR** e **CALL**.

La novità consiste non certo nelle istruzioni, tanto ben note quanto di oscure caratteristiche che quasi nessun manuale riporta, ma nel fatto che finalmente si potranno usare nel modo giusto.

Facciamo stretto riferimento al "BASIC 80 Reference Manual" della Microsoft, manuale che non tutti possiedono e le cui notizie riteniamo senz'altro degne di essere divulgate.

A complemento di quanto abbiamo detto la scorsa puntata, aggiungiamo che, a seconda del tipo del valore numerico, si avrà un'occupazione di memoria differente da tipo a tipo e con disposizione dei byte secondo la tabella che seguirà le prossime considerazioni.

Per i numeri **interi** sappiamo che abbiamo a disposizione 2 byte: come è prassi consolidata nel campo dei microprocessori, analizzando la memoria byte dopo byte (e cioè per indirizzi crescenti) troveremo prima l'LSB e poi l'MSB del valore desiderato.

I numeri in **singola precisione**, come abbiamo visto, occuperanno quattro byte e rispettivamente conterranno la mantissa (prima l'LSB, poi il byte centrale ed infine l'MSB) e poi il byte di esponente.

I numeri in **doppia precisione** infine occupano 8 byte così predisposti: prima i 7 byte della mantissa (a partire dall'LSB per arrivare all'MSB) e per ultimo il byte di esponente.

In pratica il numero viene posto in memoria apparentemente al rovescio, rispetto a come avevamo indicato la scorsa puntata: in fondo si è ancora in accordo con la regola che vuole prima i byte meno significativi e poi quelli più significativi.

In tabella possiamo sintetizzare perciò quello che leggeremo scandendo le celle di memoria che contengono un certo valore:

intero	singola precisione	doppia precisione
LSB MSB	LSB \ NSB mantissa MSB / esponente	LSB \ mantissa MSB / esponente

Nozioni preliminari

Innanzitutto ricordiamo che già nel numero 34 di MC, nella rubrica "I trucchi del CP/M", abbiamo suggerito un metodo per disporre di una certa zona di memoria in cui porre la nostra subroutine in Assembler (dello Z80).

Inoltre, quando effettuiamo la chiamata (nel modo che vedremo in seguito) alla subroutine, abbiamo a disposizione 8 livelli di stack, per eventuali salvataggi di registri (PUSH) oppure chiamate di subroutine in linguaggio Assembler (CALL).

Se invece tale spazio non bastasse, allora si salverà lo Stack Pointer (SP) da qualche parte in memoria ed un nuovo stack potrà essere perciò generato, in funzione dello spazio di memoria disponibile alla routine stessa.

Al termine della routine, prima di ripassare il controllo al Basic, bisognerà ripristinare il vecchio valore dello SP.

L'istruzione USR

Come è ben noto, il formato dell'istruzione in esame è il seguente:

USR[< cifra >] (argomento)
dove < cifra > può variare da 0 a 9 e l' < argomento > è una qualsiasi espressione numerica o di stringa.

In particolare sappiamo anche che < cifra > specifica quale delle 10 possibili funzioni USR è stata chiamata, corrisponden-

temente alla cifra fornita con l'istruzione DEF USR relativa a tale USR.

Inoltre è ancora ben noto che, se la < cifra > manca, allora verrà considerata automaticamente l'USRO: in ogni caso l'indirizzo di partenza della nostra particolare USR è determinato con la DEF USR (ad esempio DEF USR5 = &H9000).

Vediamo ora, sempre all'atto della chiamata, qual è il contenuto dei registri dello Z80, contenuto che varierà in funzione del valore di < argomento >.

In particolare, dopo la chiamata della subroutine il registro A (l'accumulatore) conterrà un valore strettamente legato al "tipo" dell' < argomento > fornito, secondo la convenzione:

Valore di A	Tipo dell'argomento
2	Intero (complemento a 2)
3	Stringa
4	Singola precisione
8	Doppia precisione

Analizziamo per prima cosa i casi in cui l'argomento è un numero, per poi vedere cosa succede nel caso delle stringhe.

In particolare la coppia HL conterrà l'indirizzo del cosiddetto "FAC" (Floating Point Accumulator), cioè una zona di memoria, formata da 8 byte consecutivi, utilizzata dal Basic per effettuare i suoi calcoli matematici interni: è in pratica l'accumulatore (e abbiamo il sospetto che ve ne sia più di uno...) tramite il quale vengono calcolate somme, sottrazioni, moltiplicazioni, divisioni, funzioni trigonometriche, ecc.

Tale "accumulatore", in base al tipo degli operandi coinvolti nelle operazioni, viene utilizzato in parte o tutto, secondo le regole viste la scorsa puntata.

In particolare se l'argomento è di tipo **intero** (che richiede perciò solo 2 byte), saranno utilizzati solo i due byte di indirizzo FAC-3 e FAC-2 rispettivamente per la parte meno significativa e la più significativa del numero in questione, che ricordiamo essere espresso in complemento a 2.

Ad esempio subito dopo la chiamata dell'istruzione

```
B% = 1000
A = USR1 (B%)
```

a disposizione della routine in Assembler, avremo la seguente situazione:

```
FAC-7 xx
FAC-6 xx
FAC-5 xx
FAC-4 xx
FAC-3 E8
FAC-2 03
FAC-1 xx
FAC xx ← HL
```

Infatti sappiamo che 1000, posto in una variabile intera vale in esadecimale 03E8H: la coppia HL punta comunque all'indirizzo di FAC e perciò per puntare all'LSB del valore bisogna indirizzare la cella HL-3.

Invece se l'argomento è espresso in singola precisione allora avremo ancora che HL puntano all'indirizzo di FAC, ma per quest'ultimo avremo un'utilizzazione di 4 byte e per la precisione le celle da FAC-3 a FAC, in perfetto accordo con il metodo di memorizzazione di un numero intero.

Ad esempio, se eseguiamo le seguenti istruzioni:

```
P = 50000
C = USR0(P)
```

avremo, appena chiamata la USR0, HL che puntano al FAC il quale conterrà

```
FAC-7 xx
FAC-6 xx
FAC-5 xx
FAC-4 xx
FAC-3 00
FAC-2 50
FAC-1 43
FAC 90 ← HL
```

in quanto già la scorsa puntata avevamo visto che 50000 veniva codificato internamente con i quattro byte 90 43 50 00, che però compaiono in memoria in ordine inverso.

Infine se l'argomento è in doppia precisione, allora il FAC verrà utilizzato interamente, ancora in accordo con la codifica di un valore in doppia precisione.

Ad esempio, ponendo

```
S# = 5
B = USR9(S#)
```

si avrà un FAC così occupato

```
FAC-7 00
FAC-6 00
FAC-5 00
FAC-4 00
FAC-3 00
FAC-2 00
FAC-1 20
FAC 83 ← HL
```

dal momento che il valore 5 viene codificato con 83 20 00 00 00 00 00, al solito "rovesciato".

Un discorso a parte si ha nel caso in cui l'argomento dell'istruzione USR è una stringa.

In particolare, subito dopo la chiamata dell'istruzione stessa ed ovviamente ancora a livello Assembler, avremo, oltre all'accumulatore che contiene il valore 3 (come visto), la coppia di registri DE, la quale punta al cosiddetto "string descriptor" e cioè "descrittore della stringa": questo è formato da 3 byte (da cui il valore 3 dell'accumulatore) che rispettivamente contengono la lunghezza della stringa, l'LSB ed infine l'MSB dell'indirizzo di memoria in cui è posta la stringa.

In questo caso bisogna porre una particolare attenzione perché l'indirizzo della stringa può essere "all'interno dell'area di programma" nel caso in cui avessimo delle linee del genere:

```
200 A$ = "PIPP0"
210 X$ = USR6(A$)
```

In questo caso infatti l'indirizzo della stringa, posto nello "string descriptor" è proprio quello del byte contenente la prima "P" di "PIPP0": se per caso la routine in Assembler manipola in qualche modo la stringa "PIPP0", allora inevitabilmente si altererà se non distruggerà fatalmente il programma stesso.

Per evitare ciò è consigliabile cambiare l'assegnazione di linea 200 con la seguente:

```
200 A$ = "PIPP0" + ""
```

oppure con

```
200 A$ = "PIPP" + "0"
```

in modo tale che l'MBASIC sia costretto a "costruire" la stringa "PIPP0" in un'altra parte della memoria, per l'appunto nell'apposito "string space": in tal modo si previene una fastidiosa variazione del testo del programma durante la chiamata della subroutine.

Detto questo, vediamo ora, una volta eseguita la routine, quale sarà il valore fornito dalla routine stessa, da restituire al Basic.

In particolare si ha che il valore "di uscita" sarà sempre dello stesso tipo dell'argomento che era stato passato alla subroutine e cioè intero, stringa, reale o in doppia precisione.

Ciò che occorre è che alla fine HL punti all'indirizzo di FAC oppure DE punti allo "string descriptor": eventualmente, se la routine lo richiedesse, tanto il FAC che il descrittore possono essere posti in altri punti della memoria totalmente diffe-

renti da quelli originari: basta che il tutto sia fatto con le dovute cautele e secondo le regole di codifica più volte viste.

Non dimentichiamoci poi del valore particolare dell'accumulatore!

Controllato perciò che tutto sia a posto ed eventualmente dopo aver ripristinato lo stack pointer, possiamo ritornare al Basic con una semplicissima RET.

Se invece si volesse forzare il "risultato" della routine ad un valore intero, che deve essere posto in HL e ciò indipendentemente dal tipo dell'argomento della chiamata, allora sfrutteremo una particolarissima routine, chiamata MAKINT, che i lettori attenti ricorderanno senz'altro.

Infatti nel numero 38 di MC, nella rubrica "I trucchi del CP/M", abbiamo incontrato, all'indirizzo di memoria 0105H, proprio l'"entry point" di tale routine.

Ecco che ad esempio la nostra routine può terminare in questo modo

```
LD HL, valore intero
LD IX, (0105H)
JP (IX)
```

Infatti poniamo in IX l'indirizzo contenuto nelle celle 105H e 106H e poi saltiamo, con la JP (IX), proprio a tale routine.

Viceversa, possiamo anche forzare il "tipo" dell'argomento ad intero (ovviamente solo se non era di tipo stringa) effettuando, in testa alla subroutine, una chiamata all'altra routine citata nel numero 36 e che si chiama FRCINT: in parole povere, dato un argomento reale o in doppia precisione, tale subroutine trasformerà l'"argomento passato" in intero, sulla quale poi effettua l'elaborazione, sapendo che tale valore è posto in HL.

L'"entry point" di tale routine è posto all'indirizzo 0103H ed un esempio di subroutine che sfrutta questa possibilità è il seguente:

```
LD BC, SUBR
PUSH BC
LD IX, (0103H)
JP (IX)
SUBR ...
```

Senza scendere troppo in particolari di questa piccolissima, ma complicatissima routinetta, diciamo che il caricamento di BC con successivo salvataggio nello stack servono a far ritornare il programma proprio all'etichetta SUBR, al termine della subroutine richiamata con il solito trucco di IX.

Si deve fare così in quanto quest'ultima è una subroutine che perciò finisce con un RET: per far saltare dal RET al punto

GRUPPI
DI CONTINUITÀ
STATICI

NO BREAK
(ad onda sinusoidale)

STABILIZZATORI DI TENSIONE
ELETTRONICI

POWERSTAB

MEDEL
SETTORE ENERGIA

Dovunque l'energia elettrica
debba essere fornita sempre

*pulita e con
continuità assoluta*

**Apparecchiature elettroniche
appositamente studiate per
alimentare microcomputers e
sistemi di elaborazione dati.**

MEDEL perché da sempre
protagonista nel
settore delle alimentazioni elettriche,
come molti già sanno, produce apparec-
chiature destinate a durare nel tempo.

UN'APPARECCHIATURA MEDEL
qualunque essa sia
e' per sempre.

Per maggiori informazioni rivolgersi ai PUNTI DI
VENDITA MEDEL in tutta Italia, ai Rivenditori di
«Personal» e «Minicomputers», o direttamente
all'Ufficio Vendite MEDEL (Sede) Roma.



SETTORE ENERGIA

MEDITERRANEA ELETTRONICA srl
Via Bonaventura Cerretti, 55 - 00167 Roma
Tel. (06) 62.30.202 - 62.29.331

software

MBASIC

dove vogliamo noi, non abbiamo altre
strade che quella vista...

L'istruzione CALL

Siamo dunque arrivati alla seconda i-
struzione, per la precisione un comando,
che ci consente di accedere ad una subrou-
tine in linguaggio macchina.

Mentre la **USR** era una funzione, per cui
la subroutine relativa poteva funzionare
solo come tale, la **CALL** è come detto un
comando e di conseguenza la subroutine
ad essa relativa dovrà fungere da coman-
do: questo fatto ha a sua volta la conse-
guenza che, mentre per la **USR** ha senso
parlare di ritorno di un valore, secondo le
regole viste, nel caso della **CALL** invece,
dovendosi "eseguire" qualcosa, non si
dovrà ritornare al Basic alcun valore ed il
ritorno avverrà con una semplice **RET**.

La sintassi del comando **CALL** è la se-
guente:

CALL < nome di variabile > (lista argomenti)]

Innanzitutto **< nome di variabile >** è ap-
punto il nome di una variabile che contiene
l'indirizzo di partenza della routine in lin-
guaggio macchina: può essere in particolare
una variabile di qualunque tipo (meglio se
intera, diciamo noi), ma non può essere
l'elemento di un vettore o di una matrice.

Questo non è un problema in quanto,
avendo ad esempio 10 subroutine in lin-
guaggio macchina i cui indirizzi sono me-
morizzati in un vettore, basta semplice-
mente assegnare ad una variabile il conte-
nuto dell'elemento desiderato del vettore
ed il gioco è fatto: vedremo comunque in
seguito un paio di esempi di chiamate.

Per quanto riguarda la **< lista argomen-
ti >** che può anche mancare, valgono alcu-
ne regole che ora andiamo ad analizza-
re.

Innanzitutto se mancano gli argomenti,
ad esempio con la chiamata

```
SUBR = &H9000  
CALL SUBR
```

il controllo passa semplicemente alla sub-
routine il cui indirizzo è posto in **SUBR**,
per poi tornare all'**MBASIC** a seguito del-
la già nominata **RET**.

Se invece gli argomenti esistono, allora
bisogna fare una distinzione a seconda se
sono uno, due o tre da un lato oppure più
di tre dall'altro.

In particolare ad ogni argomento esi-
stente nella chiamata viene associato un
parametro, formato da 2 byte, che contie-
ne l'indirizzo del byte meno significativo
dell'argomento stesso, data per scontata la
codifica dei valori numerici secondo le re-
gole già note.

Ora, se gli argomenti sono in numero

minore o uguale a 3, i parametri relativi
sono posti rispettivamente:

— in **HL** quello relativo al primo argomen-
to

— in **DE** quello relativo all'eventuale se-
condo argomento

— ed infine in **BC** quello relativo all'even-
tuale terzo parametro.

Ad esempio, eseguendo il seguente
frammento di programma

```
200 A% = 5 : B = 1.35 : CS$ = "A"  
210 ADDR = &H7000  
230 CALL ADDR (A%, B, CS)
```

all'atto dell'esecuzione della routine in lin-
guaggio macchina, posta all'indirizzo
7000H:

— la coppia **HL** punterà alla locazione di
memoria contenente l'**LSB** del valore inte-
ro 5,

— la coppia **DE** punterà alla locazione di
memoria da dove inizia la quaterna di byte
costituenti il valore reale 1.35

— infine per la coppia **BC** confessiamo che
il manuale non è molto esplicito: lasciamo
perciò ai lettori il non difficile compito di
determinare se l'indirizzo corrisponde allo
"string descriptor" oppure alla prima loca-
zione contenente la stringa stessa. Propen-
diamo di più per la prima versione e rima-
niamo in attesa di riscontro da parte dei
lettori, che così si potranno esercitare.

Invece nel caso che siano presenti più di
tre argomenti allora i parametri sono di-
stribuiti nel modo seguente:

— la coppia **HL** conterrà l'indirizzo relati-
vo al primo argomento

— la coppia **DE** conterrà l'indirizzo relati-
vo al secondo argomento

— la coppia **BC** infine punterà ad una zona
di memoria in cui sono posti consecutiva-
mente i parametri relativi ai rimanenti argo-
menti: in particolare **BC** punterà
all'**LSB** del parametro del terzo argomen-
to.

È importante notare che, a causa di que-
sto schema generale, la subroutine **deve**
sapere con esattezza quanti argomenti a-
spettarsi, proprio per ritrovarli tutti.

Viceversa il programma chiamante non
ha alcun modo di testare se gli argomenti
inviati alla subroutine sono in numero e-
satto e di tipo corretto.

Nel caso in cui non si avesse uniformità
di numero e di tipi di argomenti, difficil-
mente si potrà salvare la situazione e nel
caso più favorevole si avrà il crash del siste-
ma!

Altra raccomandazione è di ricordarsi
che i parametri associati ai vari argomenti
sono degli indirizzi e non i valori degli
argomenti stessi.

Concludiamo perciò questa puntata,
che ci auguriamo abbia fornito parecchi
spunti per programmatori, dai quali aspet-
tiamo senz'altro risposta sotto forma di
programmi, utility, ecc, che troveranno
senz'altro posto nell'ambito di questa ru-
brica.

MC

QUOTAZIONI

Materiale nuovo imballato

CENTRO
ASSISTENZA
SPECTRUM

SUMUS

SUMUS s.r.l.
Via S. Gallo 16/r
50129 Firenze
tel. 055/29.53.61

IPEROFFERTE MAGIA SUMUS (QUANTITÀ LIMITATA)

Spectrum 48K con 6 games pack	279.000
Spectrum 48K plus con 6 games pack	339.000
Apple compatibile con tastiera separata di tipo professionale, 64K, doppio processore (6502 + Z-80)	799.000
PC IBM compatibile, 128K, doppio drive da 360K cad., clock calendario con batteria in tampone, interfaccia parallela e seriale	3.150.000

COMPATIBILE APPLE

LEMON II modelli vari	telefonare
MOUSE IC 64K biprocessore	679.000
MOUSE IIC biprocessore con tastiera separata ecc. ..	799.000

ACCESSORI PER APPLE O COMPATIBILI

Floppy disk controller	79.000
Floppy disk drive (slim o standard)	349.000
Interfaccia stampante EPSON (grafica)	94.000
Interfaccia stampante EPSON con buffer 16K (espandibile on board a 64K con aggiunta integr.)	199.000
Interfaccia stampante CENTRONICS (non grafica)	73.000
Interfaccia stampante GRAPPLER (grafica)	94.000
Scheda CP/M (con Z-80), senza software	69.000
Scheda 80 colonne con soft switch	139.000
Scheda interfaccia seriale RS-232 (no buffer)	79.000
Scheda interfaccia Super Seriale (buffer)	180.000
Scheda espansione memoria + 128K	349.000
Scheda convertitore A/D 16 ingressi	125.000
Scheda musicale	109.000
Scheda sintesi vocale	69.000
Scheda orologio calendario con accumulatori	99.000
Scheda interfaccia monitor RGB	99.000
Scheda PAL (non raccomandata per il colore)	99.000
Scheda programmatore EPROM (2716/32/64)	99.000
Joystick plastico di precisione	42.000
Joystick metallico	37.000
Mouse con software	125.000
Modem con accoppiatore acustico ed interfaccia	259.000
Penna ottica con software	335.000
Language card (espande i vecchi 48K a 64K)	89.000

MONITORS

Monocromatici, vari tipi, primarie marche, da lire	152.000
A colori, vari tipi, primarie marche, da lire	455.000

STAMPANTI

Mannesmann Tally MT-80 (80 cps, 80/132 col., grafica, Epson compatibile, foglio singolo e modulo continuo)	telefonare
Epson RX 80 F/T (stesse caratteristiche ma 100 cps)	737.000
Stampante Welco (stesse caratteristiche ma 130 cps)	699.000
Idem con interfaccia seriale anziché parall.	730.000
Mitsui 2100, 120 cps, 80/132 colonne, near letter quality	999.000
Margherita, 18 cps	699.000
Idem con tastiera, usabile come macchina per scrivere intelligente o come stampante, completa di display multilinea a cristalli liquidi, correzione automatica	899.000

PLOTTERS

Plotter intelligente Mannesmann Tally Pixy 3, 3 penne formato A4	999.000
Plotterino/stampante Sony, 4 colori, veloce, possibilità di rotolo, larghezza 21 cm (A4), 80 colonne se usato in modo stampante	534.000

ACCESSORI PER PC/IBM E COMPATIBILI

Cavo stampante PC/stampante parallela	50.000
Unità a disco 5" ¼ aggiuntiva	399.000
Espansione di memoria + 64K da montare sulla scheda già esistente	115.000

COMPUTER SANYO

MBC-550 - 16 bit - 128K RAM espandibili a 256 con incrementi da 64K - parzialmente IBM compatibile - grafica alta risoluzione 640 x 200 punti in 8 colori indipendenti - tastiera professionale - interfaccia stampante (senza cavo) - una unità a disco da 160K - compreso MS-DOS, Wordstar, Calcstar, BASIC	2.099.000
MBC-555 - come il precedente ma con due drive ed in più Datastar, Formsort, Reportstar, Spellstar, Mailm. ..	2.699.000
MBC-550/2 - come 550 ma con disco da 360K - comprende programmi "usa Sanyo PC", "programma in BASIC", "disegno con il CAD", "contabilità", e manuali in italiano	2.450.000
Disk drive aggiuntivo (trasforma 550 in 555)	399.000
Disk drive aggiuntivo (trasforma 550/2 in 555/2)	450.000
Cavo stampante MBC/stampante parallela	59.000
Espansione di memoria, installata, 64K RAM	99.000
Interfaccia RS-232 per serie MBC	118.000

COMPUTERS PORTATILI

BONDWELL 12 - a valigia - 64K RAM - video incorporato da 9" - due unità a disco da 256K (non formattati) cadauno - secondo drive compatibile Spectravideo, Kaypro od Osborne con comando software - interfaccia parallela per stampante - due interfacce seriali RS-232 - SINTETIZZATORE VOCALE INCORPORATO - uscita monitor supplementare - comprende CP/M, Wordstar, Calcstar, Datastar, Reportstar, Mailmerge ..	2.721.000
---	-----------

TAVOLI PER COMPUTERS

Ciatti mod. Memory (cm 60 x 82 x 115, piano scorrevole, disponibile bianco, nero, noce)	179.000
Ciatti mod. Logic, (ripiegabile, con ruote e supporto monitor, colori bianco e nero)	289.000
Eledra, tipo piccolo (circa 70 x 80 x 50), colore bianco, progettato per C64, adattissimo a Apple & C. e per stampanti ..	58.500
Socored, super professionale	346.000
Supporto in plexiglass per stampanti	61.016

PORTADISCHETTI E VARIE

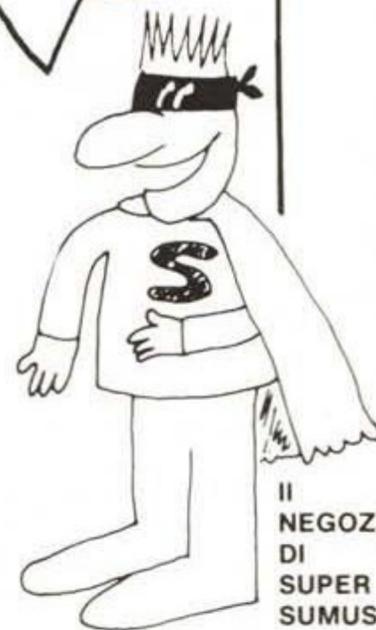
In plexiglass, da 10 dischi	4.237
Da 40 dischi a vaschetta con serratura	24.576
Da 80 dischi a vaschetta con serratura	33.050
Pinza bucatrice per floppy. Consente di usare entrambi i lati del dischetto (Apple, Commodore)	5.932

**PREZZI INCREDIBILI SU:
APPLE - MACINTOSH - OLIVETTI M 24**

ATTREZZATISSIMO
CENTRO ASSISTENZA
SPECTRUM.

TUTTI I RICAMBI
A MAGAZZINO.

SCONTO 50%
AI NOSTRI CLIENTI!



IL
NEGOZIO
DI
SUPER
SUMUS!

SUMUS - LA PIÙ GRANDE ORGANIZZAZIONE DI VENDITA IN TOSCANA DI HOME & PERSONAL COMPUTERS - NON POSSIAMO ELENCARE TUTTO - VENITE A TROVARCI DI PERSONA - SIAMO APERTI ANCHE IL SABATO (fino a estate).

I prezzi qui indicati sono da intendersi franco negozio IVA esclusa. I prezzi e le disponibilità variano - telefonateci prima dell'ordine.



i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

I file

Ci siamo lasciati la scorsa puntata dopo aver visto le caratteristiche delle cosiddette "directory entry" relative ai file memorizzati su disco: abbiamo visto che ad ogni file memorizzato corrisponde un record formato da 32 byte, che descrive le caratteristiche del file stesso e dà utilissime informazioni sull'allocazione fisica dei vari "frammenti" in cui un file viene diviso dal sistema operativo CP/M.

In questa puntata ci occuperemo dei due tipi di file supportati dal CP/M, che, senza necessità di alcuno sforzo di immaginazione, troviamo essere i "file sequenziali" ed i "file random": non poteva che essere così, dal momento che questi tipi di file costituiscono una specie di standard e dato che la dualità sequenziale — random si trova praticamente a qualsiasi livello di programmazione, dall'Assembler ai linguaggi ad alto livello quali il Basic, il Pascal, ecc.

L'organizzazione dei file

Il CP/M, come detto, gestisce i file sequenziali e random, considerandoli entrambi costituiti da insiemi di "record" da 128 byte l'uno: di solito si identifica il concetto di "record" con quello di un settore da 128 byte. In genere però si lavorerà con "record logici" di lunghezza qualunque, che verranno sempre ricondotti da parte dei programmi applicativi ad uno o più "record" da 128 byte, che si potranno pensare perciò come "fisici". Comunque a prescindere da queste considerazioni, se vogliamo marginali, di solito, se i record contengono dei testi, allora ogni linea termina con una coppia di caratteri "Carriage Return" e "Line Feed" ed inoltre l'ultimo settore di un file di testo viene riempito di byte pari a 1AH.

Per lavorare perciò con un file, il CP/M ha bisogno di una struttura particolare, il "File Control Block" (che abbrevieremo con FCB), un insieme di byte contenenti parecchie informazioni riguardanti il file in questione e che ricorda un po' la struttura di una "directory entry".

Facendo riferimento alla figura 1, vediamo il significato dei singoli byte e le eventuali differenze con le "entry" che abbiamo conosciuto la scorsa puntata.

Innanzitutto la prima differenza la troviamo proprio nel primo byte, che in que-

sto caso rappresenta il drive in cui si trova il file desiderato, senza però che sia data informazione sull'"user number": in realtà infatti, quando si sta lavorando su di un file, il numero di user è ovviamente il "nostro" e perciò è inutile averlo memorizzato nell'FCB.

C'è da dire però che il drive viene indicato in una maniera inconsueta: un valore 0 indica che il file è posto nel disco di default corrente, settato o con una chiamata opportuna del BDOS oppure direttamente da tastiera: sappiamo però che, una volta cambiato il disco di default con il comando

B:

successivi riferimenti a file contenuti in tale disco non necessitano della "B:" davanti al nome del file. In questi casi il CP/M ed in particolare il BDOS considererà un valore 0 per il primo byte dell'FCB, conoscendo già da altre fonti di quale disco si tratti.

Invece un valore diverso da 0 indica proprio esplicitamente il drive: "1" corrisponde ad "A:", "2" corrisponde a "B:", ecc

I successivi 8 byte sono riservati al nome del file, seguiti da altri 3 byte in cui è posto il "tipo" del file in questione, ancora una volta contenenti lo "stato" del file come nel caso delle "directory entry".

I successivi byte, ognuno avente un certo significato, possono generalmente essere posti a 0, in quanto saranno poi riempiti dal CP/M. In particolare gli ultimi tre byte, relativi ai file random al limite potranno anche mancare nel caso in cui decidiamo di gestire il file come sequenziale.

byte	significato
0	disk drive (0 = default, 1 = A., 2 = B., ecc.)
1...8	nome del file
9...11	tipo del file
12	numero dell'extent
13,14	riservati al CP/M
15	record usati nell'extent corrente (max 128)
16...31	elenco degli "allocation blocks" usati
32	record sequenziale da leggere/scrivere
33,34	record random da leggere/scrivere
35	byte di overflow per record random

Figura 1 - Struttura del "File Control Block" (FCB), con il quale si comunicano al BDOS le caratteristiche del file su cui si opera.

Ecco dunque la prima sorpresa che avevamo preannunciato la scorsa puntata: per il CP/M, un file random è tale in quanto noi lo vogliamo gestire in tale modo, dato che non esistono file intrinsecamente random o sequenziali. In definitiva, a dispetto delle enormi differenze di gestione specie ad alto livello tra un file sequenziale ed uno random, i file stessi non hanno differenze "fisiche" e niente in essi li può far distinguere.

Analizziamo ora in dettaglio le differenze di gestione.

I file sequenziali

Come dice il nome, un file sequenziale può essere visto come una sequenza di "record" da 128 byte, consecutivi.

Per creare un file sequenziale bisogna perciò scrivere un FCB con il nome del file ed il suo tipo e poi bisogna richiedere al BDOS di "creare" tale file: per adesso parliamo in generale di tali chiamate al BDOS, mentre già fin dal prossimo numero continueremo ad analizzare in dettaglio le singole funzioni, tra le quali appunto c'è la "creazione" di un file.

Successivamente potremo richiedere al BDOS di "scrivere", record dopo record successivi settori di 128 byte nel file stesso: nel caso in cui si arrivasse al termine di un "extent" (del quale abbiamo parlato la scorsa puntata in dettaglio) il BDOS stesso avrà cura di aprirne uno successivo automaticamente, perciò senza nostro intervento.

Dopo aver scritto tutti i record del nostro file non ci resterà altro che "chiudere" il file stesso con un'altra chiamata al BDOS.

Viceversa per leggere un file già esistente, abbiamo ancora bisogno di un FCB indicante il nome ed il tipo del file, dopodiché richiederemo al BDOS di "aprire" il file indicato nell'FCB. Successivamente potremo leggere i record con le apposite chiamate al BDOS di "read sequential": tutto ciò sarà possibile fino a che arriveremo alla fine del file, della qual cosa ci accorgeremo sia analizzando i dati, sia quando il BDOS si accorgerà che i record di quel file sono finiti.

Fatto ciò, non ci sarebbe nessun obbligo di "chiudere" il file con un'apposita chiamata al BDOS, ma ciò è consigliato innan-

zitutto per completezza e poi perché in fondo è un'operazione innocua ed infine perché così si ha la compatibilità con l'MP/M, la versione multi-utente del CP/M.

Per quanto riguarda l'"aggiunta" di record ad un file sequenziale, vi sono due strade, delle quali la prima è quella di solito seguita nei linguaggi ad alto livello.

In particolare si può creare un nuovo file, copiare su di esso il contenuto del file da aggiornare e poi continuare a scrivere i record sul nuovo file, subito dopo la fine del file ricopiato.

Per fortuna però con il CP/M non è necessaria questa gestione di file "doppi", in quanto nell'FCB è possibile indicare il numero dell'"extent": facendo così, a seguito di una chiamata al BDOS per l'"apertura" di tale file, il BDOS stesso cercherà di aprire l'extent indicato e, se effettivamente lo troverà, allora potremo tranquillamente "scriverci" sopra. Dobbiamo però prima analizzare il byte "record usati nell'extent" (il byte n° 15) per vedere se ancora ce ne sono di liberi (cioè se tale valore è minore di 128).

Supponendo che tale valore sia inferiore a 128, allora basterà porlo nel byte n° 32 ("record sequenziale da leggere/scrivere") dell'FCB, forzando perciò il CP/M a scrivere nuovi record a partire da quello indicato e perciò proprio alla fine del file sequenziale originario.

Non ve l'immaginavate un CP/M così potente?!

Comunque ritorneremo in dettaglio su tutti questi argomenti quando analizzeremo le funzioni del BDOS.

I file random

I file random si gestiscono in maniera molto simile a quella vista per l'altro tipo di file: la differenza principale è che nell'FCB si deve porre il valore del "numero del record random" nei byte n° 33 e 34 ("record random da leggere/scrivere"): il BDOS terrà conto automaticamente del numero di extent all'atto della chiamata per "Read/Write Random" (ritorneremo nelle prossime puntate sull'argomento).

Comunque vediamo ora come si gestiscono i file random, dall'inizio. Innanzitutto, dopo aver creato il file come fatto per i file sequenziali, si deve porre, come detto, il numero del record nei due byte già visti

dell'FCB, prima della chiamata alla routine "Write Random" del BDOS.

A seguito di tale richiesta il BDOS effettuerà una serie di operazioni:

— leggerà il numero del record interessato

— calcolerà in quale extent si trova il record in questione

— se necessario creerà un'opportuna "directory entry" se l'extent non fosse già presente

— alla fine scriverà i dati nel record.

Sapendo che il BDOS effettua questo meccanismo autonomamente e perciò senza nostro intervento, ecco che potremo saltare qua e là per il file, ponendo dei record a caso nello spazio destinato al file, essendo sicuri che il CP/M creerà le necessarie "directory entry" non appena ci avventureremo in parti del file non ancora scritte.

Praticamente lo stesso meccanismo si ha nel caso in cui vogliamo leggere dei record da un file random: posto il numero del record desiderato nell'FCB, a seguito dell'opportuna chiamata, il BDOS aprirà il corretto extent del file e leggerà i dati: segnalerà invece errore nel caso in cui non trovasse quel particolare extent oppure il record stesso.

Bisogna a questo punto sottolineare un fatto sul quale porre molta attenzione.

Prima di effettuare una qualsiasi lettura o scrittura di un file random, bisogna "aprire" il file in questione al numero di extent 0, anche se tale extent non fosse effettivamente usato perché vuoto: ciò si ottiene, per un file nuovo, con la chiamata "Create File" del BDOS, mentre per un file già esistente basta la chiamata alla funzione "Open File" del BDOS.

Inoltre bisogna fare attenzione quando si creano file molto grandi, ma con pochissimi dati in esso e perciò con spazi vuoti tra i dati, rappresentati ad esempio da extent mancanti (in quanto non era stato necessario crearli per mancanza di dati).

In questo caso potrebbero aversi dei problemi con certi programmi che gestiscono sequenzialmente anche i file random: in questo caso, procedendo dall'extent 0, troverebbero degli extent parzialmente usati (mentre si aspetterebbero ciò solo alla fine fisica del file), decretando un'erronea fine del file stesso.

Peggio ancora si ha nel caso in cui manca un certo extent, per cui i successivi extent verrebbero ignorati.



SCHEDE PER ACQUISIZIONE DATI

XAD-1 - catalogo: 060160
A/D converter 12 bit 4 canali 0-5V, orologio real-time, 4 uscite reed relay, tempo conversione 10 millisecc./canale.

XAD-2 - catalogo: 060161
A/D converter 12 bit con 2 canali guadagno variabile, 3 ingressi 0-5V, tempo conversione 10 millisecc./canale.

I104 - catalogo 060162
A/D converter 12 bit 25 microsec/canale 8 canali differenziali a guadagno variabile.

A/D D/A 12 bit - catalogo 060163
A/D converter 16 canali 0-9V 60 microsec/canale, D/A converter 12 bit tensione regolabile 1 microsec/conversione.

A/D 8 bit - catalogo 060165
A/D converter 16 canali 8 bit 0-5V 100 microsec/canale compatibile AI02.

A/D D/A 8 bit - catalogo 060166
A/D converter 16 canali 8 bit 0-5V 100 microsec/canale, D/A converter 1 canale 8 bit 0-5V 1 microsec/conversione.

D/A 8/16 bit - catalogo 060164
D/A converter 8 bit 2 canali con possibilità miscelazione canali, 0-10V uscita, 2 porte TTL in uscita.

A/D D/A 12 bit per IBM PC/XT - catalogo 095163
A/D converter 16 canali 12 bit 25 microsec/canale 0-9V, D/A converter 12 bit 0-9V 1 microsec/conversione.

DIGICODER per encoder ottici - catalogo 200110
Interfaccia per shaft-encoders 2 canali a 8 digit (100.000.000 di punti per assi X e Y di ROBOTS, TORNI, FRESE, etc.)

VIA CARD - catalogo 050122
I/O TTL con 2 6522 VIA per 32 linee totali, con contatti, shift/regs.

PARALLEL PORT - catalogo 050121
I/O TTL con 8255 per 24 linee totali, facilità di programmazione.

SUPER PARALLEL PORT - catalogo 050123
I/O TTL di potenza con 16 linee OUT 500 mA 50V e 16 linee IN optoisolate.

DX1 SOUND SAMPLING SYSTEM - catalogo 051130
Sistema acquisizione ed elaborazione di pattern sonori e sintetizzatore digitale con sequencer.

MIDI INTERFACE - catalogo 051120
Interfaccia per strumenti musicali e sintetizzatori professionali.

SCHEDE PER ACQUISIZIONE DA TELECAMERA

TELERASTER per APPLE - catalogo 050020
Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 x 256 punti con 64 livelli di grigio.

TELERASTER per IBM PC/XT - catalogo 060022
Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 x 256 punti con 256 livelli di grigio.

DIGICON per IBM PC/XT - catalogo 050024
Digitalizzatore a colori da telecamera 256 x 256 punti.

STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO

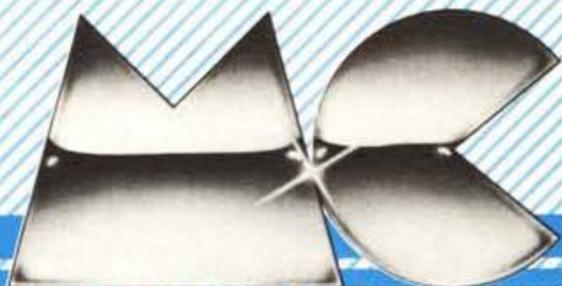
I.C. TESTER CARD - catalogo 060127
Scheda con estensione zoccolo esterna per ricerca e prova micrologici serie TTL HCMOS MOS RAM.

EPROM WRITER HK128 - catalogo 060130
Scheda programmatore EPROM 2716, 2732, 2764, 27128 con 3 zoccoli zero-force, software operativo, manuale.

INOLTRE DISPONIAMO DI MICRO E PERSONAL COMPUTERS E RELATIVE PERIFERICHE COMPATIBILI APPLE II + APPLE// e IBM PC/XT.

RICHIEDETECI CATALOGO COMPLETO.

 **PERTEL** PERIFERICHE TELECOMUNICAZIONI
TORINO - VIA ORMEA, 99 - TEL. 011/655.865
CONDIZIONI PARTICOLARI PER DEALER E HOBBISTI



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 qualità. 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

A.C.T.

Harden Italia S.p.A.

Milano Fiori - Palazzo T3 - Strada N. 7 - 20089 Rozzano (MI)

H00300 F1e - 128K RAM, 315K - Senza Monitor	2.900.000
H00305 F1 - 256K RAM, 720K - Senza Monitor	3.450.000
H00370 TV Adaptor KIT	100.000
H00373 9" Monitor - Monocolore	600.000
H00374 12" Monitor - Monocolore	390.000
H00377 I.R. Mouse	250.000
H00315 Portatile - 256K RAM, 720K, Colour	5.500.000
H00320 Portatile - 512K RAM, 720K, Colour	5.950.000
H00449-10" Monitor colore	1.195.000
H00385 I.R. Mouse (nero - per portatile)	250.000
H00330 PC 1 - 256K RAM, 630K - senza monitor	4.350.000
H00335 PC 2 - 256K RAM, 1440K - senza monitor	5.350.000
H00340 Xi 5 - 256K RAM, 5 Mb - senza monitor 720K	6.950.000
H00345 Xi 10 - 256K RAM, 10 Mb - senza monitor 720K	8.150.000
H00349 Xi 20 - 512K RAM, 20 Mb - senza monitor 720K	11.200.000
H00351 Xi 20 - 1 Mb RAM, 20 Mb - senza monitor 720K	12.400.000
H00413 CLUSTER - Contr. + CONC/DOS (XT 10S, 20, 2S)	1.400.000
H00392 Co processore matematico 8087	790.000
H00394 Scheda colore	900.000
H00396 H.R. 9" Monitor - mono colr. (B. o N.)	600.000
H00397 H.R. 12" Monitor - mono colr. (B. o N.)	600.000
H00355 Point 32 - 256K RAM, 10 Mb File server	8.800.000
H00360 Point 32 - 256K RAM, 20 Mb File server	11.700.000
H00420 Unità di Back - up con cartuccia 100 Mb	6.300.000
H00421 Network T - box	640.000
H00450 10" Monitor colore	1.195.000
H00454 Scheda espansione 128K	620.000
H00455 Scheda espansione 256K	1.240.000
H00456 Scheda espansione 512K	2.480.000
H00008 Stampante MT 180L	1.950.000
H00024 Stampante MT 80A	750.000
H00010 Stampante MT 86 parallela 180 CPS 186 Col. NLQ	1.300.000
H00012 Stampante Dymeer DV16 a margherita 16 CPS - 132 Col.	1.360.000

ADDS

Transpart SpA - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

VP-B Video Terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1.200.800
VP+-VP+- Video terminale 12" - Tastiera separata e tastierino numerico	1.423.100
Viewpoint VP 60 + Unità base come VP A-1, con caratteristiche di display (matr. 7x8), configurazione di tastiera, modi operativi, editing	2.025.400
Viewpoint VP 90 Unità base come VP 60, con riga di stato programmabile, 15/30 funzioni programmabili, 256 caratteri o simboli definibili	3.473.200
Viewpoint COLOR Unità base paragonabile al VP 60, con matrice 5x5 e con 8 colori in foreground e 8 colori in background	3.359.200
Viewpoint VP 78 Unità completamente compatibile con il terminale IBM 3278-2	3.201.500
Viewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	4.624.600
Viewpoint VP 78 a colori	6.175.000
Viewpoint VP 60-G Unità con grafica evoluta	5.660.100

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.900

ADVANCE (U.S.A.)

Condor Informatics Italia

Via Grancini 8, 20145 Milano

Advance 86 A - 8086, 128K RAM	2.540.000
Expansion Box - 2 minifloppy da 320 K per Advance 86 A -	1.560.000
Advance 86 B - 86 A + Expansion Box + Monitor + 4 Pacchetti Applicativi	4.450.000
Advance Mod. B 128K RAM - colore - grafica standard 10 Mb floppy da 360K. Hard disk da 10Mb - 4 pacchetti applicativi-monitor.	6.950.000
ADV86 2/1/M - CPU 8088 - 128K RAM - 2 floppy da 360K - esp. a 256K sulla scheda.	3.600.000
ADV86 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\$ = 1900 lire

ALPHACOM (U.S.A.)

Rebit Computer G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Stampante ALPHACOM 32 per collegamento a Computer Sinclair	190.000
--	---------

ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.H.R. SRL

Via Faentina 175/A - 48100 Ravenna

AM-506/510 Workstation; IBM-PC compatibile 2 x 360 KB + 1x Winchester 10 MB; 256 KB; MSDOS; GW BASIC	7.500.000
AM-680 Come sopra + multiutenza con Motorola 68000 (massimo 3 posti di lavoro)	11.000.000

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	2.648.250
DP 9500B Stampante	2.821.500
DP 9620B Stampante	3.036.000
DP 9625B Stampante	3.298.350
DP 9725 B Stampante	3.572.250
WP 6000 Stampante	5.898.750
DP 6500 Stampante	6.542.250

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.900

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer Italia
Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia

Apple IIe - 64 K RAM	1.490.350
Scheda 80 colonne	299.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	585.000
Monitor IIe	420.000
Disk II, drive e doppio controller	800.000
Disk II, drive aggiuntivo	700.000
DuoDisk 2x140 K	1.400.000
ProFile 10 megabyte	4.100.000
Hand controller IIe/IIc	80.000
Joystick IIe/IIc	130.000
Numeric Keypad IIe	298.000
Tavoletta grafica per IIe	1.850.000
Mouse per IIe	300.000
Interfaccia seriale per IIe	250.000
Interfaccia parallela per IIe	375.000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	990.000
Scheda prototyping hobby per IIe	55.000
Apple IIc - 128 K RAM - 1 minifloppy integrato	2.399.350
Monitor IIc	365.000
Flat Panel Display	1.290.000
Supporto per monitor IIc	72.000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	700.000
Mouse per IIc	220.000
Borsa per IIc	75.000
Macintosh 128 K RAM - video - 1 microfloppy integrato da 400 K - mouse - Paint /Write	4.499.350
Macintosh 512 K RAM - video - 1 minifloppy integrato da 400 K mouse - Paint/Write	5.990.350
Unità microfloppy aggiuntiva 400 K	880.000
Numeric Keypad	180.000
Macintosh XL - 1 microfloppy + ProFile 10 MB	9.999.000
Stampanti	
Image Writer 80 col. 180 cps grafica	1.250.000
Image Writer Stand	110.000
Image Writer 132 col.	1.550.000
Stampante a margherita	4.900.000
Scribe - 7 colori a trasferimento termico	660.000
Plotter (interf. seriale)	1.850.000
Accessori e periferiche non di produzione Apple Computer	
Scheda orologio calendario CCS	280.000
Modulatore UHF	82.000
Interfaccia CCS seriale RS232-C	347.000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19
20092 Cinisello Balsamo (MI)

Computer AXL 800	299.000
Personal Computer 130XE	380.000
A 1010 registratore	82.000
A 1020 stampante a colori	164.000
A 1027 stampante Letter Quality	499.000
A 1050 Disk drive	499.000
CX0077 Touch Tablet	105.000
A 1029 Stampante programmabile	449.000
CXT 8121 Macro Assembler	48.000
AXT 2025 Microsoft Basic II°	117.000
CXLT 4003 Assembler Editor	61.000
KX 709 + Logo	149.000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci, 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 16" DCD 1640	1.071.000
Monitor 22" DCD 2240 a colori	1.257.000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1.367.000

BASF

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

6104B floppy disk drive 8" doppia faccia	1.049.660
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim	420.000
6138 floppy disk drive 5,25" doppia faccia Slim	450.000
6185 Drive 5,25" Winchester	2.000.000
6188 5,25 Winchester 10Mb Slim	1.500.000
6238 Basf floppy disk drive doppio 5,25"	820.000
6195 Hand Disk 94 Mb	5.000.000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.
Palazzo FI-20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne, A4)	3.100.000
Plotter 81 (8 penne, A3)	6.950.000
Plotter 1042 (Dual-mode, A0)	20.400.000
Plotter 1043 (Foglio singolo, A0)	20.400.000
Plotter 1044 (Dual-mode, A0)	29.000.000
1 \$ = 2000 lire	

CANON

Canon Italia S.p.A. - Via dell'Industria 13 - 37012 Bussolengo - (VR)

Home Computer MSX V20	740.000
Stampante per MSX T22A	480.000
Joystick VJ 200	30.500
Canon X07 portatile con display inc. programmi in basic - microsoft da 8K RAM a 24KRAM da 20KROM a 40KROM - programmi su schede - Interf. RS 232 - parallela - Comp. Centronix + 1 plotter 4 colori	620.000
Stampante per X-07	446.600
AS-100/M	4.625.000
AS-100/C	6.625.000
A-200M	5.400.000
A-200C	6.600.000
A-1111 Tastiera	325.000
A-1300 2x5" floppy disk drive	2.850.000
A-1330 2x8" 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 128K	450.000
A-1002 Clock Set	160.000
A-1004 32 Kb VIDEO RAM	250.000
A-1100 Pointing Device	125.000
J1-20 Cassette colore per A-1210	33.000
J1 25B Cassette inchiostro nera per A-1210	19.000

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 1Mb	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 232C	135.000
FP-1083 - cavo per RS 232C	69.000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874.000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col.	440.000
FP-1085 - cavo per stampante - plotter	80.000

CAT

Telcom s.r.l. — Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	800.000
-----------------------	---------

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.

Via Achille Grandi, 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

GLP stampante 50 cps.	600.000
H 80	1.100.000
H 136	1.550.000
H RS232	170.000
351	3.800.000
353	4.200.000
353 ASF (1 caricatore)	5.700.000
Caricatore addizionale	900.000
357	6.000.000
358	7.000.000
358 ASF (1 caricatore)	8.500.000
LW 400	11.000.000
LW 800	17.000.000
6085	16.000.000
MOD. II	31.000.000
MOD. III	38.000.000

CHALKBOARD

Arcona s.r.l.

Via Filippo Lippi, 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoleta grafica per Apple - Commodore 64 - Atari	320.000
Power Pad - Tavoleta grafica per Commodore 64 - Atari	300.000

COINTREAU (Hong Kong)

JETSET

Via di Torrevecchia 3/F - 00168 Roma

Modem phone, modem con telefono integrato per tutti i computer su normali linee telefoniche - velocità 300/1200 Baud	398.000
Joy Stick professionale per Apple	120.000
Joy Stick per Commodore auto fire 5 pulsanti	30.000
Mouse grafico	140.000
Registratore per Commodore	40.000
Scheda Madre per Apple	450.000
ADLIN II	780.000
Scheda scientifica ed industriale 2 canali 12 Bit - Convertitore da digitale ad analogico con out-put simultaneo	1.620.000
Scheda scientifica ed industriale - Sistema di acquisizioni dati veloce - 8 Canali di input, differenziati - Auto-ranging e fast longing software	1.850.000

COMMODORE (U.S.A.)

Commodore Italiana srl

Via F.lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

VIC-20	199.000
1210 espansione 3 K RAM	49.000
1110 espansione 8 K RAM	75.000
1111 espansione 16 K RAM	125.000
1211 M 3 K Super Exp.	75.000
1212 Programmers Aid	47.500
1213 Mach. Language Monitor	47.500

1214 Sintetizzatore vocale	175.000
4011 VIC-Rel (per controllo Relé)	95.000
4012 VIC-Switch (per collegare fino a 16 VIC)	225.000
2011 VIC-STAT cartuccia	95.000
2012 VIC-GRAPH cartuccia	95.000
T1 Interfaccia IEEE 488 per VIC	175.000
T3 Interfaccia Centronics per VIC	199.000
Commodore 16 16KB RAM	199.000
CBM/64 CPU 64K RAM	625.000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	2.350.000
Cartuccia e sistema operativo CP/M per 64	125.000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175.000
Commodore Plus 4 64K RAM	845.000
Commodore 8296 128K RAM	1.995.000
1530 registratore a cassette	120.000
1541 minifloppy 170 K	630.000
1601 Monitor monocromatico 12"	285.000
1702 Monitor a colori 14" con audio	690.000
MPS 801 Stampante 84.50 Cps	515.000
MPS 802 Stampante 80 Cps	645.000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col.	595.000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	995.000
DDS 1101 Stampante a margherita	1.195.000
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

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)	
— 5.5 MB formattati	5.440.000
— 11.1 MB formattati	7.260.000
— 16.6 MB formattati	11.010.000
— 45.1 MB formattati	15.940.000
— 125.7 MB formattati	26.020.000
TRANSPORTER per: IBM PC/XT, APPLE II, IIE, III, DIGITAL RAINBOW 100 TEXAS TI PROF, ZENITH Z-100 BANK - IBM PC FAMILY - TI PROFESSIONAL	1.500.000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso anche RANDOM per OMNINET MIRROR	2.420.000
Unità di Backup su video cassette (da acquistare a parte)	
MIRROR PER IBM XT	1.800.000
Unità di Backup per IBM XT su video cassette (da acquistare a parte)	
OMNISHARE	2.800.000
Rete OMNINET per IBM-XT	
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 256KB RAM	12.460.000
Workstation da 512KB RAM	14.490.000
Printer Server	3.010.000
Risorse condivise dalla rete: BANK	6.580.000
Constellation II - multi computer software - disponibile per: DOS - PASCAL - CP/M - PRO DOS - MS/DOS - NCI p systems ognuno	1.200.000
Constellation III per: Macintosh	600.000
Nota 1\$ = Lire 2.000	

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.

Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 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 - 2 drive 8" doppia faccia per Apple	3.300.000
GALAXY serie 70	
Mod. 72 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy S.D. per 1 Mb	6.950.000
GALAXY serie 80	
Mod. 82 64K RAM + video 24x80 + 2 floppy D.D. per 1Mb	7.950.000
Mod. 82/M2 128K RAM comp. MP/M per 2 utenti	8.750.000
GALAXY serie 380	
Mod. 382 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 8 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.300.000
Mod. 382/M2 128K 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 64K RAM + video 24x80 + 1 disco winch. da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10.900.000
GALAXY serie 880 Mod. 882 + 1 Floppy da 1 MB + 64K Ram + Video 24x80 + disco da 20 MB	12.200.000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4	1.800.000
Hand 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 10Mb	3.400.000
PHOENIX 10/PC - Come Mod. 10 - per IBM Personal Computer	3.700.000
PHOENIX 15 - come 5 con 15Mb	4.100.000

CROMEMCO (U.S.A.)
Co.N.I.A. - Via Procaccini 10 - 40129 Bologna

C-10SP Z80-FD - 400 Kb. Tastiera ASCII-Monitor-Super Pack	4.800.000
C-10LD Z80-FD 1,3 Mb. - Tastiera ASCII-Monitor-Super Pack	6.495.000
CS1HD2 CROMIX - MC68000+Z80-256 Kb.RAM-FD 400 Kb.-HD 27 Mb.	16.800.000
CS100 UNIX V - MC68010 - 512 Kb.RAM-FD 400 Kb.-HD 52 MB. 8 canali RS232	24.930.000
CS300 UNIX V - MC68010 - 1024 Kb.RAM-FD 1,3 Mb.-HD 52 Mb. 8 canali RS232	34.910.000
CS400 UNIX V -MC68010 - 4096 Kb.RAM-FD 400 Kb.-HD 140 Mb. Data Streamer 32 MB	59.820.000

Nota: prezzi per 1\$=2.100 lire

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	356.000
Super print master III - Interf. per stampanti grafiche	150.000
Serial interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710	265.000

DATA SOUTH (U.S.A.)
Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

D.S. 180 Stampante seriale 180 cps grafica buffer 2K	3.700.000
D.S. 220 220 CPS trascinalento carta frizione e trattore	4.600.000
TX5180- Stampante a matrice di aghi 132 colonne (fino a 217) 180 C.p.s.	6.800.000

Nota: 1 \$ 2000 lire.

DIGITAL EQUIPMENT
Digital Equipment S.p.A.
V.le Fulvio Testi ang. V. Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

RAINBOW PC 100 128 Kb RAM, Minidisco duale 2x400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, CP/M + MS-DOS	5.076.000
RAINBOW PC100 PLUS Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	9.368.000
PROFESSIONAL 350 512 Kb RAM minidisco duale 2x400 Kb, Monitor Monocr. 80/132 CL + tastiera, scheda grafica, Floating Point, P/OS Multi-tasking	8.565.000
PROFESSIONAL 350 + W. Stesso modello precedente + Winchester 10 Mb	12.300.000
DECMATE III package	6.549.000
LQP 25/5B come LQP25/AI ma con vassoio doppio	4.320.000
OPZIONI	
Monitor a colori 13"	1.766.000
Scheda grafica	831.000
Supporto per install. verticale	181.500
Espans. memoria 128 Kb	829.000
Espans. memoria 256 Kb	1.652.000
Stampante a 100/CPS	1.573.000
Stampante a 240/CPS	3.908.000
Stampante a margherita 32/CPS	6.860.000
Stampante a margherita LQP25/AI 35/CPS	2.880.000
LQP25/5A come LQP/25AI ma con alimentatore fogli vassoio singolo per DECMATE III	5.631.000

DRAGON
ECO s.r.l. - Via Pratosanto, 18 - 37126 Verona

DRAGON 32	450.000
DRAGON 64	599.000
Controller per 4 disk drive	140.000
Cabinet con 1 disk drive	599.000
Cabinet con 2 disk drive	999.000
Coppia joystick	45.000
Cavo per stampante parallela Centronics	29.000

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 colore	1.200.000

EDICONSULT srl
EDICONSULT
Via Rosmini, 3 - 20052 - Monza

EDI 1000 - 128Kb RAM - 2 floppy 360Kb - int. seriale e parallela - video - monitor monocromatico e tastiera - Comp. IBM - CPU 8088	4.200.000
EDI 1000 con 1 floppy e 1 disco 10Mb	6.300.000
EDI 2000 personal computer - CPU Z80, 164Kb RAM - 2 floppy x 700 Kb cad. + int. parallela e seriale - video m. - tastiera	3.800.000
EDI 2000 con 1 floppy 700K e 1 disco 10Mb	5.800.000

Nota: \$ = 2000 lire

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.
Via Cassiani 155 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5Vcc	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/BCD 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 dalla rete.	
Scriba 21/P per carta in rotolo, due colori.	1.169.000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinalento sprocket, 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 spellicolatore 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

EPSON (Giappone)
Epson Segi S.p.A.
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1.240.000
LQ 1500 P 132 Col. 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela	2.750.000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2.900.000
Inseritore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	750.000
P40 termica 40 col. (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parallela	340.000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2.000.000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	4.300.000
Microcassetta per Hx 20	260.000
Unità di espansione di memoria 16K per Hx 20	275.000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	105.000
Letto di codici a barre per Hx 20	290.000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	90.000
Seriale RS 232C con 2K buffer e protocollo X-ON X-OFF 8148	200.000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	190.000

APPLE II per stampa grafica e l'automatico 8132W con cavo	250.000
Parallela con buffer di 2KB 8171	210.000
STAMPANTI	
LX 80 F	760.000
LX 80 F/T	790.000
FX100 132 col. 160 CPS	1.670.000
FX80 80 col. 160 CPS	1.330.000
RX 100 132 Col. 100CPS	1.250.000
PX 8 Computer portatile 64Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col. per 8 righe - microcassetta incorporata	1.970.000
PX 8 versione software integrato	2.250.000
R Disk 120 est. Ram disk 120 Kb	980.000

ERICSSON

Ericsson Sistemi S.p.A.
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

PC - Unità Centrale 128Kb 1×FD	2.519.000
PC - Unità Centrale 128Kb 2×FD	3.130.000
PC - Unità Centrale 128Kb 1×FD + HD	6.392.000
Video monocromatico	735.000
Video a colori	1.350.000
Tastiera	355.000
Stampante 80 Col.	1.100.000
Stampante 80 Col.	1.300.000
Stampante 132 Col.	1.800.000
Unità minifloppy 320 Kb	611.000
Hard Disk 10 Mb	1.970.000
HD Controller Board	1.903.000
Espansione di memoria 128 K	340.000
Scheda grafica monocromatica	450.000
Scheda grafica a colori	840.000
Scheda multifunzione 128 K	830.000
Scheda multifunzione 384 K	2.002.000
Scheda interfaccia SS3	1.210.000
Scheda sincrona comunicazioni	550.000
Supporto da pavimento	213.000
Supporto per monitor B/N	237.000
Supporto per monitor a colori	166.000

ESPRIT SYSTEM

Epson Segi - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESP 6115	1.700.000
Mod. ESP 6110	1.340.000
Mod. ESP 6310 come Esprit III con video 14"	2.000.000
Mod. Executive 10/102 Terminal Video 14" compatibile con la serie DEC VT100	1.800.000

Nota: prezzo per dollaro a L. 2000

GENIUS COMPUTER s.r.l.

Genius Computer s.r.l.
Via G. Corna Pellegrini 24 - 25100 - Brescia

GC 3000 - Z80A a 4MHz - 80KB - 2 minifloppy 1,6 MB formattati - Video - Tastiera alfanumerica separata	6.300.000
GC 3001 - Z80A a 4MHz - 12 8 KB - 1 minifloppy da circa 800KB formattati - 1 disco fisso 5 MB formattati - video - tastiera alfanumerica separata - Interfaccia seriale RS232C e RS422	11.770.000
GC 3002 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 10MB formattati	12.630.000
GC 3003 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 15MB formattati	13.540.000
GC 3004 - Come mod. GC 3001 ma con disco fisso da circa 20MB formattati	14.410.000
GC 3000/T - 128 KB - Interfacce seriali RS232C e RS422 - senza minifloppy da collegare in rete	4.980.000

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l. - Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda, interfaccia parallela)	2.350.000
Mod. 3606/75 perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3.400.000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer Srl - Via Giacosa, 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit parallela	1.906.000
MP1000-01 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. RS232-C	2.005.000
MP1000-11 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. IEEE-488	2.117.000
MP1000-31 MILOT 6 penne, 15 ca/sec int. 8 bit par. DX	2.421.000
KD 4030 digitalizzatore formato A3	2.050.000
WX 473101 plotwriter	4.865.000
WX 4731-11 plotwriter	5.005.000
WX 4731 - 21 plotwriter	4.373.000
WX 4731-02 plotwriter	5.075.000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C.	6.647.000
FP 5301-11 come 5301-01+IEEE 488	6.761.000
FP 5301-21 - come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6.305.000
GP 9101-01 Plotter 4 penne formato A1-25 cm/s + RS232C	11.970.000
GP9101-11 - come 01 ma con IEEE 488	12.070.000
GP9101-21 - come 01 ma con interfaccia 8 bit parallela	11.300.000

GTCO

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

Digitizer GTCO mod. DP5 11×11 (tavola grafica)	3.980.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6×6 con stilo	1.600.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 6×6 con cursore	1.850.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12×12 con stilo	2.200.000
Digitizer GTCO mod. MD7 formato 12×12 con cursore	2.400.000
Software per IBM PC	435.000
Alimentatore 12V-275 mA	250.000
Cavo per collegamento	68.000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP-85B	9.368.000
Personal Computer HP-86B	4.652.000
Personal Computer Portatile HP-110	8.163.000
Personal Computer HP-150B - 610BZ	7.350.000
HP-150B con dischi 3.5" 9122D - 45650BZ	7.422.000
HP-150 II con doppio disco 710Mb	7.850.000
HP-150 II con Winchester 10Mb e disco da 710Kb	11.500.000
HP-150 II con Winchester 20Mb e disco da 710Kb	13.950.000
HP-150B con disco 14.5M 9133D - 45660BZ	13.032.000
Stampante termica per HP-150 - 2674A	826.000
Personal Computer Integrato 9807AB	15.063.000
Personal Computer Tecnico - 9816S	11.982.000
Scheda di memoria 1Mbyte - opz. 001	7.641.000
Unità Periferiche	
Dischi flessibili da 3 pollici	
Master doppio 1.4M - 9122D	3.412.000
Master singolo 710K - 9122S	2.586.000
Master singolo portatile in HP-IL 710K - 9114A	2.165.000
Master doppio 540K - 9121D	2.657.000
Master singolo 270K - 9121S	1.959.000
Dischi flessibili da 5 pollici	
Master singolo da 5" compatibile IBM PC - 9125S	3.261.000
Dischi flessibili da 8 pollici	
Master doppio 2400K - 9895A	15.590.000
Master singolo 1200K - opz. 01D	12.034.000
Trasformazione singolo/doppio - 9895 2A	5.615.000
Dischi rigidi tipo Winchester	
Disco rigido da 14.5M Byte con floppy da 710K (3.5") - 9133D	9.080.000
Disco rigido da 14.5M Byte - 9134D	8.247.000
Sottosistema a nastro da 1/4" per backup HP-150 9144A	8.413.000
Plotter formato A4 a due penne - 7470A	2.922.000
Plotter formato A3 a sei penne - 7475A	5.055.000
Plotter formato A3 - 8 penne A7550A	10.218.000
Tavola grafica- 9111A	5.972.000
Stampante a getto d'inchiostro-grafica 80 col/150 cps	1.322.000
Stampante ad impatto-grafica 80 col. 80 car/sec.- 82905B	2.238.000
Stampante ad impatto-grafica	251.000

80 Col/160 cps - 82906A	2.152.000
Stampante Laserjet 8 pag/min. RS232 - 2686AB	9.490.000
Stampante ad impatto-grafica 136 col/200 cps - 2932A	6.583.000
Stampante ad impatto-grafica 136 col/200 cps - 2934A	7.653.000
Caricatore di fogli singoli - 29340S	1.713.000
Stampanti a margherita RS 232 40/32 cps - 2601A	9.232.000
Trascinatore di fogli - 26010A	1.472.000
RS232C 20cps - 2602A	4.364.000
Interfaccia HP-IB - opz. 046	401.000
Trascinatore di fogli - 26020A	723.000
Stampante termica 80 col./120 cps - 2671A	3.198.000
Stampante termica grafica 80 col/120cps (solo Serie 80) - 2671G	4.001.000
Stampante termica grafica 80col./120cps - 2673A	5.874.000
Monitor da 9" per HP-86 - 82912A	796.000
Monitor da 12" per HP-86 - 82913A	877.000
Accessori per serie 80	
Modulo di memoria 16KByte per HP-85A - 82903A	607.000
Modulo di memoria 64KByte - 82908A	1.188.000
Modulo di memoria 128KByte - 82909A	1.593.000
Scheda CP/M per HP-86/87 - 82900A	1.336.000
Cassetto porta ROM - 82936A	121.000
Accessori per serie 200	
Modulo di memoria 256KByte - 98256A	2.009.000
Modulo di memoria 1MByte - 98257A	10.093.000
ROM Plotter per HP-87 - 00087-15002	513.000
ROM Input/Output per HP-87 - 00087-15003	796.000
ROM per matrici per HP-87 - 00087-15004	513.000
ROM Assembler per HP-87 - 00087-15007	796.000
ROM MIKSAM (Indexed Sequential) - 00087-15011	513.000
ROM Disco Elettronico per HP-86A/87 - 00087-15012	515.000
ROM Programmazione avanzata per 86/87 - 00087-15005	513.000
Interfaccia per serie 80 HP-IB - 82937A	1.066.000
Seriale RS-232C - 82939A	1.066.000
GP/10 - 82940A	1.336.000
BCD - 82941A	1.336.000
Parallela tipo Centronics - 82949A	796.000
HP-IL - 82938A	796.000
Data Link - 82966A	1.593.000
Interfacce per serie 200	
Controllore DMA a due canali - 98620B	1.205.000
Interfaccia HPIB - 98624A	818.000
Interfaccia Video a colori (cavi incl.) 98627A	2.435.000
Interfaccia Datacomm - 98628A	1.208.000

HONEYWELL

Honeywell HISI - Via Vida, 11 - 20127 Milano

Questar/M packaged system MC1/A 64Kb RAM 2 minifloppy 600+600 Kb + video tastiera cavo per stampante	5.950.000
Questar/M packaged system MC1/B (come MC1/A) + stampante Lina 32	7.450.000
Questar/M 9050 C 256 Kb + 2 minifloppy da 600 Kb + video grafico + Lina 32	11.750.000
Questar/M 9050D 256 Kb + minifloppy 600 Kb + disco 5 Mb + Lina 32 + video	16.150.000
Questar/M 9050B 256 Kb come 9050D ma il disco fisso da 10 Mb	17.650.000
Questar/M 9050F come 9050D ma disco fisso da 10 Mb (5 fissi + 5 mobili)	22.850.000
Unità disco addizionale 20 Mb (10 fissi + 10 mobili)	12.750.000
Memoria addizionale 256 Kb Ram	3.000.000
Unità calcolo aritmetico addizionale	2.100.000
4 linee V24 addizionali	1.600.000
Interfaccia IEEE 488	1.600.000
CPU1910 unità centrale con INTEL 8088, 128 KB di memoria centrale, 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB, una porta asincrona RS232C.	3.538.000
CPU1911 come CPU1910 con aggiunta del 2° floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB.	4.273.000
CPU1912 come CPU1911 con 256 KB di memoria centrale.	4.641.000
CPU1913 unità centrale 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.	8.000.000
CPU1914 come CPU1913 con 384 KB di memoria centrale.	8.736.000
DMU1910 video monocromatico a fosfori verdi	440.000
KBU1910 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	420.000
memoria addizionale da 256 KB	840.000

memoria addizionale da 384 KB	1.061.000
processor aritmetico INTEL 8087	677.000
interfaccia asincrona RS232C	262.000
interfaccia sincrona RS232C	420.000
stampante 80 colonne, 150 cps in draft mode, 50 cps in correspondence quality	1.400.000
stampante 132 colonne, 150 cps in draft mode, 50 cps in correspondence quality	1.900.000
stampante 80 colonne, 80 cps in draft mode	1.050.000
Multibus 796	1.600.000
2 floppy 8" 1024 Kb ciasc.	9.500.000
Posto di lavoro addizionale	2.990.000
microSystem 6/10 512 RAM 2 floppy 650 KB video-tastiera	6.640.000
microSystem 6/10 512 KB RAM Hard disk 1 floppy disk 650 KB video tastiera	13.524.000
Modulo Addizionale Memoria 384 KB	1.800.000
P.C.O. Opzione di emulazione MS-DOS GW Basic CPIM 86	1.200.000
Stampante ASPI-10	1.300.000
Stampante ASPI-30	1.600.000

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	1.200.000
L11CQ	1.200.000
S31CQ	1.600.000
L31CQ	1.600.000
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	1.050.000
L12CQI	1.400.000
L32CQI	1.900.000
34CQ	2.500.000

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti - Via Fara, 35 - Milano

Personal computer IBM

64 K RAM, 2 dischetti 360 K CPU + video tastiera, stampante a 80 cps adatt. video-stamp.	5.620.000
Stesso modello precedente senza stampante e 1 minidisco da 360 k Mod. XT adatt. video	4.129.000
Mod.XT2-256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante	6.678.000
Mod.XT 3-256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera-video-stampante - adattatore video stampante per comunicazioni asincrone	9.092.000
128 K RAM, 1 floppy 360 K, 1 disco fisso da 10 Mb video, tastiera, stampante 80 cps, adattatore per comunicazioni asincrone adatt. video stamp. Mod. XT	8.924.000
128 K RAM, 2 dischetti da 360 K 2 dischi fissi da 10 Mbyte, stampante 80 cps, adattatore video stamp., video, tastiera	13.256.000
PC AT 256K 1 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video	8.383.000
PC AT 256K 2 floppy 1.2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video	9.605.000
PC AT Mod. esteso 512K 1 floppy 1.2 Mb + 1 disco fisso da 20 MB + tastiera - video - adatt. video	11.765.000
PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb + tastiera - video e adatt. video + 2 dischi fissi da 20 MB	14.762.000
DOS 3.0	145.000
Stampante 80 cps	882.000
Video colori base	945.000
Video colore	1.260.000
Video colore avanzato	1.680.000
Video colore professionale	2.890.000
Personal Computer Portatile 256K 2 floppy da 360Kb	5.111.000
DOS 2.1	145.000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A.

Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

16-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M - Basic 16 Bit	5.000.000
16-512 K come 16 - 256	5.800.000
36-256K RAM-1 Winchester 10M+1 minifloppy 800K - 16 Bit	8.700.000
36-512K come 36-256	9.500.000
46-512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 bit	11.500.000
Video + tastiera con opzione grafica	1.650.000
6404 VIDEOCOLORI	3.700.000
Stampante 3181	1.000.000
Stampante 3184	1.550.000
Stampante 3185	2.400.000
Stampante a margherita	2.700.000

ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters 5	399.000
Unità microfloppy 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 o 243	10.000.000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3.400.000
M 343 (254 k, video color, grafica 2 floppyx1,2 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	
5IS.6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	14.800.000
5IS.12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	16.000.000
5IS.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

Nota: prezzo del dollaro: 1900 lire

IO RESEARCH - (G.B.)

A.D.S. Italia s.r.l.

Via G. Armellini 31 - 00143 Roma

PLUTO - Scheda gestione colore per Sirius/Victor - 16 colori - 768 x 576 pixel - 8088 - memoria 256K	2.200.000
PLUTO - per IBM - 16 colori - 1024x768 pixel - 68.000 - memoria 256/384K	2.500.000

ITT

Condor Informatics - Via Grancini, 8 - 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4.630.000
Sistema a dischi 3030	da 8.690.000
Sistema multiutente	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 o ambrà	2.700.000
Mod. PC/2 - come PC/1 con 2 minifloppy	3.000.000
Mod. PC/XT - come PC/1 con hard disk 10.5 Mbyte	4.600.000
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 e 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/F1 + 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 RS232C	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	400.000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	380.000
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
Inseri. aut. fogli per Juki 6100	650.000
Inseri. aut. fogli per Juki 6300	750.000
Trascinamoduli bidir. per Juki 6100	280.000
Trascinamoduli bidirezionale 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 KOALA per PC IBM	335.000

KONTRON MIKROCOMPUTER GmbH (Germania)

Eledra 3S Spa

Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

PSI 80 D/M2 - 64 K RAM, 2 minifloppy da 308 K	937.700
WINS 20E - winchester 20 M rack 19"	10.275.650
DMA per floppy	425.425
CP/M 2.2	418.880

LOGITEK

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	780.000
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	1.200.000
MT 180L - 132 Col. - 160 cps grafica - interfaccia seriale e parallela	2.000.000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col. interf. parallela	720.000
Caricatore automatico di fogli per MT 180L	801.000
Caricatore automatico di fogli per MT280	801.000
Introduttore automatico frontale di fogli singolo per MT280	801.000
MT 290 - 132 Col. 200 cps	1.930.000
MT 460 - 132 col - 200 cps - grafica - int. parallela o seriale	3.400.000
MT 460D - 132 col - 270 cps - OCRA/B barcode	3.940.000
MT 490 -132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int. parallela o seriale	4.150.000
MT 490F - 132 col 400 cps - NLQ 150 cps - stampante 4 colori - grafica	4.220.000
MT 660 - 600 lpm - Interfaccia parallela	19.340.000
Interfaccia seriale per MT 660	710.000

Nota: Prezzi legati alle valute correnti.

MEMOTECH (GB)

Modular Electronics - Via Britannia n° 29 - 00183 - Roma

Tastiera 48 MTX 500 48 K RAM 16 K dedicata video - 32 K memoria utente	592.000
Tastiera 80 MTX 512 80 K RAM 16 K dedicata video - 64 K memoria utente	799.000
Stampante DMX 80 stampante 80 cps. 80 col.	736.500
Floppy disk FDX single floppy disk 500 K compreso scheda controller per 8 drive	1.185.500
RS 232 doppia interfaccia RS 232 + bus-control per floppy-disk	199.000
Word processing card su ROM 32 K	239.000
ME 1 espansione RAM 64 K	299.000
ME 2 espansione RAM 128 K	499.000
RING ROM per collegamento tra MTX	338.000
Pascal Linguaggio Pascal su ROM 16 K.	338.000
UP1 sistema CP/M80 colonne colore per single floppy-disk con manuali e Newword Wordprocessing	762.000
UP2 floppy singolo da 500 K. (QUME) + ventola e filtro per raddoppiare FDX single-floppy	847.000
FDX D FDX double floppy-disk 1000 K. comprendente FDX S + UP1 + UP2	2.541.500
FDX SD come FDX D ma con un silicon disk da 256 K. al posto di un drive	2.965.000
SILIDISK Silicon disk da 256 K.	1.199.000
HDX 20 hard disk 20 MByte + drive da 1 MByte + MTX A 8 megahertz	10.932.000

MICRO DESIGN

MICRO design s.r.l. Via Rostan, 1 - 16155 Genova

CFD001 controller floppy 5", 8"	270.000
BUS 12 porte	61.000
MRE memoria Ram eprom 32 K (8 K standard)	195.000
CVP 001 interfaccia video 80 x 24 (kit)	298.000
SMF scheda multifunzione	130.000
SER 101 interfaccia seriale RS232	120.000
OCS orologio calendario	135.000
CFD 011 aggiunta doppia densità	330.000
CFD 013 doppia densità per LX390 e video LX599	420.000
CPU 001 - CPU Z80A completa di 64K di memoria	495.000
SIV 101 - sintetizzatore vocale	220.000
CP/M	220.000
Basic 18 K	90.000
Drive per floppy 5" singola faccia	330.000
Drive per floppy 5" doppia faccia 80 tracce (mini slim)	495.000
6238 BASF doppio drive 5" 40 e 80 tracce	750.000
Winchester 11Mb formattati con alimentatore HOST adapter controller software	3.400.000

Alimentatore per micro + floppy 5" (5V 6A) ingresso 220 VAC	230.000
Alimentatore SWITCHING (24+12+5V)	398.000
Monitor 12"	220.000
CP/M user group (84 volumi) su disco 8"	25.000

MITSUI (Giappone)

TELCOM
Via Matteo 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)	1.530.000
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 Milano

EXORset 163	12.951.000
EXORset 165	8.839.000
EXORset 100	8.487.000

MOUSE SYSTEM

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

Controllore per cursore video terminali	
Mod. MOUSE x IBM PC	640.000
Mod. MOUSE - PAINT per IBM PC (soft. escluso)	740.000

MULTITECH (Formosa)

Digitek s.r.l.
V. Valli, 26 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF-IP Computer MPF I Plus con Z80	530.000
MPF/65 Computer MPF I con 6502	780.000
MPF/88 Computer MPF I con 8088	850.000
MPF-II Computer e Accessori Base	500.000
JS 1 Joy-Stick	30.000
TEM 1 Tastiera Esterna Multitech mod. 1	100.000
COTE 2 Tastiera Esterna DATILO (TED2) + contenitore per MPF-II	230.000
RS-232 C Interfaccia seriale per MPF-II	150.000
FDI 2 Interfaccia per due Drive-Disk	140.000
ST 40 Stampante Termica MULTITECH 40C/120 cps	420.000
MPF-III Computer/Tastiera 66K RAM 24K ROM Interf. per 80 col., Stamp. Centronic	1.250.000
PAL 3 Scheda PAL	85.000
ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M	125.000
J.S.3 Joy-Stick/Paddle	50.000
RS.3 Interfaccia RS232	130.000
FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive	125.000
FDDD Doppio Disk Drive per MPF-III	1.150.000
PC 522 MPF PC/522 - 256K RAM - 2 FDD x 360	4.300.000
PC 522 MPF PC/552 - 640K RAM - 2 FDD x 360	4.700.000
PC52XT MPF PC-52/XT 256K RAM - 360K + 10Mb	7.200.000
PC55XT MPF PC-55/XT 640K RAM - 360K + 10Mb	7.600.000
PC-ET1 MPF PC-ET 1 versione speciale del PC552 con Monitor Altissima Risol. 15" con grafica 1024x768 pixel	8.400.000
MEB-PCI Scheda espansione da 128 (384K) x PC	400.000
MFB-PC2 Scheda multifunzione 128 (384K) x PC	860.000
ACA-PC Scheda con 2 RS232 x PC	240.000
MDA-PC Scheda Monocromatica x PC + CENTRONIC	400.000
CGA-PCI Scheda grafica/colore x IBM-PC etc.	480.000
12 MBV Monitor 12" Fosfori Verdi MULTITECH Alta Ris. - Anti Rifl., Basculante	400.000
12 MBA Monitor 12" Fosfori Ambra MULTITECH Alt Ris. - Anti Rifl., Basculante	400.000
MDM-PC Monitor 12" MULTITECH Monocromatico a Lunga Persistenza, Basculante x PC	400.000
CVM PC Monitor 13" MULTITECH, colore x PC	1.300.000
MHM-15 Monitor 15" MULTITECH Special, 1024x768 di risoluzione, fosfori P158 (oro)	1.500.000
HMGA-PC Scheda Grafica ad Alta risoluzione (1024x768) Monocromatica e testo	2.000.000
12 DKV 1 Monitor 12" Fosfori Verdi DK A.R.	260.000

12 DKA 1 Monitor 12" Fostori Ambra DK A.R.	260.000
FDD4 Floppy Disk-Drie S.L. FD100 MULTITECH	390.000
FDD5 Floppy Disk-Drive S.L. DK	350.000
10x34 Sistema Xebec 10Mb per MPF-III/IV	3.500.000
10x34H Sistema Xebec H 10Mb per MPF-III/IV	3.200.000
10x3400 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF-III/IV	2.500.000
30x34 Sistema Xebec 30Mb per MPF-III/IV	6.800.000
30x34T Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66Mb di back-up per MPF-III/IV	12.500.000
10xPC Sistema Xebec 10Mb per MPF/IBM-PC	3.500.000
10xPCH Sistema Xebec H 10Mb per MPF/IBM-PC	3.200.000
10x340 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF/IBM-PC	2.500.000
30xPC Sistema Xebec 30Mb per MPF/IBM-PC	6.800.000
30xPCT Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM-PC	12.500.000
MAK 2 Tastiera MULTITECH x APPLE etc.	250.000
MAK-PC Tastiera MULTITECH x IBM-PC etc.	280.000

OKI (Giappone)

Technitron - Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 A 80 col. 120 CPS	875.000
Microline 84 132 col. 200 CPS Parallela	2.195.000
Microline 192 80 col. 160 CPS Parallela	1.225.000
Microline 84 132 Col. 200 CPS Seriale	2.395.000
Microline 192 80 Col. 160 CPS Seriale	1.300.000
Microline 193 132 Col. 160 CPS Parallela	1.750.000
Microline 193 132 col. 160 CPS Seriale	1.825.000
OKI 2350 132 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. - Ivrea

M 10 - 24K RAM	1.550.000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromo	5.335.000
M21 bifloppy 256K RAM - Video monocromo	4.883.000
PL10 microplotter per M10	374.000
MC10 acoustic compler per M10	703.000
Espansione 8K per M10	166.000

OLYMPIA (Germania)

Epson Segi S.p.A. - Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. ESW 102 RO Stamp. a margherita 17 cps bid. buffer 4K	2.200.000
Mod. ESW 103 KSR Stampante a margherita 17 cps bid. buffer 4K + tastiera	2.500.000
Mod. ESW 3000 RO Stampante a margherita 35 cps bid. Buffer 4K	2.700.000
Mod. ESW 3000 K - Stampante a margherita-carrello da 43 cm 35 c.p.s. int. parallela - predisposta per uso di tastiera	2.950.000

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Strhold Sistemi EDP

Via A. Cipriani, 2 - 42100 Reggio Emilia

C5011D/192KB/21MB/ 3 porte + Terminale Onyx	13.900.000
C5010V1/384KB/21MB (68MS)/11 porte	19.000.000
C5010V1/896KB/21MB (68MS)/11 porte	22.800.000
C5010V1/384KB/40MB (55MS)/11 porte	25.000.000
C5010V1/896KB/40MB (55MS)/11 porte	26.400.000
C5010VT1/896KB/40MB (30MS)/11 porte	32.900.000
C5012D/512K/21MB/5 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	24.400.000
C5012D/512K/40MB/5 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	29.500.000
C5012V1/512K/21MB/5 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	25.500.000
C5012V1/512K/40MB/5 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	31.000.000
C5012V1/1024K/21MB/11 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	31.000.000
C5012V1/1024K/40MB/11 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	36.500.000
C5012V2/512K/2x40MB/5 porte, Terminale Onyx, Licenza UNIX System III	37.500.000
C5012V2/1024K/2x40MB/11 porte, Terminale Onyx Licenza UNIX System III	43.000.000

Onyx Office

(Word Processor, Spreadsheet, Database Unify, Posta elettronica);

Versione Runtime	3.900.000
Sistema di sviluppo	4.900.000

OSBORNE (USA)

COMPUTATOR srl - Via F. Verdinois, 8 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM, tastiera, video 5", 2 minifloppy 200K, interfacce, CP/M, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc)	2.350.000
Screen Pac (upgrade 80 colonne)	530.000
Osborne Executive (portatile 128K RAM, tastiera, video 7", 2 minifloppy 200K, 2 RS232, IEEE 488-Centronics, CP/M plus, WordStar, MBasic, CBasic, SuperCalc, Personal Pearl)	3.100.000
Osborne Encore 128-01 (ultra portatile, 128K RAM, LCD, minifloppy 360K, interfacce, alimentatore, MS-DOS)	4.000.000
Osborne Encore 128-02 (come 128-01, 2 minifloppy 360K)	4.400.000
Osborne Encore 256-02 (come 128-02, 256K RAM)	4.700.000
Osborne Encore 256-02-MA (come 256-02, adattatore CRT esterno)	4.995.000
Osborne Encore 512-02 (come 256-02, 512K RAM)	5.200.000
Osborne Encore 512-02-MA (come 512-02, adattatore CRT esterno)	5.495.000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128-01 e 128-02)	600.000
Adattatore per CRT esterno	550.000
Osborne Vixen (portatile, 64K RAM, video 7", 2 minifloppy 400K, interfacce, CP/M, WordStar, MBasic, SuperCalc, Osboard, Media Master, Desolation, TurnKey)	3.750.000

PEANUT COMPUTER Co. Ltd. (Taiwan)

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple II	
A/D D/A 12 bit 8 canali - A/D converter 20 MS, 8 can. 12 bit + D/A 1 can. 12 bit	640.000
D/A Card 16 bit - D/A Converter 16 bit 2 canali con I/O TTL 2 canali	445.000
A/D Card - A/D Converter 16 canali 8 bit 0-5 volt	363.000
A/D D/A 8 bit - A/D Converter 8 bit 16 canali con D/A conv.	590.000
IEEE 488 - Interfaccia per bus GP IB per APPLE	310.000
I.C. TESTER CARD - Prova integrati serie TTL MOS RAM con software (TTL FREE)	336.000
8748 - 8749 PROGRAMME R - Programmatore microprocessori con eprom interna	480.000
EPROM WRITER HK 128 - Programmatore eprom 2716-27128 per Apple	375.000
TIME II CARD - Scheda real time clock con batteria tampone	220.000

PERTEL s.n.c.

Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
Teleraster - Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 x 256 Pixel	680.000
Digicoder - Scheda acquisizione per Encoder ottici 2 canali 8 + 8 Digit	775.000
Parallel Port - Interfaccia 24 porte TTL I/O con 8255	320.000
Parallel Printer Interface - Interf. parallela lowcost grafica per OKI	120.000

PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A.

Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

VG 8000 Computer MSX 32K RAM - 32K ROM 32 sprites - 16K video RAM	470.000
VG 8010 Computer MSK 48K RAM	516.000
VG 8020 Computer MSX 80K RAM	635.000
Monitor monocromatico BM 7552	207.000
Stampante a matrice 80 col. V W 0020	533.000
Stampante a matrice 40 col. V W 0010	317.000
Interfaccia stampante VV 0040 parallela Centronics	55.000
Espansione 16K RAM	76.000
G7400 Videopac con 2 joystick	100.000
C7420 Modulo estensione home computer	100.000
Registatore D6600/60P	90.000
Cartucce gioco	da 20.000 a 50.000

PHILIPS

LAGOSISTEMI S.p.A. - Via Torino, 2 - 20123 Milano

2093-1 Scheda 16 Bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto o manuale)	600.000
2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM	1.280.000
P2500/M CPU+Monitor grafico 12" - 64 Kb RAM + 2 minifloppy da 304 Kb + tastiera italiana + interfaccia seriale CP/M	5.750.000
P2500/M-DS come P 2500/M con 2 minifloppy da 604 Kb	6.150.000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	3.650.000

P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640 KB + CP/M + Wordstar e Calcstar	4.600.000
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	2.000.000
P2900 - 003 Plotter a 3 colori	1.800.000

PHILIPS

SIGESCO Italia S.p.A. - Via G. di Barolo, 22 bis - 10124 Torino

P 2010 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 160 Kb cadauno. Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	3.650.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.190.000
P 2012 Portatile con video 9" e 2 Floppy 5" da 640 Kb cadauno. Con CP/M, TESI (inf. retrieval), WordStar, CalcStar	4.600.000
Con CP/M, TESI, WordStar, MailMerge, CalcStar, InfoStar	4.950.000
Con CP/M, Scheda IEE 488 e Basic esteso	4.990.000
Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	850.000
Scheda 16 BIT 128 K RAM MS-DOS	600.000
Scheda I/O controller IEE 488 e IEC Basic	800.000
StampAnte 100 CPS - 80 Col.	950.000
Stampante 160 CPS - 132 Col.	2.000.000
Disco rigido 10Mb	3.450.000

POLICONSULT Scientifica

Policonsult Scientifica s.r.l.
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 dr. 500 KB + M.disk 5,8 MB + video	10.800.000
PCS 84003/B: 1 dr. 1 MB + H. disk 5,8 MB + video	11.100.000
PCS 84004/B: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	11.400.000
PCS 84005/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	12.100.000
PCS 84006/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	15.500.000
PCS 84007/B: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	18.500.000
PCS 84000/C: 2 drive 500 KB + video	8.900.000
PCS 84001/C: 2 drive 1 MB + video	10.400.000
PCS 84002/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	13.100.000
PCS 84003/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.700.000
PCS 84004/C: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	13.700.000
PCS 84005/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	14.400.000
PCS 84006/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.800.000
PCS 84007/C: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	20.800.000
PCS 84002/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	12.500.000
PCS 84003/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	13.500.000
PCS 84004/BM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	14.500.000
PCS 84005/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	15.500.000
PCS 84006/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	17.500.000
PCS 84007/BM: 1 dr. 1 MB + H.disk 27 MB + video	19.500.000
PCS 84008/BM: Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1.700.000
PCS 84002/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 5,8 MB + video	14.800.000
PCS 84003/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 5,8 MB + video	15.800.000
PCS 84004/CM: 1 dr. 500 KB + H.disk 10 MB + video	16.800.000
PCS 84005/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 10 MB + video	17.800.000
PCS 84006/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 20 MB + video	19.800.000
PCS 84007/CM: 1 dr. 1 MB + H.disk 29 MB + video	21.800.000
PCS "Formula 1": CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad. + Monitor 5" o 9" 80x84 fosfori verdi + Stamp. Termica 80 car. + Programmatore di EPROM	5.600.000

PRINTRONIX (U.S.A.)

M.P.H. - Via General Govone, 56 - 20155 Milano

MVP	9.863.300
P300	13.908.100
P600	19.412.900
P300 XQ	17.440.300
P600 XQ	23.105.200
Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM	

Q.M.S.

M.P.H. Via General Govone, 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	6.000.200
Magnum M 3400	8.757.100
Magnum M 2780	8.757.100
Magnum M 3276	8.757.100
Nota: 1\$ = 1.900	

QUARK (Italia)

Quark s.r.l. - Via Ressi, 32 - 20125 Milano

Serie 2000	
2010 - Z80A - 64 Kb - 1 disco 10 MB + 1 drive 1 MB	7.500.000
2027 - Come 2010 ma con 1 disco da 27,5 Mb	9.500.000
VISUAL 50 - video 12" - 25 righe 80 col. tastiera con pad numerico	1.800.000
Serie 3000	
3610- Unità centrale per multiutenza max 6 posti di lavoro - disco 10 Mb + drive 1 Mb - 6 RS 422	8.500.000
3627 - Unità centrale c.s. con disco 27,5 Mb + 1 drive 1 Mb	10.500.000
Serie 4000	
4000- Posto di lavoro da collegarsi multiutenza con 3610 o 3627 - Z80A - 64Kb - tastiera capac. ergon. monitor monoc. 12", 25 righe 80 col. - Interfacce Centr. RS232, RS422	2.627.000
4201- Elaboratore Z80A - 64 Kb - 2 drives 1 Mb tastiera e monitor come sopra - collegabile a 3610 o 3627 in multiutenza - Interf. come sopra	4.270.000
Serie 5000	
5236- 128 Kb RAM - 2 drives 360 Kb CPU + tastiera 83 tasti - scheda graf. alta risoluzione monoc. 640x480 p. - Compatibile IBM XT	4.901.000
5010 c.s. con disco 10 Mb + 1 drive 360 Kb	7.757.000
50BK Unità a cassetta per back-up 10 Mb	2.250.000
50ES Scheda di espansione 256 Kb RAM	250.000
HI12 Monitor monocromatico 12"	340.000

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	1.200.000
Mod. DXY 101 Plotter 1 penna	1.250.000
Mod. DXY 800 Plotter 8 penne	1.730.000
Mod. DXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470	2.200.000
Mod. DXY 980-Plotter 8 penne A3 emulazione HP-7470/7570 - Fissaggio carta elettrostatico	3.230.000

SCALA INDUSTRIAL CORP.

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

1048A Susy 2-48K/S	864.000
1064A Susy 2-64K/S	906.000
1064R Susy 2-64K/Z80	1.185.800
1064X Susy 2-64K/TC	1.333.700
1264 Susy 2-PC1	1.484.500
1364 Susy 2-PC2	1.240.000
1464 Susy 2-PC3	1.488.000
16016 Susy 5-PCIBM	2.503.000
2048 Scheda Susy 2-48 zoccolata	415.000
2064 Scheda Susy 2-64 zoccolata	508.000
6001 Disk drive card	82.000
6001D dual side int. disk c.	129.300
6002 EPSON print int. card	78.000
6010 P. print C	74.700
6052 Universal print int. c.	139.400
602 Printer cable	44.100
6003 Language card	108.000

6008 16K RAM card	115.900
6004 Integer card	82.200
6005 Z80 FP/M card	137.000
6006 80 colonne card	180.200
6006S 80 col. c. con switch	115.900
6007 RS232 card	115.900
6011 Communication card	123.800
6012 7710 Asynchronous s.c.	94.900
6013 Forth card	184.400
6014 Grapple c. & cable	189.400
6015 Buffer card	315.000
615 Buffer cable 2PCS	64.800
6016 6522 contr. card	90.000
6018 IEE488 c.	269.900
6020 Speech c. & speaker sw	93.500
6022 128K RAM card	563.400
6023 6809 card	380.600
6025 Music system c. & sp. sw	136.800
6027 Wild c. & sw	94.200
6032 Pal card w/modulator	116.000
6035 AD/DA card W/SW	358.000
6038 Eprom writer 2716/32/64	135.000
6102 Eprom Programmer 2716-32-64-128K	178.500
6101 - 128K Emulatore Tipo Romex	184.500
6100 - RS232 Tratto C Super Serial	153.000
6103 - 80 col. (64K RAM per Mod. 2E)	165.000
6104 - 80 col. (128K RAM per Mod. 2E)	289.000
4004 RF Modul. & TV switch	18.900
4005 RF " con voice	21.100
4008 Joystick	25.000
4008T Desk top joystick	36.000
4009 Joystick auto centering	50.000
4009Q Joystick auto quik fire	58.800
4007 "Mouse" 91 functions	132.800
4014 Fan	31.300
4014P Cooling Fan & Cable	74.800
4015 "Light Pen" hi res.	417.600
4016 Graphic Table	130.800
4021 Extenderal port	10.600
4001 Keyboard per FP-1048	153.400
4001A Keyboard per FP-1048A	181.300
4001FK Keyboard per FK, 1064A,R	203.000
4002 Switching power S. 5V/3A	94.100
4002T Switching power S. 5V/5A	101.000
4003 Case per FP1048	119.400
4003A Case per FP1048A, FK, FP-1064A,R	151.400
4203 Case e Keyb. per 1364	542.000
4403 Case e Keyb. per 1264, 1464, IBM Keyb	682.000
4490 Tastiera PC IBM per APPLE	250.300
4491 Tastiera PC IBM per IBM	272.000
5000 5" Slim meccanica Multitech	318.000
5001 5" Slim meccanica Teac S/S-SU	374.000
5002 5" Slim Scala D/S Susy 2	516.000
5003 5" Slim doppio drive Teac	740.000
5004 5" Slim meccanica Teac D/S Susy 2	374.000
5007 5" Slim drive per Apple	392.000

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 - 20146 Milano

Monitor per PC IBM	1.100.000
--------------------	-----------

Terminale video per PC IBM	1.700.000
----------------------------	-----------

SEIKO

FOTOREX S.p.A.
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per monoutenza composto da:	
128 KB - 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
GP50 MX (46 Col, 40 CPS) per Computer MSX	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 A(80 Col, 50 CPS) a colori, int. parallela Centronics	850.000
GP700 VC (80 Col, 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900.000
SP800 A (80 Col, 80 CPS) N.L.Q. int. parallela Centronics	740.000
SP800 I (80 Col, 80 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	790.000
BP 5200I (136 Col, 200 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	2.300.000
BP 5420A (136 Col, 420 CPS) N.L.Q. int. parallela Centronics e seriale RS 232C	3.100.000
BP 5420I (136 Col, 420 CPS) N.L.Q. versione totalmente PC IBM compatibile	3.100.000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150.000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215.000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150.000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151.000
Interfaccia RS232C, TTY20 mA, TTL per GP700A	240.000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa, 49 - Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	839.000
MZ-721 - Cpu Z80A, 64K, tastiera alfanumerica, cassetta magnetica 1200 bit/sec.	900.000
MZ-731Cpu Z80A, 64K, tastiera alfanumerica, cassetta magnetica 1200 bit/sec., stampante plotter 4 colori	1.250.000
MZ-821 CPU Z80A 64K - Tastiera alfanumerica - cassetta magnetica 1200 Bit sec.	930.000
MZ-821+ Video + Unità doppio floppy + Interfaccia floppy + Sistema operativo	3.490.000
MZ3530 CPU 2xZ80A 64KB ram, 1 floppy 5" (340KB), interfaccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS232C	3.100.000
MZ3530/1 MZ3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03), video 12" fosfori verdi (MZID07)	4.085.000
MZ3541 CPU 2xZ80A 128K ram, 2 floppy 5" (2x340KB), interfaccia parallela Centronics, interfaccia seriale RS232C	4.250.000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03), video 12" fosfori verdi (MZID07)	5.235.000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03), video colori 12" (MZID08), scheda grafica completa (MZIRO3 + 2xMZIRO4)	7.185.000
PC5000 Cpu 8088 16bit, 128K ram, L.C.D. 80x8 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	2.990.000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Elettra Spa
Via Lazzaroni 3 - 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps, matrice 9x9)	1.200.000
Stampante PT88T ink jet (150 cps, matrice 9x9)	1.550.000
Stampante PT 89N ad aghi (80 CPS - 132 col.)	1.550.000
Stampante PT 89T ink jet (150 CPS - 132 col.)	1.800.000
Stampante PT80i2 ink jet (270 cps, matrice 9x12)	3.030.000
Stampante 2503 aghi (250 cps, matrice 9x7)	3.200.000

Stampante 2503 aghi (160 cps, matrice 9x9 OCR)	3.500.000
Stampante PT80 i ink jet (270 cps, matrice 9x12)	4.500.000
Lettore di carattere OCR 2481 (apparecch. completa)	2.800.000

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
SCHEDE PROGRAMMABILI per APPLE II - Porta parallela	175.000
SCHEDE PROGRAMMABILI 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	1.149.000
ZX Spectrum 16 K	339.000
ZX Spectrum 48 K	423.000
ZX Spectrum + 48 K - fornito in 18 versioni di lingua	550.000
ZX Microdrive	169.000
ZX Espansion System 80 K	340.000
Interfaccia 1	169.000
Interfaccia 2	80.000
ZX 81 con alim. 07 A	99.000
Espansione 16 K RAM Memotech	99.000
Kit di trasformazione:	
Per Spectrum 16K	149.000
Per Spectrum 48K	99.000
Interfaccia per monitor	60.000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32 K RAM per ZX Spectrum 16 K con cassetta software	99.000
Penna ottica per ZX Spectrum	99.000
Box sonoro amplificato	25.000

SIPREL

Via di Vittorio 82, Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia (AN)

KID 6410 (6502, 64K RAM, RGB, TV, drive 140K, monitor 12")	2.100.000
KID 6420 (come KID 6410 con 2 drive 140K)	2.630.000
KID 64SX (come KID 6410 con Z80, HD 10M e drive 655K)	5.995.000
ASM I (HD 10MB con floppy 655KB)	4.250.000
Monitor Philips PCT 1201 (ambra, antiriflesso)	240.000
Monitor Prandoni serie PB (14" colori, RGB, standard risoluz., orientabile)	600.000
Monitor Prandoni serie PB (14" colori, RGB, media risoluz., orientabile)	850.000
Interfaccia parallela (tipo Grappler)	120.000
Interfaccia seriale RS 232C	220.000
Scheda Z80	130.000
Scheda 80 colonne con softswitch	220.000

SPECTRAGRAM (U.S.A.)

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S.N. (MI)

Scheda RGB 256 colori per Apple II	390.000
------------------------------------	---------

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)

Comtrad s.r.l.
Piazza Dante, 19/20 - 57100 Livorno

Bondwell 12	3.284.000
Bondwell 14	4.078.000
Bondwell 16	6.686.000

Model 02	2.835.000
Model 02A (modem incorporato)	3.034.000
SVI 328	882.000
SVI 605	1.468.000
SVI 605/A	2.100.000
SVI 605/AA	2.053.000
SVI 605/B	2.563.000
SVI 605/BB	2.864.000
SVI 905	580.000
SVI 205/A	48.500
SVI 803	87.000
SVI 805	174.000
SVI 806	265.000
SVI 807	245.000
Monitor colori 14" (40 colonne)	595.000
MS 1000	760.000
SC 1200	802.000

STAR EUROPE

CLAITRON S.p.A.
V.le Certosa, 269 - 20151 Milano

STAMPANTI

DP-8240 40 col 50 cps	607.000
SG 10 - 120 cps 2K buffer - 80 Col. NLQ	895.000
SG 15 - 120 cps 16K buffer - 136 Col. NLQ	1.384.000
SD 10 - 160 cps 2K buffer - 80 Col. NLQ	1.295.000
SD 15 - 180 cps 16K buffer - 136 Col. NLQ	1.695.000
SR 10 - 200 cps 2K buffer - 80 Col. NLQ	1.798.000
SR 15 - 200 cps 16K buffer - 136 Col. NLQ	2.198.000
Powertype (Daisy Wheel) 18 cps	1.366.400
STX-80 80 col 60 cps	544.000

TANDY RADIO SHACK (U.S.A.)

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano
SECOR - P.zza Primo Maggio, 36 - 33100 Udine
ITALSELDA - Viale Cesare Pavese 45, 00144 Roma
SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. - Via Cernaia 11 - 98100 Messina

Mod. 100 8K	1.350.000
Mod. 100 24 K	1.690.000
Mod. 100 8K con Modem	1.528.000
Mod. 100 24K con Modem	1.870.000
Drive per Mod. 100 con interfaccia video	1.875.000
8K RAM per Mod. 100	180.000
Alimentatore per Mod. 100	21.000
Registratore CCR-81	114.000
New Color 16K Basic	380.000
Color 16K Extended Basic	440.000
Color 32K Extended Basic	650.000
16K RAM Color	111.000
32K RAM Color	244.000
Joy Stick	37.000
Drive 0 New Color	995.000
Drive 1 New Color	670.000
Mod. 4 16K	1.870.000
Mod. 4 64K 1 Drive	2.990.000
Mod. 4 128K 2 Drive con CP??M Plus	3.500.000
Mod. 4 64K 2 drive portatile	3.650.000
Mod. 4 High resolution	650.000
Hard Disk 5MB Mod. 3774 Primary	5.424.000
Hard Disk 5MB Mod. 3774 Second.	4.407.000
Tandy 2000 128K RAM 2MB Comp. IBM	6.400.000
Tandy 2000 356Kb + H.D. 10MB	11.450.000
Monochrome per TANDY 2000	460.000
Color monitor per TANDY 2000	1.822.000
Exp. a 16 bit per MOD. 2	3.308.000
Mod. 12 80K 1 Drive	6.650.000
Mod. 12 80K 2 Drive	8.350.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
Mod. 16B 256K H.D. 15 Mb con Xenix	15.990.000

Secondary H.D. 15 Mb	5.170.000
128K RAM CHIP Mod. 16	1.101.000
128K RAM Board Mod. 16	1.562.000
Scheda grafica	1.134.000
Drive 3 Slim Bay	2.967.000
Drive 3 e 4 Slim Bay	4.699.000
DT-1 Terminal	1.704.000
SNA??3270	1.400.000
BIS-3780	1.950.000
BIS-3270	2.900.000
CLEO - 3270	1.950.000

TATUNG

Telcom srl - Via Civitali, 75 - 20148 Milano

Terminale video mod. VT 4100	1.100.000
Terminale video mod. VT 4200 BASE	1.200.000
Terminale video mod. VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/Viewpoint/DL80	1.300.000
Terminale video mod. VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1.280.000
Terminale video mod. VT 4200 C Emulazioni ANSI 3.63/VT52/VTI32 LIKE	1.260.000
Terminale video mod. VT 4200 D Emulazioni ADM 3A??Viewpoint/HZ1500/VT52	1.240.000

TAXAN

ELEDRA 3S s.p.a. - Viale Elvezia n° 18 - 20154 Milano

KX1201-E (Monitor monocrom. 12" Fosfori verdi)	288.000
KX1212-E (Monitor monocrom. 12" per P.C. IBM)	390.000
KTS -I (Piedistallo per monitor)	70.700
VISION-EX (Monitor colori 12" RGB Video composito)	549.000
RGB VISION II (Monitor colori 12" RGB media risoluzione)	790.000
RGB VISION III (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione)	990.000
RGB VISION PC (Monitor colori 12" RGB alta risoluzione per PC IBM)	990.000
CABLE I (cavo di connessione per PC IBM)	29.800
RGB IIB (Interfaccia monitor Apple II/IIe)	117.500
KP810 (Stampante 140cps 80 col. Bidirez. grafica)	1.153.000
KP910 (Stampante 140cps 156 col. Bidirez. grafica)	1.620.000
KPII (Interfaccia per stampante Apple II)	174.800

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 IFAPP01 Interfaccia adapter per Apple II e compatibili	120.000
TC IFAPP12 Interfaccia grafica per Apple II e compatibili	150.000
TC IFCC001 Buffer 8Kb esterno CTX - CTX	250.000
TC IFHP-IB Interfaccia IEEE488 (HP-IB) - CTX	160.000
TC IFSC001 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b)	450.000
TC IFSC002 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 16??48	120.000

TOBIA (Italia)

Ital. S.ELDA. - V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

106C0 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 250 KB	3.480.000
106C1 TOBIA BETA 1 fl. 5" da 1MB	4.780.000
106C2 TOBIA BETA 2 fl. 5" da 2MB	5.900.000
109C1 TOBIA GAMMA 1 5" da 1MB cias.	6.000.000
109C2 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 1 MB tot.	6.900.000
109C3 TOBIA GAMMA 2 fl. 5" da 3,2 MB tot	7.500.000
109C4 TOBIA GAMMA 2 fl. 8" da 3,2 MB tot.	7.900.000
110C TOBIA DELTA con disco 5+5 MB	11.900.000
100C1 TOBIA PC Comp. IBM	3.500.000
100X1 TOBIA XT Comp. IBM	5.500.000
Controller OMTI 20C	816.000
Disco Winchester 65 MB	810.000
NDR 505 sottosistema NDR 5+5 MB per IBM PC	5.900.000
Unità disco 5+5 MB per micro	4.500.000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S.p.A.

Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

81513 - Personal Computer - T300 System 1	3.200.000
81501 Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192 Kb + Unità 2 FDD - 640 Kb×2+ interf.	3.850.000
81511 - Hard Disk 10 MB slim line	3.450.000
81506 Video verde - 12" - 640×500 bots - 80 chrs×25 linee	450.000
81505 Video colori 1-14" 640×500 bots - 80 chrs×25 linee - 8 colori	1.440.000
81503 Memoria addizionale 64Kb	230.000
81515 - Adattatore per comunicazioni	485.000
81518 - Data/Time clock	160.000
81507 Adattatore grafico - 1 - 640×500 per monocrom (scheda)	460.000
81504 Adattatore grafico - 2 × 8 colori in Add. Adatt. Graf. 1	850.000
81516 - Adattatore Paletta per Video Colori n° 2 - 256 Colori	870.000
81547 Stampante 80 col. 125 cps - grafica	1.150.000
81550 Stampante 132 col. 125 cps - grafica	1.880.000
82410 Sist. Op. CP/M - 86 C/CBASIC - 86	565.000
82414 Sist. Op. MS-DOS 20 C/T-BASIC 16	120.000
81234 Personal Computer portatile T1100 - video cristalli liquidi - 256 Kb RAM - 1FDD 3,5" 720 KB	4.225.000
81235 FDD addizionale esterno da 3" 1/2 - 720 KB	1.158.000
81236 Floppy DD esterno addizionale a 5,25" da 360 KB	1.290.000
81238 Scheda espansione memoria centrale 256 KB	768.000
81237 Interfaccia RS 232/C	215.000
81239 Kit di sistema operativo	95.500
81241 Alimentatore corrente rete (ricarica batterie)	74.000
81201 - Personal Computer T1500 System 2 - Comp. IBM - Hard e Software 2 floppy × 360 K - 128 KB RAM	3.700.000
81202- Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10Mb	6.700.000
Tastiera a basso profilo per T 1500	400.000
Video Monocromatico 12" 640×200 p. Per T1500	465.000
Video colori 13" 640×200 per T1500	1.180.000
Video cristalli liquidi 10" - 640×200 per T 1500	1.900.000

3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT (G.B.)

Pertel s.n.c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
X A D-1 - A/D Converter 12 bit 10 MS 4 canali + real time clock	802.000
X A D-2 - A/D Converter 12 bit 10 MS 2 canali fissi + 3 variable gain	867.000
1104 - A/D Conv. 12 bit, 8 can. var. gain, 25 micro sec./c. diff. input 10 MV	2.788.000

TRIUMPH ADLER (Germania)

Triumph Adler Italia S.p.A. - Viale Monza, 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	1.050.000
1a unità floppy per PC	1.000.000
2a unità floppy per PC	835.000
Video per PC	500.000
Alphatronic P2U 64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri e 2 unità minifloppy doppia faccia (2×320 KB)	4.200.000
Interfaccia IEC Bus	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 + 128 Kb 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

V.D.S. (Italia)

DeDo sistemi - Piazza Indipendenza, 13 - 50100 Firenze

Eco 1 Z80A 64 Kb RAM, video 28x80, tastiera separata, 1 floppy 8" doppia faccia 2.4 Mb, interfaccia seriale e parallela	9.500.000
Eco 2/7 come Eco 1 + Winchester 7 Mb e 1 floppy 8" 1.2 Mb	12.200.000
Eco 2/10 come Eco 2/7 con Winchester 10 Mb	12.800.000
Eco 2/16 come Eco 2/7 con Winchester 16 Mb	13.800.000
Eco 2/27 come Eco 2/7 con Winchester 27 Mb	14.800.000

VECTOR GRAPHIC (U.S.A.)

DRGOS srl - Via Andrea Ferrara, 12 - 00165 Roma

Sistemi 8/16 bit - Z80/8088:	
VECTOR 4/00 IWS - Intelligent Workstation per LINC	5.550.000
VECTOR 4/10 1 Minifloppy 630 Kb	6.650.000
VECTOR 4/20 2 Minifloppy (1.2 Mb)	7.750.000
VECTOR 4/30 Hard disk 5 Mb, Minifloppy 630 Kb	10.650.000
VECTOR 4/40 Hard disk 10 Mb, Minifloppy 630 Kb	12.650.000
VECTOR 4/60 Hard disk 36.6 Mb, Minifloppy 630 Kb	21.700.000
VECTOR VSX 8/16 BIT Z80 B/8086 (8MHZ):	
VSX 2000 2 minifloppy (2x737Kb)	8.450.000
VSX 3000 H.D. 10Mb - minifloppy 737Kb	13.450.000
VSX 500 H.D. 36.6Mb - minifloppy 737Kb	21.900.000
SISTEMI MULTIUTENTE:	
VECTOR 5005/E1 1 Hard disk 5 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	12.950.000
VECTOR 5010/E1 1 Hard disk 10 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	14.750.000
VECTOR 5032/E1 1 Hard disk 32 Mb, 1 Minifloppy 630 Kb	23.950.000
ACCESSORI:	
Terminale Intelligente Aggiuntivo (Con Scheda 64 Kb, RAM, Scheda flashwriter, cavo di collegamento 5 m.)	3.450.000
TD-15 Safstor Tape (Per copie sicurezza su nastro)	6.900.000
Incremento da 128 a 256 Kb Ram per Vector 4/xx	1.290.000
Linc: Sistema per rete locale fino a 32 sistemi Vector 4/xx	1.340.000
Stampante Vector-3500 a margherita 35 CPS	4.500.000
Stampante Vector-7700 a margherita 55 CPS	6.200.000

VICTOR TECHNOLOGIES (U.S.A.)

HARDEN ITALIA S.p.A. - Milano Fiori - Strada n° 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor S/S 128K RAM	6.100.000
H00002 Computer Victor D/S 256K RAM	6.950.000
H00003 Computer Victor HD 10 256K RAM	9.400.000
H00009 Computer Victor HD30 (256 KRAM, 30 MB, 1.2 MB)	12.975.000
H00005 Computer Vicki (portatile) 256K RAM	6.900.000
H00004 Harden 10 MB - Completo - per V1/V1A	3.980.000
H00035 Omninet transporter board - L A N	990.000
H00036 Modulo di connessione - L A N	160.000
H00037 Network station - L A N	5.700.000
H00038 File server 30 MB	12.900.000
H00099 File server 256K - 10 MB Winch. - L A N	9.400.000
H00021 Scheda espansione 128K - Victor	650.000
H00022 Scheda espansione 384K - Victor	1.260.000
H00025 Scheda co processore Aritm. 8087	990.000
H00997 ICE microcube 10 Mb	3.980.000
H00998 ICE combination 20 Mb	7.980.000
H00999 ICE combination 40 Mb	11.900.000
H1000 ICE C/LINK	2.600.000
Sistemi Victor VPC (IBM compatibili):	
70-Computer VPC D/S (256K Ram, 2x360K)	6.350.000
72-Computer VPC/15 (256K Ram, 15 Mb, 360K)	7.950.000
74-Computer VPC/30 (256K Ram, 30Mb, 360K)	9.950.000
Sistemi VI:	
80-Computer VI D/S (256K Ram, 2A 360K/1/2)	7.950.000
83-Computer VI - 512/10 (512K Ram, 10 Mb, 1.2M)	11.975.000
86-Computer VI - 512/20 (come 83 ma con 20 MB)	12.975.000
89-Computer VI - 512/30 (come 83 ma con 30 Mb)	14.955.000 ^a

XEBEC INTERNATIONAL (U.S.A.)

Trepiù s.r.l. - Via Asmara, 58 - Roma

Kit di espansione interna da 10 mb, Winchester tipo slim, controller, cavi e software per IBM/P.C., M 24 e compatibili hardware	2.490.000
---	-----------

OWL Drive con Controller integrato con porta SASI, slim line	2.200.000
9710 H Sottosistema da 10 Mb per IBM, APPLE II/IIe e compatibili	2.990.000
9730 c.s. ma 30 Mb	6.180.000
9730 T c.s. ma con unità di b/u da 70 Mb su nastro	13.550.000

XEROX CORPORATION (U.S.A.)

Elsi S.p.A. - Via Imperia, 2 - 20142 Milano

XEROX 16/8, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	7.000.000
DIABLO 630 stampante a margherita 40 cps	4.750.000
DIABLO 620 stampante a margherita 22 cps	2.800.000
Sistema operativo CP/M	300.000
ACL-X Chiave e compilatore ACL per compatibilità programmi DIABLO	680.000
XEROX 3050, 64 Kb RAM, video 24x80, 2 floppy 8" da 1200 Kb (DS)	11.900.000
XEROX 3150, 64 Kb RAM, video 24x80, 1 floppy 8" da 1200 Kb, ha8" da 1200 Kb, hard disk 10 Mb	16.800.000
MUPA adattatore a 4 porte per collegamento posti di lavoro aggiuntivi	1.600.000
TV-X Terminale video 24x80 con tastiera separata	3.000.000
XEROX XR Disco Rigido 10 Mb - 1 floppy da 5", 1.4 - 340K	900.000
XEROX XF 64KB 2 drive da 5", 1.4 - 2x340K	5.700.000

YEW (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75, 20148 Milano

PL-1000 mod. 0651-01 (interf. parallela)	1.560.000
PL-1000 mod. 0651-02 (interf. seriale)	1.660.000
PL-1000 mod. 0651-11 (int. parall. + ROM graf.)	1.830.000
PL-1000 mod. 0651-12 (int. seriale + ROM graf.)	1.930.000

Nota: prezzi per 1 yen 6,7 lire

SCHEDE A MICROPROCESSORE

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 - floppy disk controller	450.000
--------------------------------	---------

DAINATEM (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.

V.le Vittorio Veneto 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

AIM 65/40 unità base 16 K	2.377.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K) + stampante	4.929.000
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	4.081.000
AIM 65 1 K Ram	1.456.000
AIM 65 4 K Ram	1.480.000

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 - Milano

MEX M68 705 EVN	1.190.000
MEK 6802 D5 E	425.000

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.

V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

Accessori per AIM 65	
Tastiera	305.000
Display	769.000
Stampante	1.005.000
Assembler 4 K	95.000
Basic 8 K	173.000
Forth 8 K	173.000
PL-65 8 K	224.000
Pascal 20 K Ram	266.000
Contenitore + Alimentatore	543.000
Espansione 32 k dinamica	948.000
Espansione 16 k PROM/ROM	860.000
Espansione 8 k	939.000
Programmatore di EPROM UNIVERSALE	939.000
Interfaccia video	952.000

Floppy disk controller	1.267.000
IEEE 488	943.000
Nota: Prezzo del dollaro a L. 2.000	

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A
Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys.	675.000
NBZ 80-S Self-Contained Nanoc. Sys.	1.273.000
NBZ 80-HL High-level Nanoc. Sys.	2.291.000
UX 8-1 Computer	3.450.000
UX 8-1-XD Computer	7.600.000
UX 8-4 Computer	9.950.000

TOBIA (Italia)

Ital S.E.L.D.A. - V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma

501S Tobia CPU	195.000
502S Tobia Prom Basic COS	290.000
503S Tobia Ram Statiche 16K	320.000
504S Tobia Ram Dinamiche 48K	280.000
505S Tobia Configurator (anche su commessa)	330.000
506S Tobia CRT Video (con Prom da 4K)	330.000
507S Tobia Controller Cass Digitali	100.000
508S Tobia Bus	220.000
509S Tobia RS232	300.000
510S Kit assemblaggio Tobia Professional	900.000
511S Kit con 2 unità a cassetta digitali	290.000
512S Tobia Acoustic Coupler	390.000
513S Tobia Controller Cass. Audio Mod. 1	100.000
514S Tobia Controller Floppy Disc	380.000
515S Tobia Grafica	260.000
516S Tobia Caricatore Prom	220.000
517S Tobia Color 14	430.000
518S Tobia Monitor 12"	280.000

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	66.700
FX 3600 P	88.900
FX 4000 P	146.700
FX 190	61.400
FX 770 P	233.300
POCKET COMPUTERS	
PB 110	116.000
PB 200	145.100
PB 410	168.500
FX750??P	280.800
PB700	383.700
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	47.700
FA 3 (interfaccia PB 110/200/410)	66.600
FP 12 (stampante per PB 110/200/410)	153.500
FA 10 (interfaccia + plotter per PB700)	510.000
CM 1 (registratore per PB 700)	174.800
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	95.900
FA 4 (interf. Centronics per PB700)	142.600
FA 20 (interf. Stamp. per PB750/P)	205.000
RC 2 (RAM CARD per PB410/FX750/P 2K)	66.500
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	108.000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana - Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm. - HP-11C	191.000
--	---------

Finanziario programmabile mem perm. HP-12C	310.000
Scientifico programmabile mem perm. HP-15C	310.000
Programmabile per progettisti elettr. HP-16C	310.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg. HP41CV	543.000
Calcolatore alfanum. mem. perm. 319 reg HP-41CX	801.000
Lettore di schede magn. per HP-41 - 82104A	504.000
Stampante per HP-41 82143A	995.000
Lettore ottico per HP-41 - 82153A	323.000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1.413.000
Interfaccia HP-IL/RS232C 82164A	757.000
Interfaccia HP-IL/P10 82165A	762.000
Kit Interfaccia HP-IL 82166C	1.021.000
Interfaccia HP-IL/HP-IB 82169A	1.008.000
Computer portatile HP-71 BZ	1.346.000
Computer portatile HP-75 DZ	2.814.000
Accessori per HP-71B	
Lettore di schede 82400A	424.000
Interfaccia HP-IL 82401A	313.000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	186.000

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC 1350	457.000
PC 1251	253.000
PC 1260	290.000
PC 1245	158.000
PC 1401	239.000
PC 1261	425.000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC-1251)	349.500
PC 1500/A	429.000
CE 150 stampante	450.000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	135.000
CE 152	105.500
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260.000
CE 158 (interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399.000

TANDY RADIO SHACK

INFOPASS - P.zza S.ta M. Beltrade, 8 - 20123 Milano - SECOR - P.zza P. Maggio, 36 - 33100 Udine
ITALSELDA - Viale C. Pavese 45, 00144 Roma - SUPERTRONIC - Viale Monza 226 - 20128 Milano
H.S.S. Via Cernaia 11 - 98100 Messina - H.S.S. Via Cernaia 11 - 98100 Messina

PC 2	410.000
Printer per PC2	437.000
4K RAM per PC2	125.000
8K RAM per PC2	242.000
Porta RS 232 C per PC2	436.000
PC4	168.000
Interfaccia reg. per PC4	95.000
Printer per PC4	173.000
1K RAM PC4	35.000
Valigetta per PC2	65.000
PC3	235.000
Printer/cass. per PC3	244.000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.P.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	52.000
TI 66	99.000
TI 30 GALAXY	39.000
TI 30 III° GALAXY	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



già IL BITTEGONE di felice pagnani

Computerline srl

via ubaldo comandini 49 00173 roma - t. 6133025 7970559 tx.621166 fepag i

Susy2 è apple 2 compatibile

FP-1048A	SUSY 2 48K CPU 6502, MINUS-COLE/MAIUSCOLE, PAD NUMERICO lit.....583.900
FP-1048FK	SUSY 2 48K CON TASTI FUNZIONE E PAD NUMERICO lit.....608.000
FP-1064A	SUSY 2 64K CON PAD NUMERICO E TASTI FUNZIONE, ALIM. DA 5 A lit.....644.000
EPO64	SUSY 2E TASTIERA STACCATATA, TASTI FUNZIONE (APPLE 2E U.S.A. COMPATIBILE).....951.800
EC164	SUSY 2E TIPO STANDARD (APPLE 2E U.S.A. COMPATIBILE) 805.600
FX2001	SUSY 2E GRAFICA COLORE & SUONO, (APPLE 2E USA COMPATIBILE) 1060.800
FP-2048A	SCHEDA MADRE SUSY 2 48K SALDATA lit.311.100
FP-2048FK	SCHEDA MADRE SUSY 2 48K SU ZOCOLI lit.....332.300
FP-2064A	SCHEDA MADRE SUSY 2 64K SU ZOCOLI lit.....345.000
FP-6001	DISK DRIVE CARD per due dischi da 35 tracce lit..... 70.700
FP-6001D	D/SIDE INT.DRIVE CARD per due dischi da 70 tr. lit.. 121.200
FP-6002	EPSON interfaccia parallela senza cavo lit.....68.400
FP-6003	LANGUAGE CARD aumenta la memoria di 16k. Carica l'Integer sotto DOS. Può scrivere programmi in Fortran ecc. 86.400
FP-6004	INTEGER CARD disponibili nomi di stringhe variabili fino a 255 caratteri, accede alla libreria programmi lit.....98.000
FP-6005	Z-80 CP/M CARD disco e manuale a parte, cambia il sistema operativo da DOS 3.3 a CP/M 2.2. lit.....67.800
FP-6006	80X24 scheda video compatibile VIDEK CARD, compatibile con la maggior parte dei Word Processing e fogli elettr. 116.600
FP-6006S	80X24 scheda video con switch soft video inverso e set grafico lit..... 146.200
FP-6007	RS 232 CARD con controllo X-N/X-OFF fino a 9600 Baud, programmabile, o selez. da switch, adatta al modem 608479.400
FP-6008	16K RAM EXPANTION84.000
FP-6010	APPLE PARALLEL CARD tipo Centronics adatta per tutte le stampanti parallele.....66.100
FP-6011	COMMUNICATION CARD fino a 300 Baud per MODEM o collegamento seriale tra Susy.....79.400

FP-6012	7710 ASYNCHRONOUS CARD per collegamenti hardware controllati lire.....214.300
FP-6013	FORTH CARD.....89.300
FP-6015	BUFFER CARD con 32k RAM e interfaccia lit.....202.000
FP-6016	6522 CONTR CAR lit.....68.400
FP-6018	INTERFACCIA IEEE488 lit. 191.000
FP-6020	SPEECH & SPEAKER lit.....85.700
FP-6022	128K RAM SATURN CARD .. 308.900
FP-6023	6808 CARD CON sistema operativo FLEX e manuale lit.....339.800
FP-6025	MUSIC SYSTEM C.& SP W/S 127.600
FP-6027	WILD CARD con disco per sblocco programmi lit.....88.700
FP-6032	PAL CARD W/MODULATOR lit 99.700
FP-6035	AD/DA CARD 8 bit risol., 50 msec tempo/conv., 0-15v, 1 out. lit.....355.500
FP-6038	EPROM WRITER 2716/32/64 121.200
FP-6039	CLOCK CARD con software 118.300
FP-6040	APPLETONE CARD software residente e altoparlanti.lit. 332.200
FP-6043	OLIVETTI PRAXIS CARD.....306.000
FP-6048	IBM CARD (8088) W/CP/M-86 MS-DOS, UCSD PC-system 128K RAM on board lit.....422.600
FP-6051	RGB CARD W/CABLE lit.....84.000
FP-6055	APPLI Z80 64KRAM lit.....402.000
FP-6057	IC TEST CARD per testare la famiglia dei TTL lit.....229.900
FP-6073	MODEM 1200 Baud CCITT ..240.900
FP-6077	PRGM Programmer per 74S472, 74S288.. ecc.lit..... 417.600
FP-602	CAVO PER INTERFACCIA P. 21.500
FP-615	CAVO PER FP-6015 lit.....62.600
FP-6074	8748/49 MPU PROGRAMMER 371.100
FP-6078	JOHN BELL A/D CARD lit.....166.400
FP-6082	REPLAY]] CARD lit.....147.800
FP-6088	IMAGE PROCESS CARD..... 473.400
FP-6089	NEW EPROM WRITER lit.....138.500
FP-6092	SUPER PARALLEL CARD lit 319.900
FP-6093	MICROBUFFER PRINTER crd.226.900
FP-6095	TELEFAX CARD lit.....519.900
FP-6099	NEW AD/DA CARD lit.....385.000
FP-6114E	80 CL/128K EXP SUSY 2E 366.400
FP-606K	SWITCH BOX commutatore da 40 a 80 col. per VIDEK lit. 9.400
FP-6021	BUFFER PRINTER CARD lit 267.400
FP-6033	A/D CARD 16 CHN x 8 bit res. analog input lit.....163.100
FP-6034	D/A CARD 2 CHN X 8 BIT 0 1 CHN X 16 BIT, ANALOG OUTPUT lit.....234.500
FP-6042	GRAPPLE PRINTER CARD 101.300
FP-6059	TTL/CMOS IC Tester to test TTL 74/54,4000 CMOS lit...4.577.800
FP-6085	SUPER MODEM CCITT V21 AUTO DIALING & ANSWERING lit.431.900

FP-6087	LOGO CARD a composite color video output. Higt res. in sprite-oriented color graphics lit.....419.300
FP-6091	192K VIRTUAL DISK to emulate the speed of disk drives lit.....711.000
FP-6096	5069 VIA a set 8-leds as indicator for I/O port, same FP-6016 lit..... 87.400
FP-6097	SUPER SERIAL CARD lit. 219.300
FP-6100	MOUNTAIN CLOCK CARD lit.492.000
FP-6101	13/16 SECTOR DISK CARD for 13 or 16 sectors format automatically lit.85.700
FP-6102	RVB CARD & CABLE lit.....180.400
FP-6103	NICE PRINT CARD to produce test quality as Daisy Wheel printer by amazing resolution.. 205.300
FP-6104	ACCELERATOR CARD to fast memory by 6502 lit.571.400
FP-6105	SUPER GRAPHIC CARD a 64K RAM Hi-Res CRT display buffer, 800x480 dots lit.....314.000
FP-6106	RS232 C CARD supports interrupt daisy chain with on board arbitration logic. Asynchronous serial lit.....208.300
FP-6107	6502 ICE CARD lit.....289.000
FP-6108	Z-80 ICE CARD lit.....368.100
FP-6099	CONTROLLER PER 2 MBYTES DISCHETTO 5"1/4 lit.....385.000
FP-590	DRIVE 1MBYTES con scatola e cavi per FP-6099 lit.....477.750
FP-5001	DRIVE 35 TR. CON SCATOLA E CAVI SLIM LINE DIRECT DRIVE 279.000

SONO DISPONIBILI ACCESSORI QUALI JOY-STICK, ALIMENTATORI, TAVOLETTE GRAFICHE, MODULATORI, TASTIERE, PERIFERICHE QUALI STAMPANTI A IMPATTO A MARGHERITA A COLORI, PLOTTER, MATERIALI DI CONSUMO QUALI DISCHETTI, NASTRI, CARTA, richiedete listini prezzo e descrizione prodotti.

ULTRASPECIALISSIMO
SUSY 2 64K, ALIM 5A, PAD NUMERICO, CONTROLLER DRIVES, 1 DRIVE 5" SLIM, MODULATORE990.000

IVA

Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno. GARANZIA 3 MESI.



Susy5 è IBM XT compatibile

16000T	SUSY 5 XT 128KRAM espandibili a 256 on board, alimentatore 130w, 8 slots lit.....1.612.500
16000	SUSY 5 XT SISTEMA BASE 128K, alimentatore, tastiera, 1 FLOPPY 360KBYT lit..... 2.360.400
16253	Color Graphic RGB/VDC310.300
16256	Communication card con due porte lit.....195.500
16257	Disk Drive Card per n. 4 drive 5"1/4 lit.....164.300
16261	Maximleer Board max exp. 384K con Game, I/O lit.....354.900
16262	Net-Work card lit.....966.600
16264	Barecom Modem Card CCITT V-21 300 Baud lit.....322.600
16265	AD/DA card 12 bit, A/D per 16 canali,D/A per 2 canali ..397.200
16266	A/D D/A & I/O card 8-bit A/D 8 canali, D/A per 2 canali ..298.400
16268	Main Board XT 256K 0 RAM 407.200
16269	Printer card con Game I/O 106.300
16273	Prototyping board bare board 34x11 cm. lit.....55.300
16274	EPROM Writer 2716,32,64,28 Buffer Memory Size 128K lit.....225.900
16278	512 KRAM 0 RAM lit.....142.900
16250	Keyboard 83 tasti lit.....185.600
16250K	Keyboard 84 tasti lit.....237.900
16251	CASE per IBM + accessori 260.700
16251A	Case per IBM/APPLE II+ ..286.400
16296	Power Supply 135w IBM304.700
1621	Connettore stampante per multifunction card lit.....67.900
1622	Serial Printer Cable lit...67.900
1608	Printer Cable lit.....27.200
1629	Flat Cable per porta seriale della multifunction card 67.900
1630	Coaxial cable per Parallel print lit.....110.200
16275	Monochrome board II version type HERCULES lit.....345.000
FP4026	JOYSTICK IBM/APPLE 2E AUTOCL. 0 FREE FLOATING OPTIONAL lit.44.100
NEW	JOYSTICK lit.....35.600
NEW	EPROM PROGRAMMER lit.....389.600
16264A	MODEM BOX 1200 Baud Autodialing answering lit.....419.900
16113	kit RAM 9x64K.....48.000
16111	SUSY5 SISTEMA MINIMO 128K, TAST, 1 FLOPPY 360, HERC.LPT1:MONITOR lit.....2.895.800
16108	CONTROLORE WINCH. 10, 20, 30MEGA adatto per due drives.....857.000
16109	DRIVE 5" 1/4 360k slim.....450.000
16110	Winchester 10M slim.....1.645.000
16111	Winchester 20M full s. 2.900.000
16112	Kit di cavi winch/cntr. 110.000

NOVITA'



ET2000 EUROVIDEO TERMINAL

L'ET 2000 E' UN TERMINALE ERGONOMICO ASINCRONO CARATTERIZZATO DA UNA NOTEVOLE FLESSIBILITA'OPERATIVA E DA UN RICCO SET DI ISTRUZIONI ADATTO AD UNA VASTA GAMMA DI APPLICAZIONI. VIDEO:12", fosfori verdi, 80 chr x 24 linee piu' linea di "STATUS". 128 caratteri ASCII,attributi visivi programmabili (carattere per carattere): Reverse, Blinking, Underline, Invisibile, Half-intensity (per i campi protetti), semigrafica, combinazione attributi senza occupazione di spazio in video. Corsore Reverse, block, lampeggiante o no. Reverse intera pagina (black on green/green on black). TASTIERA basso profilo, separata 84 tasti di cui 10 programmabili con una stringa fino a 16 chr richiamabili sul video o su linea seriale. SET-UP da tastiera. EMULAZIONI: Hazeltine 1500, LSI, Televideo 910, 910+. INTERFACCIE: RS232 oppure 20 mA current loop selezionabile da tastiera. Stampante RS232. PROTOCOLLI TRASMISSIONE: DTR e X-ON/X-OFF. MODALITA' DI COMUNICAZIONE: Line/Local. Blocco conversazionale. Half/Full duplex. EDITING: Modalita'Page o scroll su singola pagina. Insert/delete riga e carattere. CONTROLLO CURSORE: Up, Down, Left, Right, Return, New Line, Home, Tab, Field-Tab, Back-Tab, Field Back-Tab. Indirizzamento e lettura posizione cursore (linea,colonna).

AMSTRAD

centro vendita assistenza CPC

ALTRA NOVITA' INTERESSANTE DELL'ULTIMA ORA. SI SENTIVA LA NECESSITA' SUL PC/XT IBM DI UN PO' PIU' DI RISOLUZIONE AD UN COSTO ACCETTABILE. ORA, DA NOI A 780.000 LIRE UNA SCHEDA GRAFICA A COLORI 640X400 A COLORI CHE E' TOTALMENTE COMPATIBILE IN BASSO CON TUTTO IL SOFTWARE IBM. LA SCHEDA E' COMPATIBILE CON TUTTO IL SOFTWARE AMDEK ED E', QUINDI INSTALLABILE NELLA MAGGIOR PARTE DEI PROGRAMMI DI GRAFICA CHE GIRANO SU PC/XT IBM E NATURALMENTE SUI SUSY 5 CHE FINO AD OGGI SI SONO DIMOSTRATI COSI' COMPATIBILI CHE DI PIU' PROPRIO NON SI PUO'. POTETE ABBINARE A QUESTA SCHEDA IL NOSTRO DIGITALIZZATORE 12"X12" COMPATIBILE SUMMAGRAPHS E IL NOSTRO PLOTTER SP800. PER IL PROGRAMMA DI MINICAD PER PC/XT, PRODOTTO TEDESCO DATO IL NUMERO ELEVATO DI RICHIESTE STIAMO APPORTANDO UN DEMO. A FINE GIUGNO/LUGLIO SARA' DISPONIBILE UN VERTICALE PER LAYOUT ELETTRONICO. NON DIMENTICHIAMO IL SUSY 2 PER IL QUALE I PIU' ATTENTI TROVERANNO LE NOVITA' LEGGENDO L'ELENCO DELLE SCHEDE DI ESPANSIONE AGLI ALTRI (I MENO ATTENTI) SEGNALIAMO GRAFICA A BASSO COSTO FP-6105 (ORA ANDATE A VEDERE)

NOSTRA produzione '85

SUSY SUPERGRAPHIC SUSY SUSPER-GRAPHIC trasforma un SUSY 2 o un APPLE 2E in un potentissimo sistema grafico.

RISOLUZIONE: 1M pixels (1024x1024 b/n; 512x512 4 piani di colore pari a 16 colori) * Generazione di disegni da hardware: vettori, cerchi, archi e box. Panning, Scroll e ZOOM (fino a 16 volte). Uscita RGB. 128K RAM. Processore NEC7220 (16bit). SOFTWARE fornito con la scheda: INTERPRETE. PAINT (consente l'uso di una tavoletta digitale o di un joy-stick)..... lit. 1.750.000

SCHEDINO PIG-BACK SSG Consente una uscita RGB Lineare. videocomposito e una tavolozza di 4.096 colori..... lit. 275.000

SOFTWARE OPZIONALE: PRIMITIVE Consente l'uscita dal PAINT su Basic con possibilita' di aggancio di set di caratteri e figure. generare delle funzioni. * 7220 World micro CAD 3D. * Dump su stampante Colore e B/N * RAM Disk * Software su specifica cliente

STAZIONI GRAFICHE DI LAVORO CON DIGITALIZZATORE, MONITOR BARCO, PLOTTER. COMPLETE DI SOFTWARE APPLICATIVO, DISCHI DA 640K FORMATTATI CAD. STAMPANTE COLORE INK JET. PREZZO A RICHIESTA

schede modulari in STD BUS Z-80

ADATTE PER CONTROLLI INDUSTRIALI IN AMBIENTI AD ELEVATO STRESS * FUNZIONAMENTO 24h * ELEVATISSIMA AFFIDABILITA' * ADATTE ANCHE PER APPLICAZIONI GESTIONALI CON IMPIEGO GRAVOSO * PER MULTIUTENZA * SOFTWARE DI SUPPORTO ALLE SCHEDE: ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSER, BASIC RESIDENTE.

SISTEMI DI SVILUPPO PER Z-80. EMULATORI CIRCUITALI.

UN TERMINALE IN UFFICIO. UNO A CASA E I DATI..... IN TASCA NUOVO CONCETTO DI PORTABILITA': SISTEMA 10M POCKET * Z-80 4MHZ. * 1P 2S, 64KRAM, 10M WICH..... 700 KBYTES Minifloppy.....4.500.000

CONSULENZA HARDWARE E SOFTWARE COMPUTER GRAPHIC & ROBOTICA INDUS.

micro MARKET

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 161. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Vendo

Vendo **VIC 20 + registratore + joystick + quasi 100 programmi + numerose cassette** comprate in edicola + moltissimi listati + manuale + 2 libri di programmi di cui uno originale inglese il tutto a L. 350.000. Tutto nuovo e funzionante. Fabio Bencinelli Via A. Calda n. 11. Tel. 051/410440 o 418195.

Vendo **console Atari VCS 2600** più 5 cassette (break-out - combat - space invaders - pac man - night driver) più joystick e paddles il tutto a lire 400.000 usato pochissimo come nuovo. Corazza, via Torretta 22 - 24100 Bergamo

Occasionissima! Vendo **TI-99/4A** + alimentatore + modulatore TV + manuali + 2 joystick + **monitor PHILIPS V7001** + cav. registratore + PERIPHERAL BOX + disk control card + disk drive + 32K RAM card + speech synthesizer + 8 moduli SSS + EXT. BASIC con manuale + TI WRITER + 10 cassette TI-99 NEWSOFT + prog. vari. Tutto ottime condizioni L. 2.100.000. Tel. 081/466412 (NA) a Maurizio.

Vendo per **TI 99/4A** i seguenti moduli SSS - Scacchi L. 45.000. P.R.K. L. 45.000 - video games 1 L. 20.000 Blasto L. 20.000 - Telefonare ore 20,00 031/643188 Maurizio. In blocco L. 110.000. Vendo **TI 99/4A** completo + extended basic da concordare.

Vendo **computer TA alphaTronic PC 2** drive da 320 Kb ciascuno - monitor S.O.: CP/M 2.2-3.0, UCSD Pascal System, Disk Basic - Compilatore: Basic, Fortran, Cobol, Forth, Lisp, Pascal - dBase II - Multiplan - Logicalc - Wordstar + Mailmerge + Datastar

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. 161.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Medical Data - Gestione lab. analisi - Agenda Programmi di Ing. Civile - Programmi per trasmissione dati via Modem. Tel. 06/9634360

Causa passaggio a P.C. vendo **Console Atari 2600** con moltissimi giochi, supercharger. Tratto solo con la provincia di Cuneo. Vero affare!!!
Girauda Giuseppe - C.P. 9 - 12011 Borgo S. Dalmazzo CN

Vendesi **VIC-20 + espansione 3/8/16 K** selezionabile + Super Expander per grafica hires + 3K + registratore C2N + 250 prg (molti in L/M) registrati su

Computer portatile EPSON PX 8, con sistema operativo CP/M, schermo a cristalli liquidi 80 colonne, 64 K Ram, software su ROM (Wordstar, Calcstar, Scheduler) + Ram disk da 120 Kbyte, vendesi L. 2.300.000. Tel. 06/8274967 ore serali.

circa 30 cassette tra cui PAC-MAN, wod processor, adventure, jet pac, simulazioni, 40 colonne e molti altri + paddle tutto a prezzo da contrattare. Telefonare ore pasti allo 0171/927791, chiedere di Paolo.

Occasione... causa cambio attività vendo **stampante professionale "Honeywell mod. Lina 25"** 132 colonne parallela - collegamento con ogni tipo di Personal Computer. Telefonare ore ufficio 0125/82374. Franceschi Walter - Donnas - AO

Vendo **TI 99/4A** (con manuale) + cavetto + registratori + SSS Music Scacchi + SSS Music Maker. Tutto a L. 350.000. Scrivere a Graniglia Gianfranco via Pigna Lotto D (NA) o telefonare ore cena tel. 081/360204. Vendo anche separatamente.

Vendo **doppio drive 8"** con 6 dischi contenenti utility, grafica + un disco di contabilità generale del valore di L. 250.000 circa. Il tutto a lire 1.200.000 (trattabili). Rivolgersi a: Di Muri Gerardo Tel. 8383456 Roma (ore pomeridiane).

Vendo **ZX Spectrum 48K** + manuale in italiano + garanzia in bianco + alimentatore e cavetti + buoni sconto software + 150 programmi + riviste per ZX. Tutto a L. 330.000, causa passaggio a sistema superiore. Vergani Roberto Res. Mestieri Milano 2 20090 Segrate Milano Tel. 02/2138167.

Vendo **Commodore 64 + registratore + stampante MPS 803** + drive 1541 + monitor a colori 14" + tutti i manuali in italiano + vari programmi. Tutto a L. 1.500.000 (prezzo di listino oltre 3.000.000). Un mese di vita. Anche pezzi singoli!! Vergani Roberto res. Mestieri Milano 2 20090 Segrate MI - Tel. 02/2138167.

Occasione! Vendo causa passaggio a sistema superiore **Sinclair ZX Spectrum 48K issue 3** + registratore + 700 bellissimi programmi + custodia + libro + alimentatore e cavetti a lire 480.000. È garantito l'ottimo funzionamento del computer. Gli interessati (non troppo distanti da Salerno) possono telefonare allo 089/227775. Francesco Mancuso, Via Zara, 13, Salerno.

Vendo **stampante "Scribe Printer" originale Apple** con tre mesi di vita e connettore modificato per la scheda "super serial" + cartuccia nastro nuova; il tutto a L. 450.000 eventualmente trattabili. Telefonare dopo le ore 19,30 allo 041/763619.

Apple user. vendo **Apple II plus** originale con due drivers originali e monitor fosfori verdi 12" pollici, il tutto in ottimo stato. Apple II plus L. 700.000. Driver L. 300.000 cad. Monitor L. 120.000. Moretti Roberto St. Torino 73 10024 Moncalieri tel. 6610633 ore serali.

Vendo **modulo Extended Basic** + manuale + confezione originale per computer **TI99/4A** + programmi vari tutto a lire 130.000. Franco Cannistrà V. dei Mille n° 10 67051 Avezzano (AQ). Tel. 0863/555204 (dopo le ore 15).

Vendo **TI99/4A** con modulatore Pal, trasformatore, cavo per registratore + 3 moduli S.S.S. (Scacchi, tombstone city, extended basic), joystick texas, cassetta per imparare il basic 11 cassette con più di 100 programmi, 5 cassette + rivista di 99 new soft due libri sul Texas + listati vari a L. 500.000 trattabilissime. Telefonare dalle 18 alle 20 a Misani Enrico tel. 0371/35465.

Vendo **New Brain mod. AD** (CPUZ-80, 32 K RAM 29 KROM, display alfanumerico 16 digit) + **monitor prince 12"** F.BV. alta risoluzione + assembler/disassem. (Z-80) + manuali italiano e inglese + alimentatore + cavi TV, monitor, registratore. Tutto a L. 1.000.000 tratt. Scrivere a: Parzanese PierPaolo. Via Antica Arischia, 67100 L'Aquila.

Vendo causa doppio regalo, **espansione nuovissima**, mai usata **da 32K per lo Spectrum 16K** inoltre vendo scambio programmi per spectrum per qualsiasi informazione. Scrivere o telefonare a Fantini Andrea, via G. Carducci 45 cap. 50018 Scandicci (FI). Tel. 055/252421. P.S. L'espansione costa solo **45.000** lire.

Vendo **TI99/4A** completo Joysticks Ext Basic manuali istruzioni libri software + 8 SSS (Parsec, invaders moommine smegit, etit) + 9 cassette Newsoft + 10 cassette (150 programmi) L. 500.000 in blocco. Vincenzo Trefiletti - Via G. Sapeto 24-11 - 16132 Tel. 010-3993769 - Genova.

Vendo **TV-Monitor Philips Mod "Graphics"** 14 P. ingressi R.G.B. e video composito 1 mese di vita a L. 500.000. Telefonare ore serali oppure scrivere a: Benso Giorgio C/so Correnti 65 - 10136 Torino Tel. 367276.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Spectrum 48K**. (giugno 84-issue 3) con 60 programmi applicativi e giochi. Completo di scatola di commutazione LOAD/SAVE e interruttore per l'alimentazione + un manuale in italiano. Il tutto a L. 430.000 trattabili. Tel. 011/722339 (TO) ore pasti.

Vendo **stampante commodore mpp-1361** ad aghi bidirezionale ottimizzata, 150 caratteri al secondo, 136 caratteri per riga in modo normale, 250 compatti. Stampa anche su carta normale. Caratteri allargabili anche più volte. Possibilità di stato grafico e definizione, diverse possibilità di incolonnamento e di forma dei numeri (es. scelta numero di decimali, posizione segno ecc...). Fatta per essere collegata con i PET/CBM. Vendo cavo e interfaccia IEEE 488 (per il collegamento con un Commodore 64). Il tutto a L. 1.399.000 trattabili. Telefonare 0131-51888 al mattino o ore pasti.

Vendo causa passaggio a sistema superiore **espansione di memoria 32K Memopack per ZX81** - perfettamente funzionante - usata pochissimo - cedo al miglior offerente. Scrivere a: Stefano Ratti via Bagnara 19 S. Terenzo - 19036 - La Spezia - Telefonare 0187/970270.

Vendo per **Texas TI99/4A modulo mini memory** + **cassetta** + manuale in inglese + manuale in italiano + manuale assembler (fotocopie) a lire 130.000. Praticamente nuovo. Maranghi Paolo - Via Grosotto 3 20149 Milano. Tel. 02/3270354 (ore 18.20).

Vendo **ultime 23 copie rivista Microcomputer** + ultime 19 copie rivista **Personal Software** + ultime 19 copie rivista **micro e Personal Computer** + ultime 15 copie rivista **Bit** + tutti i numeri rivista TI99 Newsoft + 12 riviste varie del settore. Il tutto a lire 100.000 / Bencivenni tel. 315741 - Milano.

Vendo **Acorn BBC**: CPU 6502B 2MHz, 64K RAM/ROM, testo 80x32 max, grafica 640x256 max, colore, suono, interfaccia seriale RS 232, paral-



lela centronics, Drive 80 tracce Slim Line, 2 Joystick, 4 convertitori A/D, Basic esteso, Pascal, Forth. L. 1.600.000. Sandro Taccani - V. Riva Rocci, 8 Milano Tel. 4227041.

Vendo in blocco **calcolatrice alfanumerica programmabile HP 41 CV + stampante termica HP 82143A** anno 1984 condizioni perfette con manuali e confezione originali! Regalo 5 libri programmi. Prezzo da concordare. Paolo Spagno Via Soresina, 2 - 20144 Milano. Tel. 02/4694536 ore pasti.

Xerox 820 occasione vendo + doppio Drive 8" + stampante margherita xerox + CP/M + wordstar + emulazione 3270 + software omaggio = Lit. 6.000.000 + IVA. Telefonare ore ufficio (02) 471528.

Vendo causa passaggio superiore - **Casio PB 700** - Espanso 16K con interfaccia per registratore + registratore il tutto originale casio di vita circa un mese (forse meno) valore commerciabile 950.000 il tutto a 650.000 non trattabili. Telefonare al 861459 dalle ore 13 alle 13.30 chiedere di Roberto (Milano).

Vendo **Texas TI99/4A** con imballo originale, cavetto per registratore, giochi e corso Basic su cassette tutto a L. 200.000. Regalo libro in italiano "imparare il Basic con il TI99/4A" Tel. ore pasti 02/9625906.

Vendo **enciclopedia dell'informatica "Basic" Armando Curcio Editore** n° 6 volumi completamente rilegati. Valore effettivo oltre 250.000 lire. Vendo a L. 200.000 - Telefonare ore 20.00 allo 031-643188 oppure scrivere a: Maurizio Brambilla Via S. Bernardino 8 - 22030 - Longone AL S. (Como).

Vendo **stampante Alphacom 32 per ZX81 e Spectrum**, come nuova, usata pochissimo completa di imballaggio originale, di istruzioni in italiano, di alimentatore con interruttore di accensione e di un rotolo di carta termica. Tutto a lire 180.000 spese postali incluse. Zonca Massimo - Via Mottarone 6 - 28041 Arona (NO). Tel. 0322/44503 ore serali.

Vendo **Texas TI 99/4A** completo + modulo **Extended Basic** come manuale + modulo **Mini Memory** con manuali + **Joystick** + manuale Editor/Assembler + numerosissimi libri e riviste italiani e **Americani**. Attendo offerte per il blocco completo o per singoli pezzi. Telefonare 0331/555383 ore serali. Non rimarrete delusi!!

Vendo causa militare **Apple IIe con doppio Drive originale** + controller, scheda 80 colonne + 64K e modulatore a L. 1.700.000. Regalo all'acquirente 40 floppy usati poco con programmi e una decina di manuali. Telefonare alla sera 0332/589739 Paolo.

Vendo **TI 99/4A + Est. Basic**, con manuale + box espansione + 32K Ram Exp + Disk Drive + RS232 completo di tutti i relativi manuali e garanzie ancora da spedire + 250 programmi su 30 floppy (molti originali Texas con relativi manuali istruzioni) + 3 libri sul TI 99/4A in italiano + cavo per 2 registratori. Il tutto in blocco (tassativo) al miglior offerente. Tel. ore 19/20.30 0341/735841.

Vendo **ZX Printer per 81/Spectrum**. Prezzo da concordare. Stampante quasi nuova, usata pochissimo. Scrivere o telefonare. Igor Bonat - Via Rössmann 6 34141 Trieste tel. 040/768718.

Praticamente regalo **Vic 20 + registratore Sirius + Joystick Commodore** + cartridge "GORFF" + 10 giochi su cassetta in Basic e LM + Guida al Vic 20 del 6-1984 tutto perfettamente funzionante a L. 210.000 solamente. Telefonare ore pasti 431874, Milano, (VE). Spese postali escluse.

Vendo **CBM 64 + Drive 1541 + Stampante MPS 801** in ottimo stato 6 mesi di vita al prezzo di L. 1.300.000 trattabili. Telefonare ore pasti al 041/88078 chiedere di Maurizio (Venezia).

Vendo **Plotter** (Standard Centronics formato A3) **PL-1000** della ditta Yen L. 1.500.000 precisione 0,2 mm; 4 penne recensito su MC n. 26/ vendo floppy 1541 L. 450.000 + regalo soft Mellone Geom. Mau-

rizio - via Sabbionara 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI) Tel. 0424/20015.

Per passaggio sistema superiore vendo **C64 + Drive** (in garanzia) + **registratore** (originale) + **20 dischi** con programmi di qualità eccellente (gestionali utilità, giochi) + portadischi + 30 cassette con programmi vari, il tutto in perfetto stato a L. 1.000.000. G. Passoni V. Romans, 33 - 33100 Udine tel. 0432-602795 (ore 15-17).

Vendo **drive 1541 per Commodore 64**, colore bianco, perfettamente funzionante completo di manuale e disco Test Demo a L. 350.000. Durello Antonio - Via Durer 31 - Padova tel. 049/612435.

Vendo **Commodore 64 + registratore** + alimentatore + manuale + dustcover + oltre 50 programmi (giochi, practicalc, hesmon, altre utility, con relative istruzioni) + programmer's refence guide + joystick. A lire 630.000. Alberto Molinari - Via S. Vincenzo n° 1 - 20100 Piacenza (0523/21438).

Occasione! Vendo **Apple compatibile + 2 Drives slim-line + Monitor 12" Hantarex** (fosfori verdi) + un centinaio di programmi (Pascal, Visical, PFS: File, PFS: Graph, Apple Writer, varie utility, ecc..) + vari manuali + 6 numeri di applicando + contenitore portadischetti. Il tutto per 1.800.000. Telefonare ore pasti a Gianluca Parodi 0523/25493. Piacenza 29100.

Vendo **Vic 20 + registratore C2N + Super Expander 3K + Cosmic Crun cher** (su cartuccia) + 50 dischi su cassetta tra cui (Amok-Arcade-Pac man-Fun Race-Tron-Space invaders - ed altri ancora) al fantastico prezzo di L. 300.000 (trattabili). Fabio Boiardi via Sidoli N° 50 Piacenza. Tel. 0523/72817.

Spectrum 48K come nuovo usato pochissimo con alimentatore modificato per far scaldare meno il computer + 150 programmi + manuale in italiano + riviste varie L. 410.000 vendo inoltre registratore Philips adatto per il computer a L. 70.000. Marco Pagnini - Via S. Biagio, 212 - 29011 Borgonovo (PC) tel. 0523/863114.

Computer Aquarius + 16K ram Expansion + Mini expander (incluse due joystick) + Cartucce Finform + spinotto per registratore qualunque (non esistente in commercio) + relativi libretti di istruzione. Il computer è l'Aquarius printer. Tutto a lire 480.000 + spese di spedizione. Telefonare dalle 4.00 alle 5.30 a Del Monte Flavio Via Monti 15; Tel. 41711 prefisso 0541.

Vendo **TI-99/4A** completo di Extended Basic, Mini Memory, cartucce: Microsurgeon, demon Attack, Mash, Defender, Jawbreaker, Parsec, TI invaders, Minimemory. Inoltre libri e manuali originali e 4 cavetti per registratore. Telefonare ore pasti 055/470620 oppure scrivere a: Alberto Bemporad Via Settembrini, 20 - 50133 Firenze.

Stampante Commodore MPP 1361 132 colonne bidirezionale ottimizzata per computer Commodore ad interfaccia IEEE 488 come nuova vendo a lire 800.000 - ore ufficio 055-672.672.

Drive 5" Basf Slim Line 80 tracce 1 Mbyte vendo lire 450.000 modifico computer di nuova elettronica in sistema CP/M, 64K Ram 4 MHz, 800 Kbyte su disco 5", per informazioni: Sergio Tanzilli Via Lucio Papirio 147 - 00174 Roma - tel. 224472 ore ufficio.

Vendo **ZX Spectrum Plus 48K**, tastiera professionale + manuale e cassetta in italiano + 2 libri + 8 cassette originali inglesi + ZX Interface 2 + Joystick Spectravideo + 17 cassette con 300 giochi unici + 2 cassette vergini + 5 cassette per imparare il BASIC + 2 contenitori. Il tutto a L. 840.000 o solo il computer con interfaccia 2 e Joystick a L. 550.000. Prezzi tratt. Chiedi di Daniele allo 071/42609. Ferretti Daniele, via M. Vettore N.23 Ancona.

Vendo **libri per Apple IIe**: guida per Apple, Apple II guida all'uso, imparare il linguaggio dell'apple, il basic applesoft, programmazione umanizzata in ap-

plesoft. Vendo inoltre riviste Applicando n° 7/8/11/12/13/14. Il tutto a L. 40.000. Telefonare allo 071/57032, chiedendo di Gianluca.

Vendo **Apple IIc + stampante scribe + monitor 12"** + Mouse + Apple works + altri programmi. Tutto con 2 mesi di vita ancora in garanzia. Vendo tutto in blocco a L. 3.600.000, scrivere o telefonare a: Luca Galeani Via Ovidio 25 Latina tel. 0773/480377.

Vendo **Apple III 256 Kram, profile 5 megabyte, monitor III, stampante image writer** 132 colonne, sistema operativo S.O.S., programma di emulazione Apple II e tantissimi programmi di ogni genere a lire 6.000.000 telefonare orario negozio allo 0861-54702.

Vendo **Commodore 64** L. 365.000 + Joystick L. 10.000 + 1 cartridge L. 15.000 inoltre **VIC 20** L. 105.000 con 180 programmi di valore; in blocco o separatamente Mazza Armando - Via Settembrini, 96 - 70053 Canosa (BA). Tel. 0883/64050.

Vendo: **Spectrum 48 K** (nuovo) L. 240.000, **Stampante Seikosha GP 50 S** (nuova) L. 230.000; **Pocket computer Sharp PC 1211** + stampante interfaccia registratore CE 122 L. 220.000. Paolo De Asmundis Via P. Atenolfi, 81 84013 Cava dei Tirreni (SA) Tel. 089/842802 (ore serali).

Vendo causa passaggio sistema superiore **Sinclair QL** con 2ª versione programmi psion L. 1.200.000 tel. ore 21-22 Baviera Giovanni Viale Annunziata n° 71 98100 Messina Tel. 090/301651.

Vendesi **PC Digital Professional 350**, perfette condizioni, 512 Kb + Winchester 5 Mb + 2 driver per floppy 400 Kb, stampante grafica LA50 80/132 col. 100/80 cps, 2 linguaggi (basic e fortran), 2 S.O. (POS e UCSD), garanzia fino marzo 86. Possibilità leasing. Scrivere "Ingegneri Associati", v. Novaluce 73 Catania, tel. 095/494694.

Vendo **Commodore VIC 20 + Registratore** compatibile + alcuni programmi gioco, il tutto usato poco, a L. 200.000. Per informazioni telefonare a: Oricchio Gennaro, Via Voso, 20 - 84043 Agropoli (SA) Tel. 0974/822511.

Vendo **ex-Basic per TI 99/4A con manuale** + SSS (gestionale dati personali + statistic + personal report generator). Chi acquista tutto regalo "Imparare da soli il Basic esteso" il tutto per 200.000 Lire Agostino Micheloni, Via A. Provolo, 20 37123 Verona.

Vendo: **a migliore offerente. Programmabile TI-59 + Stampante PC-100-C**. Regalo N° 3 rotoli carta termica. Il tutto perfettamente funzionante. Solo zona Milano, Tel. dopo ore 20 a Aldo 02-6433726.

Vendo **Epson PX-8** software integrato (Word Star, Visicale) acquistato nel luglio 1984. Lire 1.250.000 non trattabili. Tel. Firenze 055/587852 ore 21.

Sinclair ZX-Spectrum 48k + manuale + cassette giochi, utilities disassembler + libro "tecniche avanzate in assembler con lo ZX Spectrum" MC. Graw-Hill ed, vendo L. 330.000, telefonare 0744/ 58936 opp. 06/ 636394.

Vendo **TI99/4A** + Joystick + SSS (Munchman, Parsec, TI Invaders, Moon Mine) + cavetti per registratore + cassette di programmi in Basic. Telefonare a Vistali Alessandro tel. 030/309619 Brescia (dopo le 18).

Vendo **pocket computer casio PB 100 con espansione di memoria.**, manuale e programmi L. 100.000; vendo inoltre PB 700 (con display grafico da 4 linee di 20 caratteri) con manuali e programmi L. 260.000 Augusto - tel. 030/58949.



Vendo Stampante Seiksha GP 100 Vc per Commodore VIC 20 e C64 + 5 Kg. di carta a Lit. 300.000 trattabili. Telefonare allo 06/6215343 dopo le 21.

Vendo causa servizio leva Computer New Brain mod. AD ottimo stato con garanzia di 6 mesi; Z 80 funzionante a 4 MHz 32 KB Ram, 29 KB Rom contenenti compilatore Basic, screen editor su 40-80 colonne, 2 porte RS 232 per modem, stampanti, attacco per monitor e televisore std. Pagato Lit. 900.000; lo vendo a Lit. 550.000. Telefonatemi 049/772643 Stefano P.

Vendo TI 66 con imballo e accessori garanzia 2 anni (da dicembre '84) Lire 65.000' HP 15C con manuale L. 200.000 (o scambio con moduli 82180A e 82181A; o con HP 12C). Telefonare ore 14.00-17.00 a 081/263593 (Napoli).

Vendo Pocket computer Casio FX-702P programmabile in Basic. Compreso di manuale d'istruzioni e di libro contenente programmi. In perfette condizioni, praticamente nuovo! A L. 250.000 (duecentocinquanta mila) trattabili. Scrivere e telefonare a: Carasiti Marco V. Cividale n. 188 - 41100 Modena - Tel. 059-303337.

Vendo Spectrum Plus, 200 programmi, vari manuali, tutto a lire 400.000. Cambio anche con Interface I, più 2 microdrive. Oppure Disk Drive interfacciato Spectrum. telefonare a Corbelli Daniele Via Benassi 82 S. Lazzaro (BO) Tel. 051 480076.

Vendo stampante Gemini 10X 120 cps 80 colonne: ascendenti e discendenti stampa in ribattuto, neretto, sottolineato, espanso, compresso, Pica, Elite, Corsivo, sovra e sottoscritto; spaziatura 1/6, 1/8 fino a 1/72 di pollice; 6 set di caratteri nazionali; grafica fino a quadrupla densità; tutte queste funzini e altra ancora definibili da software e completamente compatibili EPSON. Lire 500.000, tel. 011/895577.

Vendo Spectrum 48K, causa passaggio sistema superiore con interfaccia I e microdrive, tastiera professionale (53 tasti), Joystick sensor "tristick" registrare per computer valore attuale L. 1.100.000. Il tutto in ottime condizioni a L. 700.000 trattabili con più di 300 programmi. Telefonare a Alessandro Balsotti tel. 02/209561 - Milano - ore serali.

Vendo Texas TI99/4A box drive controller editor assembler prezzo trattabile. Telefonare ore pasti a 7412499. Di Fiore Donato via Scaglione 5 80145 Napoli.

Vendo CBM 64 (L. 300.000) VIC 1541 drive (L. 300.000) stampante MPS 801 (L. 300.000) Joystick Tac 2 (L. 25.000) 2 contenitori per floppy (L. 40.000) 160 programmi su 43 dischi (L. 160.000) scrivere a: Regolini Ivano, Loc. Fornace 48, 57010 Gabbro (Livorno).

Vendo computer portatile HP 75C + visuale su ROM e espansione RAM 8k; HP 15 C; memoria di massa a cassette HP 82161 A; interfaccia video HP 82163 B; monitor HP 82912 a 9" — Tutto come nuovo — Prezzo da concordarsi. Gherardi Giorgio Via delle Nerine 5 — 00040 LAVINIO-RM Tel. 06-9820415.

Effettuo ottime traduzioni dall'inglese di testi e manuali inerenti i computer Sinclair a prezzi modicissimi e/o in cambio di programmi per Spectrum 48k. Per informazioni pregasi allegare francobollo. Rossano Mariotti — Via E. Curiel 7 — 61032 FANO (PS).

Vendo TI99/4A + extended basic con manuale + SSS (Tombston City — Video chess — Chisolm trail) + libri "Impara il Basic col TI994A — Andare a scuola col TI994A — l'home computer TI994A" + registratore + joysticks + numerosi programmi.

Tutto a L. 500.000. Telefono 071/31273 Alessandro (AN).

Vendo espansione di memoria per VIC 20 di 8K essa inoltre consente il caricamento automatico senza ulteriori levette al 5 blocco; a L. 50.000. Tel. Usuelli 0332/242596.

Clamoroso!!! Vendo il nuovissimo Commodore Plus 4 + registratore + joystick. Il tutto in garanzia al prezzo eccezionale di L. 700.000. Affrettati: ne ho uno solo. Tel. 081-8931735 ore 14-15 Biagio.

Causa regalo vendo al miglior offerente: ZX Spectrum — stampante Alphacom 32 — ZX interface 1 — ZX microdrive — 4 cassette giochi. Il tutto mai usato con garanzia in bianco GBC. Pensa Maria Via Inconronata 62/A — 03039 SORA (FR). Tel. 0776/811642.

Vendo Macintosh 512K nuovo ancora imballato e corredato di numerosi programmi a L. 6 milioni. IMAGE WRITER 1,2 milioni. Falzetti Edoardo Via Spina 9 — 40139 BOLOGNA Tel. 491469 (051).

Vendo Executive 64 in perfetto stato, con oltre 600 programmi di ogni tipo e molti manuali. Inoltre vendo stampante commodore MPS 802 usata pochissimo, ancora con cartuccia di riserva imballata. Solo BOLOGNA e provincia. Telef. James 051-403396 ore serali.

Vendo ZX SPECTRUM 48K Issue 2 con dissipatore esterno + 6 numeri di "RUN" "VU 3 D" (in Italiano), "4D Ufo Attack" ed altri numerosi programmi, il libro "77 programmi per lo Spectrum". STAMPANTE SEIKOSHA GP 50 S come nuova con confezione da 5 rotoli di carta — ZX Microdrive + Interfaccia I con due cartucce. — RD Digital Tracer. Il tutto a lire 850.000. Telefonare Luigi sera 02/90753252 MILANO.

Vendo Apple II Plus 64K — Scheda Social — Monitor — Drive con controller originale — Stampante con interfaccia L. 2.500.000. Tel. ore serali Armando 02/9097513.

Vendo console MATTEL INTELLIVISION completa di 7 cassette tutto come nuovo al prezzo di lire 350.000. Garantisco massima serietà. Telefonare ore pasti. TURCHETTI Adolfo Tel. (010) 682770 Via Arrigo Boito 22/8 PEGLI (GENOVA).

Cedo in blocco a L. 35.000, spese spedizione escluse, le riviste "Commodore Computer Club" dal n° 1 al n° 19 e "Commodore" dal n° 1 al n° 8, come nuove. Massimo Melloni Via Rodi 2-19 17100 SAVONA.

Vendo stampante originale del PC IBM, nuova, imballata, in garanzia: prezzo da concordare. Giuliano Magavero. Via Asmara 10/A. Roma. Tel. 8313109.

Vendo causa passaggio sistema superiore TI 99/4A completo + cavetto registratore + modulo TI Extended Basic con manuale originale + moduli SSS TI Invaders, Munch Man + 60 programmi su cassetta. Il tutto a L. 300.000. Telefonare a: Massimiliano. Tel. 318939 (dalle ore 20 alle 21, solo zona ROMA).

Vendo Sharp MZ-731 (registratori, stampante Plotter 4 colori), poco usato, con cassette giochi. Telefonare ore serali allo 06/5627198. Chiedere di Stefano.

Vendo VIC 20 + Espansione 16K RAM + interfaccia per registratore con circa 70 programmi e con cartridge "scacchi" e numerose riviste, tutto perfettamente funzionante a lire 220.000 (DUECENTOVENTIMILA). Telefonate dalle 15.00 alle 20.00 al numero (06) 6092027.

Apple IIc — 2° Drive — Stampante Scribe — Monitor + supporto — borsa software 3 x 3 — PFS File — ancora in garanzia. Per passaggio sistema superiore vendo L. 3.300.000. Tel. 06/6172138.

Vendo Commodore VIC 20 1 anno, mai usato, con manuale L. 140.000. Tel. Andrea 06/854920.

C *ompro*

Compro HP-75DZ e HP-41CX più accessori e periferiche HP-IL. Tel. 055-685804 Erik.

Cerco disperatamente il manuale tecnico EA-1500 T per SHARP PC-1500.

Sandro Cosenza - via Antonio da Sangallo, 2, scala C 37138 Verona - Tel. 045/573796 (telefonare ore pasti) Accetto anche fotocopie, purché di ottima fattura.

Cerco molto urgentemente fotocopie dell'articolo "Tankmania; adding a second joystick to the VIC" apparso sul numero di aprile 1984 della Compute!'s Gazette dell'articolo "Fighter Aces - add a second joystick" apparso sul "Compute!'s second book of VIC" Scrivere o telefonare a: Emilio Desalvo - Via Molavecchia, 7, 0061 Anguillara Sabazia (Roma) Tel. 06/9010310.

Compro per TI 99/4A Modulo SSS Extended BASIC solo se a prezzo ragionevole. Inoltre compro moduli SSS di giochi e infine listati di programmi (preferibilmente gratis), giochi e principalmente di matematica telefonare o scrivere a: Bua Maurizio via Marcello Capra n° 57 94014 Nicosia (Enna) Tel. 0935/48179.

Compro per CBM64 e Macintosh programmi gestionali e di utilità se a prezzo accessibile. Inviare la V/S lista a: G. Alberto Passoni V. Romans N. 33 (33100 Udine).

Compro o cambio con altri programmi MU-MATH, o altro programma di algebra al calcolatore, possibilmente con manuale, per Apple II Plus. Scrivere o telefonare a ore pasti a Luca Callegaro, via Sabotino 45, 21047 Saronno (VA), tel. 9607781 (prefisso: 02).

Compro programmi per QL di qualunque genere. Raimondo Zagami via dei Plutino, 37 89100 Reggio Calabria tel. 0965/330377.

Compro programmi utility, gestionali, tecnico-scientifici e altro genere per Commodore 64 a prezzi concorrenziali. Inviare lista a: Dalla Valle Roberto - Via Angonese 5 - 36040 Salcedo (VI) tel. 0445/872458. PS. Annuncio sempre valido.

Cerco mappa di memoria completa del C64 e/o equivalenze di memoria tra il VIC e il C64 (è urgente per una conversione di un programma). Scrivere o telefonare a: Girardi Luigi via M. Faliero, 24 37138 Verona Tel. 045/566377.

Cerco cartridge super expander 3k, cartridge vicforth, machine language monitor cartridge e modulo di espansione per collegare più cartridges. telefonare ore pasti, chiedere di Claudio Tel. 049/750391 cap 35100 Padova (PD).

Compro qualsiasi programma per i computer Apricot e Sirius-Victor inviare la lista con prezzi e modalità a: Lanteri Flavio via Aurelia, 100 18011 Arma di Taggia.

Per VIC 20 compro espansione 3k (non superexpander!). Alberto Cacciari - via S. Allende, 15 - 40139 Bologna Tel. 051/491185.

Acquisto stampante PC-100A per calcolatore Texas TI 59 e/o Modulo extended Basic per computer Texas TI 99-4A se buona occasione. Telefonare 0544-28287. De Maria — Via Fiume Abbandonato 50 48100 — RA.

Acquisterei per il Commodore-64 il Kit di espansione in configurazione CP/M con microprocessore Z/80 ed il necessario software e hardware il tutto solo se a buone condizioni. Scrivere o telefonare a: Siccardi Roberto - via Matteotti 178 - 18038 Sanremo (IM) Tel. 0184/75687 (ore 15.00-18.30).

Compro Commodore 64 ben funzionante prezzo L. 300.000 accordabile, oppure scambio con VIC-20

corredato di molte cose + L. 50.000 solo zona di Roma massima serietà. Scrivere o telefonare a Marco Calisi, Via Clemente IX 126, tel. 06/6288423. Cap 00167.

Cerco **Modulo SSS extended Basic e disk driver** (con manuali) per **TI 99/4A** - eventualmente scambio con manuale editor/assembler. Scrivere specificando le cifre richieste. Sandro Magrini - via Leonardo da Vinci 17. 51036 Larciano PT.

Compro **C 64 + C 2N** a L. 250.000 max, o cambio con **TI 99/4A** compreso di accessori più libri e software su carta (circa 50) il tutto del valore di 300.000 più L. 150.000. Vi prego aiutatemi ho bisogno del 64. N.B. O vendo il TI a L. 200.000 trattabilissime Bua Maurizio via Marcello Capra N. 57 Nicosia (EN) tel 0935/48179.

Cerco **Olivetti M20 e/o M24** d'occasione; telef. o scrivere a: Noto Gaspare - Via Bibera 36 - 91100 Trapani - Tel. 0923/66188.

Acquisterei **programma conversione da Apple Writer II/e ad Apple Writer II/c** purché perfettamente funzionante. Mastrapasqua Ignazio Via R. Fauro 54 Roma - Tel. 803500.

Per **ATOM ACORN** cerco **unità a disco da 96Kb** completa di sistema operativo su ROM e disk controller e relativi manuali (solo se perfettamente funzionanti). Dispongo di molti programmi per tale calcolatore che sono disposto a scambiare. A tutti i possessori di tale computer rivolgo l'invito a scrivermi: Giosué Caliano, via L. Guercio n° 150 int. 20 Salerno 84100.

Compro **riviste 99er Magazine**, anche fotocopiaste. Comunicare quantità e prezzi a: Calzolaro Gian Luigi Via M. della Benedicta 3/12 16010 Rossiglione «Genova».

Compro **Modulo memoria quadrupla 82170A per HP-41C**. Solo Vicenza, province limitrofe e Venezia. Veronese Stefano - via Collegio Armeno, 11 - 36025 Noventa Vic. (VI) Telefono: 0444-860702 (solo sabato e domenica pomeriggio).

Compro **programmi destinati a Commodore 16 e Plus 4**. Sono anche interessato a dividere abbonamenti per software 64-16-Plus proveniente dall'estero telefonare Stefano - 02/8322089.

Cerco **Joystick universale Cambridge Computing** in qualsiasi condizione purché funzionante. Disposto a ricompensare con programmi della mia lista chi fosse in grado di dirmi dove trovarlo nuovo. Per accordi scrivere o telefonare a: Roberto Morosi P.zza IV Novembre, 9 - 20035 - Lissone(MI) - Tel. 039-484901.

Cerco **disperatamente programma** (possibilmente su disco) che permetta alla stampante Commodore MPS 802 di stampare in alta risoluzione!!! Esiste? Lello Bove Via Parini 29 S. Giorgio a Cremano 80046 (NA) tel. 081/7714412 (ore 19-21).

Per **Texas-TI-99** compro **interfaccia RS-232 per peripheral-Box**. Telefonare ore 19-21 allo 045-7100835 Chiedere di Valerio.

Cerco: **Pascal ed espansione 128 K per Olivetti M20** telefonare a: Claudio Pugliese 0182/20361 (serali).

Compilatore ed altri programmi per Apple III urgentemente cerco. Interessato ad offerte anche se fuori Napoli. Scrivere o telefonare a: Francesco De Vito - via Cintia P.co S. Paolo 2 - 80126 Napoli - tel. 081/7671634.

Compro **programmi per il C16 e il C64**, sia su disco che su cassetta. Inviare le vostre liste a: Massimo Tabasso - via Novellis, 4 - 12038 Savigliano (CN).



Cambio

Per **MZ 80K ed MZ 700** scambio linguaggi e programmi. Scrivere a: Walter Narcisi Via Val Gardena, 41 - 63037 Porto D'Ascoli (AP).

Interessato solo **cambio Software per Apple II - IIC**. Invio mia lista di oltre 200 titoli a chiunque invii la propria lista. Giovanni Malcangio - Via S. Lucia 18 70053 - Canosa di Puglia (BA) - Tel. 0883 - 63927 (ore serali).

Scambio per **TI 99** programmi in Tib - Ex - B - Assembler: giochi eccezionali utility. Cerco in buono stato P - Code card completa di accessori. - Leonardo De Miccolis, S.S. Alberobello 80 - Putignano (BA) CAP 70017 - Tel. 080/734683. Telefonare ore pasti dopo le 22.

Cambio **Software Zx Spectrum** (oltre 800 titoli originali) massima serietà. Rispondo a tutti. Scrivere inviando lista a: Sciancalepore Giuseppe - Via Cav. Don Nicola Ragno, 401 - 70059 Trani (BA) Tel. 0883/45832.

Cambio **Moduli zero zap e Wunpus** con modulo Soccer e/o Alpiner - Telefonare a Fabrizio ore pasti - 0534/22921 - Porretta T. (BO).

Cambio **Consolle "Creativision"** nuova, più 4 cartucce giochi: Police Jump, Autochase, Tennis, Planet Defender, completo di confezione originale e istruzioni d'uso, con computer "Commodore 64" in buo-



DISITACO

DEALERS & DISTRIBUTOR

PREZZI
IVA INCLUSA

DIVISIONE INFORMATICA: Via Poggio Moiano, N.34/C - 00199 Roma - Telefono 83.10.756 - 838.01.81 - 8391557
PUNTO VENDITA: Via Massaciuccoli, N. 25/A - 00199 Roma - Telefono 83.90.100 - Telex 626834 DITACO I

SINCLAIR QL

	Telefonare
Sinclair QL ult. vers.	489.000
Stampante Brother HR5	630.000
Monitor 14" QL Color	130.000
Inter. parall. Miracle	110.000
Inter. seriale Epson	40.000
Cavo Seriale	300.000
Valigetta porta QL	25.000
Porta cartridge software	15.000
Connettore Seriale QL	25.000
Adattatore Joystick QL	280.000
Pocket Television	
Software ultime novità	

DISK DRIVE PER QL DA 1 MB

Drive 1 interf. alim.	900.000
Drive 1 Drive 2	
interf. alim. utilities	1.450.000
Drive 2	550.000
Interfaccia disk drive	270.000

Approvati dalla Sinclair Research Ltd
1 anno di Garanzia

PACCHETTI QL

QL + Monitor 14	1.745.000
QL + Monitor 14 + RX80FIT	2.650.000
QL + Monitor 14 +	
St. Seik. GP 50/A	1.925.000
QL + Brother HR	1.600.000

SPECTRUM

Spectrum 48K PLUS 370.000	
Spectrum 48K Normal	260.000
ZX Microdrive	145.000
Interfaccia 1	145.000
Interfaccia 2	65.000
Cartridge	7.000
Expans. pack	285.000
Tastiera DK	100.000
Interf. progr. joystick	65.000
Sintet. sonoro a 3 voci	65.000
Penna luminosa	75.000
Interf. Centronics Kempston	130.000
Kit tastiera Plus	95.000
Software	

PACCHETTI SPECTRUM

Spectrum Plus + exp. Pack	675.000
Spectrum Plus + 6 P50/S	950.000
Spectrum Plus Int.	
Cent. RX80 Epson	1.185.000

OLIVETTI M 24

OLIVETTI M24 256K + 2 DISK 360	3.790.000 + IVA
--------------------------------	-----------------

ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA

COMMODORE 64

Commodore 64 390.000	
C64 + Reg. C2N	455.000
Stampante 802	499.000
Stampante 803	490.000
Registr. ded. C2N	60.000
Floppy Disk Drive 1541	470.000
Interf. parall. Ibek	130.000
Monitor colori 1701	525.000
C16 + Registr. 1531	230.000
Software	

SHARP MZ 700

Sharp MZ 721/64 K	549.000
Sharp MZ 731/64 K	680.000
Joystick Sharp	45.000
Drive Quick Disk	630.000
Espansione grafica 80 col.	236.000
Interfaccia Parallela	130.000
Software oltre 200 programmi	

OLIVETTI M24 256K + 10 MB 6.000.000 + IVA

Olivetti M 21/256 K + 2 Disk 360	4.041.000 + IVA
Olivetti M 24/256 K + 2 Disk 720	4.550.000 + IVA

PACCHETTI COMMODORE

C64 + REG. + 10 Prog.	519.000
C64 + Drive 1541	869.000
C64 + Drive 1541 + st. 803	1.350.000
C64 + Drive 1541	
+ monitor 1702 + stamp. 803	1.885.000

STAMPANTI

Epson RX-80	679.000
Epson RX-80 FIT	839.000
Epson RX-100	1.220.000
Epson FX-80	1.270.000
Epson FX-100	1.535.000
Commodore MPS 802	499.000
Commodore MPS 803	490.000
Brother HR5	489.000
Seikosha GP 50 A	250.000
Seikosha GP 50 A/S	275.000
Seikosha GP 500 A/S	500.000
Mannesmannly MT-80	599.000

MONITOR

Monitor 14" QL ad alta risol.	780.000
Monitor 14" QL media ris. I	630.000
Monitor 14" QL media ris. II	630.000
Monitor mon. Boxer 12"	230.000
Monitor col. Hantares per C64	510.000
Monitor 1702 per C64	525.000
Monitor Hantares multi funz.	570.000

VENDITA PER CORRISPONDENZA - VENDITA RATEALE - VENDITA ALL'INGROSSO

CONDIZIONI DI VENDITA: Il pagamento dovrà essere effettuato in forma anticipata, a mezzo vaglia telegrafico o assegno circolare. Le spese sono a carico del destinatario. La spedizione è prevista entro 15 gg. Le riparazioni e le sostituzioni del materiale in garanzia sono previste entro 10 gg.



no o ottimo stato completo anche di istruzioni d'uso. Scrivere a: Giovanni Di Lorenzo - Via Zampieri n° 15 Croce di Casa Lecchio di Reno 40033 (BO) Tel. 051/562396.

Cambio programmi per Commodore 64. possiedo ottimi giochi su disco e numerose utility. Inviatela vostra lista ed io farò altrettanto. Rispondo a tutti. Mauro Bellu - via Mazzini 11 - 09010 S. Giovanni Suergiu (CA) Tel. 0781/68020.

Cambio programmi di ingegneria civile per il sistema CBM 4032 + 8050. Dispongo anche di numerosi programmi tecnici e non per il CBM 64. Cerco per il 4032 il programma "LOGO" Mitt. Ing. Nicodemo Bonetto, via Bachelet 19 Aversa (CE) Tel. (081) 8112184.

Per Apple IIc, II + e IIe, cambio software di ogni genere. Per maggiori informazioni scrivere a: Cracchiolo Giacomo, P.zza M. Venturi n° 30 - 66100 Chieti. Tel. 0871/66687.

Cerco amici **scambio alla pari di software su cassetta per ZX Spectrum.** Inviatela vostra lista e riceverete la mia. Assicuro (ed esigo) massima correttezza e cordialità. Scrivere a: Alessandro Lilli - Via Arcivescovo 32 - 66100 Chieti.

A tutti i possessori del glorioso ZX81: a chi mi spedisce almeno 6 programmi per ZX81 16K. (su nastro e almeno 3 in linguaggio macchina) invierò un programma in L/M su nastro che permette di gestire in Basic uno schermo di 192 x 256 punti. (manuale italiano) Mauri Simone Via Romazzana 2 22029 Uggiate Como.

Cambio Software per Apple II, II +, IIe, IIc. IBM (e compatibili), Sirius. Numerosi programmi, rispondo a tutti. Inviatela vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Garuti Tiziano - Via Paullese 6 - 26016 Spino D'Adda (CR).

Cambio Enciclopedia elettronica - infomatica (E.I.) 8 volumi con espansione 32K per TI 99 4/A. Texas telefonare ore pasti - 0174-44403. Botto livio - Via Ressa N 23 Mondovi (CN).

Cambio Atari 800XL + Tape + Tav. Grafica + 2 Joystick + 4 cartucce ROM + Vic 20 con Tape & Software + TI 99 4/A + Cavi per registratore con Commodore 64 executive o vendo il tutto. Scrivere a: Pecci Marco via Tavolese 18 50020 Marcialla (FI).

Cambio Software per ZX Spectrum 16/48K. Possiedo ottimi giochi, utilità, routines, linguaggi. Telefonare ore pasti allo 055/678472 oppure scrivere a Giuseppe Armanni - Via Campofiore 44 - 50136 FIRENZE.

Scambio programmi per IBM-PC e compatibili spedisco mia lista a tutti coloro che mi invieranno la loro. De Cola Lorenzo - Via A. Saffi, 60 - 47042 Cesenatico FO - Tel. 0547/81152.

Per VIC 20 cedo cartuccia VIC-GRAF in cambio di cartuccia VIC-FORTH oppure espansione di memoria 8K (anche in kit da montare). Marco Genovesi Via C. Pisacane 86 Marina Pietrasanta (LU). Tel. 0584/ 22985.

Cambio Software per Apple. Dispongo delle migliori novità. Spedite e richiedete il catalogo dei programmi. Roberto Palombo, Via A. Barilatti n. 5, 62100 Macerata (MC). Tel. 0733/44127

Cambio programmi per CBM 64. Telefonare a: Meloni Alberto tel. 92699891 prefisso 02

Cambio programmi per Apple IIe. Scambio programmi inviando la mia lista a tutti coloro che mi invieranno la propria. Oppure telefonando dalle 19.30

20.30 chiedendo di Walter Daghetti - Via Cadibona, 17 - 20137 MILANO.

Cambio nuovi programmi per C-64, dispongo di circa 500 titoli, tra cui utilities, giochi, gestionali, linguaggi. Tratto preferibilmente con Milano. Sono anche interessante allo **scambio di informazioni sulla gestione della grafica in alta risoluzione** Andrea Pagliari Via Altamura 14 - 20148 MI. Tel. 4047179.

Scambio programmi per Macintosh di qualsiasi tipo. Inviare una eventuale lista del materiale in vostro possesso. Scrivere o telefonare a: Marco Verdesca Res. Archi Milano 2 - 20090 Segrate (Milano) Tel. 02/2138347, pomeriggio.

Scambio Canon AT - 1 + scacchiera elettronica Honeywell (10 Liv) + macchina da scrivere Antares (tutto come nuovo) + centinaia di programmi per spectrum con computer MSX anche usato purchè in buone condizioni oppure vendo anche separatamente. Scrivere ad Antonio Fraenza Via De Santis, 20 80134 Napoli.

Apple II. Scambio di software e notizie Hardware. Posseggo numerosi programmi di utility, linguaggi e applicativi vari. Scrivere per avviare lo scambio a: Castellone Gaetano Via Gerolomini 89 - 80078 Pozzuoli (NA).

Cambio per Commodore 64 programmi di ogni tipo in particolare giochi o utility. Scambio possibilmente su disco. Porzio Ivan Via M. Buonarroti 28068 Romentino (Novara) Tel. 0321/60445 telefonare ore serali (dopo le 18.30).

Cerco **informazioni tecniche e scambio programmi di ogni tipo per computer Olivetti M 24** (PC IBM compatibile). Mi interessa soprattutto software per ingegneria civile. Per maggiori informazioni, scrivere e mandate la Vostra lista; risponderò con la mia. Dal Corso Giorgio - Via G. Ciamician, 12 - 35143 Padova. Tel. 049/620450 (ore pasti).

Per C-64 cambio programmi di ottimo livello. Ottimo assortimento dei migliori database, Word Processor, Spread-Sheet, utility, giochi (anche adventure), ecc. Inviatela vostra lista o chiedete la mia. Scrivete a: Roberto Laganara - Via P. Fambri, 4 - 35131 Padova; oppure a: Bepi Minervini, Via della Costituente, 43 - 70125 Bari.

Cambio musicassette Rock (David Bowie - Cat Stevens - Supertramp - Dire Straits - Toto - Cars - Duran Duran - Spandau Ballet, ecc.) con giochi, utilities e gestionali per MSX 48K RAM. Dentini Andrea Via Tiberina 78, Todi 06059 (PG).

Cambio manuali e libri sul Commodore 64 e sulle serie 2000-3000-4000-8000, e sui programmi delle relative serie. Giorgio Govoni - Via Liguria 29/9 56100 Pisa Tel. 050/570400.

Cerco possessori dell'**Amstrad CPC 464 a Roma per scambio di software** ed eventualmente la fondazione di un club. Parlo inglese, se questo può aiutare. Christoph Karnicki - Via del Giordano 37 - 00144 Roma (zona E.U.R.) Tel. (06) 5910046.

Cambio libro "il primo libro per M24" oppure manuale in italiano dell'"IBM Multiplan" con **qualsiasi testo sul Commodore 64.** Telefonare a Maurizio D'Ascenzo - Salerno tel. 089-356085 (ore 14.00-15.00).

Scambio programmi di ogni tipo per Atari 800 XL. Dispongo di un buon numero di titoli. Per informazioni: Di Blasi Giovanni - Via D. Guidobono 21 10137 Torino - Tel. 011/3091765.

Cambio programmi per Apple II, II/e. Inviatela vostra lista, vi risponderò con la mia. Si richiede serietà ed onestà. Fabbro Daniele, Via Villa 52 - 38050 Villa Agnedo (TN).

Cambio programmi di ogni tipo per computer Apple II, IIe, IIc e compatibili. Per maggiori informazioni scrivete e mandate la vostra lista; risponderò con la mia. Igor Bonat Via Ressmann 6 - 34141 Trieste tel. 040/768718.

Cambio programma Microsoft Basic 2.0, nuovo tipo, con manuale con altro soft per Macintosh. Telefonare ore 13.30 o scrivere a Gennari Vittorio - Via Spalti 9 - 30026 Portogruaro (VE).

Scambio programmi ZX Spectrum possiedo molte novità inglesi e molti libri con programmi e spiegazioni. Scrivere o telefonare a Margaretto Luca - Via Fregene n. 12 Spinea (VE) tel. 041/991434.

Eccezionale! Cambio fantastici programmi per TI 99/4A in Basic-Extended-Basic-Assembler per mini memory. Bacella Antonio - Via L. da Vinci, 2 - 13048 Santhià (VE) Tel. 0161/922129 - (ore 19-21).

Scambio programmi per Amstrad CPC 464 tra i quali un copiatore da me creato. Si richiede massima serietà. Inviatela vostra lista, io vi invierò la mia. Scrivete a Paolo Fainelli - Via del Cristo 26 - 36061 Bassano di Grappa (VI).

Scambio Software Olivetti-M24 e IBM-PC telefonare ore pasti allo 089-392694 (Antonello).

Cambio programmi per Commodore 64, utility, didattici gestionali e giochi di ottima qualità. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Antonella Lizio - Contrada Chiusa - 98039 Taormina (ME).



Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

Vedere istruzioni e modulo a pag. 161. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Cerco utenti di PC interessati al **linguaggio C** per scambio informazioni, esperienze e programmi. Sergio Moretto via Ventimiglia 16/9 10126 Torino.

Possiedi un HP-41, HP71 o HP-75? Vorresti sfruttarne al massimo tutte le capacità? Conosci il PPC e/o il CHHU? Vorresti conoscere (approfondire) la programmazione sintetica, l'uso dei LEX file e degli MLDL, il FORTH, l'ASSEMBLER? In ogni caso scrivi al seguente indirizzo. Maiocchi Michele via Tirasegno 44/11 10098 Rivoli (TO) Tel. 011/9580114.

Desidereremo contattare **possessori dell'AMSTRAD CPC 464** preferibilmente nella zona di Genova per scambiare programmi e informazioni. Potete scriverci presso Luca Carpaneto via Monticelli 6A/46 16142 Genova.

Desidero contattare **possessore di Commodore 64,** per scambio di informazioni e di software (possibilmente massima serietà) anche per eventuale formazione di club. Per informazioni scrivere o telefonare a: Santini Mauro - via Roma 3 - 17041 Altare - Telefono 019/58058.

Cerco possessori di **Commodore 64-16 - Plus 4 in tutta Italia** per scambio di idee e programmi. Telefonare o scrivere a: Lattuada Maurizio - via Panizzi 13 - 20146 Milano - Tel. 02/427890 - 02/4225278.

Cerco **possessori di HP-75C** per scambio programmi/informazioni. Stefano Piccardi, via Antonio Panizzi, 13 20146 Milano - (02) 470531 (sera).

Utenti di C-64: sono aperte le iscrizioni all'IHT DIVISION USERS. Il nostro Club è l'unico USER GROUP italiano riconosciuto dalla Commodore americana. Abbiamo circa 500 soci in tutta Italia e forniamo servizi unici: SOFTBANK ILLIMITATA, BANCA DATI VIA MODEM BOLLETTINO MENSILE...Nessuno scopo di lucro! IHT via Borgonuovo 19 Milano 20121.

Contatto **possessori di IBM PC/XT o compatibili** per scambio esperienze di comunicazione, trasferimento dati via RS 232, nonché per scambio programmi. Mellone geom. Maurizio - via Sabbionara 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI).

Cerco utenti di **Digital (Rainbow-100)** per scambio esperienze e programmi. Telefonare allo 0332/229833 (Varese).

Cerco **possessori di computer basati sul NC 6502** (Apple e compat, C64, VIC 20, schede, ecc.) per scambio di idee, progetti e programmi in L.M. in campo automazione. (Robotica, azionamento motori, controlli industriali, ecc.). Rispondo a tutti gli interessati. Introzzi Pietro via Ruggero Settimo 15 21100 Varese Telefono 0332 261074.

Cerco urgentemente **possessori Commodore 64, Zona Bergamo**, per scambio, informazioni e programmi assicurati massima serietà. Si rifiutano tutte le offerte a carattere speculativo. Gualdi Paolo Via Bartolomeo Ferrari 69 - Vertova (BG) Tel 035/711524 (dalle 14 alle 19 solo feriali).

Cerco **possessori AMSTRAD CPC 464** per scambio di programmi. Rispondo a tutti gli interessati. Gavezzeni Nicola - via G. Parini, 2 - 24030 Mapello (Bergamo) Tel. 035/908095.

Per ZX Spectrum cerchiamo adesioni per comprare direttamente in Inghilterra le ultime novità software (specialmente le utility introvabili in Italia), il costo sarà inversamente proporzionale alle vostre adesioni. No scopo di lucro, scrivete o telefonate subito a: Ennio Rosiglioni via S. Caterina, 21 - 46100 Mantova Tel. 0376/320264.

Cerco **software e notizie sul Q.L.** meglio se in italiano. Sono disposto al cambio con riviste e libri di informatica e elettronica. Tel. 039/879211 Barca Giuseppe via Tre Re 29 20047 Brugherio (MI).

Cerco **possessori Commodore 64**, con tastierino numerico, con modem per capire come funziona, con aggancio per l'autorun all'accensione del sistema. Siete riusciti a velocizzare il caricamento dei programmi in floppy? Via hardware? Fatemelo sapere! Solo provincia di Padova. Scrivere o telefonare: U. Ranzato V. Caselle 31 35028 Piove di Sacco (PD) tel. 049/5842425.

"**QL'S USER**" This is the right address: Pietro Budicin - Via Marchesetti 39 - 34142 Trieste.

Cerco **utenti Modem per scambio esperienze**. Giorgio Govoni via Liguria 29/9 56100 Pisa tel. 050/570400.

Cerco **possessori Apple II e IIe** per scambio Informazioni e Programmi; eventualmente sarei disposto a fondare un Apple club, possibilmente zona Pisa richiedesi e offresi massima serietà escluso la compravendita. Inviare la lista a: Nacci Roberto via Curtatone, 13, 54026 San Casciano di Cascina (Pisa).

Cerco fedeli **utenti del glorioso VIC 20** per scambio di programmi, espansi o in versione base, purché funzionanti in linguaggio macchina. Inviatemi la Vostra list, risponderò a tutti. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Bongiorno Giovanni - Via Merosi, 11 29100 Piacenza - tel. 0523/60475.

Vieni al "**Club Charly Software**" al sabato e domenica dalle 15 alle 20 scambi esperienze materiale e programmi per Vic 20 e C 64. **Cerco collaboratori per il Club**. Tel. 0535-54325 Vincenzi Carlo via Resistenza N. 26 41033 Concordia S/S Modena.

Cerco **utenti dell'Apple II+** per scambio idee pro-



grammi e manuali. Andrea Costanzini via Fontana 31 41013 Castelfranco E. (MO). tel. 059/932218.

Cerco **possessori di commodore 64** per scambio programmi di qualsiasi genere. Scrivere a Tortorella Andrea via G. Vaccari 53 00197 Roma o telefonare allo 06/3277055.

Cerco urgentemente **informazioni sulle possibilità di usare il QL Sinclair** per memorizzare e riprodurre **musica polifonica** (software interfacce ecc.) V. Guadagno V. Tito Livio 95 00136 Roma Tel. 06/3492694.

Cerco **possessori commodore 64** intenzionati a costituire una rete di trasmissione tramite Modem a basso prezzo in tutta l'Italia è in progetto la costituzione di una banca di software a disposizione degli utenti del club. Club Modem 64 presso L. Carotenuto via A. Ciarrarra 26/E 00169 Roma. Tel. 06/7402032.

Attenzione adventurers romani!!! Cerco compagni di spada (o di laser) per spedizioni computerizzate nei migliori adventure games americani. Sono richiesti coraggio, intelligenza, abnegazione e una discreta conoscenza della lingua inglese. Tel. 800703 Emanuele.

Cerco contattare **possessori SHARP 1260 o 1261** per scambio idee. Possibilmente a Roma. Giovanni Maggi via R. Venuti 14 00162 Roma Tel. 06/8320755 (pomeriggio o sera).

Cerco **utilizzatori del Casio PB 700** per scambio programmi ed esperienze. Cuneo Luciano, via Emilio Lepido 46, 00175 Roma.

Cerco **utilizzatori del Triumph-adler alphantronic PC** per scambio idee, consigli e programmi via Modem (300 Baud). Per ulteriori informazioni telefonami allo 06/9634360 nelle ore serali.

Cerco **chiunque abbia un C16 o Plus/4** per scambio software e utili trucchetti. Scrivetemi inviando i titoli del software in vostro possesso. Rispondo immediatamente. Rifiuto ogni forma di compro-vendita. Corrado Bevilacqua viale 4 Novembre N° 8 - 60044 Fabriano (Ancona) - Tel. (0732) 5740.

Cerco contatti per scambio idee e programmi per **serie Apple II**, Canali Giorgio via Diaz 6 - 67100 l'Aquila.

Softclub inf. tel. Cagliari intende entrare in contatto con appleisti esperti e/o utenti professionali per scambio know-how e software applicativo Tel. 070/486883 via della Pineta 1 09100 Cagliari.

Cerco **possessori AMSTRAD CPC 464** per scambio di programmi e idee. Rispondo a tutti. Mancini Vincenzo via Michele Mirengi 25/C 70100 Bari tel. 340785-3072050 Prefisso 080.

Attenzione!!! A tutti i possessori di ZX Spectrum 16/48/+ e CBM 64. Sta nascendo a Bari il "Computer Center", siete tutti invitati ad iscriverVi per informazioni telefonare al 080/41.46.80 o scrivere a: Ciannamea Fabrizio - C.so A. De Gasperi 294/A Scala D 70125 Bari.

Si è costituito a Catania il Club "Run 64" il cui scopo è quello di raggruppare gli utilizzatori del Commodore 64 per lo scambio di informazioni esperienze e software. Il nostro indirizzo è via D'Amico 39 (CT) - Tel. (095) - 313731 e siamo disponibili nei giorni di martedì-giovedì-sabato (17,30-19,30).

Cerco possessori di un Commodore 64 per scambio di idee e programmi. Scrivere e telefonare a: Attisani Francesco via Cardinale Portanova Diramazione Rausei 30 89100 Reggio Calabria; Tel. 0965/98090.



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. 161. 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.

Personal computer XT, XT II e AT compatibili vendesi a prezzi interessanti. Anche schede separate, floppy e hard disk. Richiedere elenco inviando un francobollo per la risposta. Roberto Pavesi V.le Giulio Cesare 239 - 28100 NOVARA.

Per IBM-Apple vasto assortimento di accessori, schede di espansione, interfacce, schede monocromatiche ed a colori, stampanti, joystick IBM, sistemi compatibili. Novità: **scheda CP/M per Apple IIC, modem 300-1200 baud collegabile a seriale RS232C**. Sintetizzatore musicale 16 voci e tastiera 5 ottave per Apple. Tramer C.S. Martino O/H (TO) Tel. 011-519505.

SINCLAIR ZX SPECTRUM 16,48 OPPURE 80K!

INVIARE £ 5.000 PER FAVOLOSO CATALOGO ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

MICRO SHOP MICROCOMPUTERS ACCESSORI PROGRAMMI LIBRI
VIA ACILIA 214, 00125 ACILIA, ROMA
TEL. (06).6056085, 6054595



Computer portatile EPSON PX 8, con sistema operativo CP/M, schermo a cristalli liquidi 80 colonne, 64 K Ram, software su ROM (Wordstar, Calcstar, Scheduler) + Ram disk da 120 Kbyte, vendesi L. 2.300.000. Tel. 06/ 8274967 ore serali.

Possiedi il micro di N.E. con la LX529, la CED014 e vuoi lavorare in CP/M senza rinunciare alla grafica? **Vendo EPROM che ti permette il set, reset e verifica su punti, linee e cerchi.** Comandi e dati si inviano con sequenze di caratteri. EPROM e manuale a L. 43.000 Cordeglio Claudio V. Argine Sinistro 60 IMPERIA — Tel. 0183/22018

TI-99/4A, Package assembler per Minimemory. 3 programmi in Basic: **Assembler** (opera su tutti i 4K RAM di minim.); **Disassembler** (con etichette, edit del listato); **DEBUG** (per controllo, modifica, gestione dei programmi in LM). Inoltre 7 routines in LM (1200 bytes). 2 cassette, istruzioni, L. 44000 + spese. Parodi Giovanni C.so Marconi, 244 — 18038 SANREMO Tel. 0184/63113 ore pasti.

Vendo **TI-99/4A EDITOR/ASSEMBLER per Minimemory.** Configurazione richiesta: Minimemory, Espansione di memoria e Disk Drive, la stampante è opzionale. Finalmente un vero Editor/Assembler anche per la Minimemory interamente in linguaggio macchina, consente la generazione di files sorgenti ed oggetto perfettamente compatibili con i moduli SSS Texas. Prezzo L. 40.000. Per informazioni telefonare: 02/2707509 ore 20-21 Sebastiano.

Cambio o vendo a prezzi irrisori le ultime novità inglesi per ZX SPECTRUM e QL. Se sei interessato scrivi o telefona a Vito Bianco Via F. Armate 260/3 — 20152 MILANO Tel. 02/4890213.

La Ditta Superbit snc-Via Sansovino 112-10151 TORINO — Tel. 02/7396227 vende per corrispondenza i seg. articoli: **QL** (6 mesi garanzia) L. 1.085.000 — **Spectrum Plus** (6 mesi garanzia) L. 385.000 — **Spectravideo 728 MSX** (80 KRAM) L. 600.000 — **Cartucce per Microdrive** L. 6.000 (min. 8 pz) — I prezzi comprendono IVA e trasporto. Inviare vaglia o assegno. Non si effettuano spedizioni contrassegno.

Commodore 64, computer MSX, Sharp 700, Commodore 16 e 4 plus, Amstrad, IBM, Olivetti e compatibili MS-DOS, assortimento enorme di programmi originali e di produzione propria. Ultimissime novità di giochi, gestionali, utilità a prezzi eccezionali. Computer House di Giovannelli Claudio — Via Ripamonti, 194 — 20141 MILANO Tel. ab. 02-536926. Tel. uff. 02-563105.

Ripariamo in breve tempo il Vostro Commodore 64. Per informazioni e preventivi telefonare ore ufficio a MILANO al numero 8350804. Prendete nota ora di questo numero anche se non avete alcun problema, in futuro potrebbe esservi utile!

Ambosessi ovunque residenti guadagnerete eseguendo serio lavoro anche inerente l'elettronica, in casa o fuori casa, tempo pieno o metà giornata. Varie offerte di lavoro per tutte le età. Massima serietà. Per informazioni senza impegni scrivere, allegando L. 1.000. — anche in francobolli per la risposta, a: Ditta "CDA" — Casella Postale, 211/Rep. MC — 48016 MILANO MARITTIMA CERVIA (Ravenna) — Ritagliare e allegare o fotocopiare questo annuncio.

Disponibile **Vasta scelta di software documento per Apple serie II e Macintosh.** Recentissime novità. Personalizzazioni a richiesta. Gianlu-

ca Pomponi — Via Raffaello, 5 — 56020 CASTEL DEL BOSCO (PI) Tel. 0571/488012.

Disponiamo di magnifici programmi per Commodore 64 — Apple IIC musicali — ingegneria-contabilità — tutte le utility e gestionali più richiesti. Oltre 3000 nuovissimi giochi. Prezzi particolari ai Sigg. rivenditori. Bifolchi Giordano Via di Gracciano nel Corso, 111 53045 MONTEPULCIANO (SI). Tel. 0578/757650 — 716397.

Vendo oltre 2000 **programmi:** gestionali (contabilità, magazzino...), ingegneria, giochi (novità), utilità (linguaggi, grafica, totocalcio, backup...) per i calcolatori: **Commodore 64, Plus4-C16, Apple IBM PC — HP 86,87, Standard MSX, Macintosh, QL, Spectrum.** Vendo **interfaccia stampante e modem ad accoppiamento diretto** (posta elettronica-collegamento a banche dati). **Per CBM 64.** Scheda copia programmi per 64. Ing. M. Carola Via L. Lilio n° 109 — 00143 ROMA. Tel. 06-5917363.

Softservice per Apple II — IIe — IIc e Macintosh. Vendiamo numerosi programmi che si adattano a qualsiasi esigenza. Anche programmi di nostra produzione. Prezzi a partire da L. 8000. Scrivere o telefonare a: Softservice Luigi Palumbo V. A. Ristori 8 ROMA 00197. Tel. 06-802783.

Vendiamo **per C64 oltre 2000 prg altamente selezionati.** Ampia disponibilità di prg specialistici per ingegneria civile, gestione commerciale, didattica, grafica, totocalcio. Disponiamo delle ultimissime novità di giochi, copiatori ed utilities. Inoltre forniamo consulenza ed assistenza per tutto il materiale a nostra disposizione. Catalogo a richiesta. Prezzi concorrenziali. Salvatore Salamò C/so Mazzini, 28 (CS). Tel. 0984/74150. Massimo De Luca Via Nighelli, 13 (CS). Tel. 0984/22180.

Società Elettronica seleziona neo laureati/e e neo diplomati/e in informatica e/o elettronica. Inviare curriculum a MSD — Via Luigi Fortunati 00040 ARICCIA (RM) precisando voto di laurea e diploma, obblighi di leva eventuali esperienze di lavoro. 



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



Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

- Micromarket** **vendo**
- compro**
- cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

- Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

- Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte; vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.



Cognome e Nome

Indirizzo

C.A.P. Città Prov.

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.000* ciascuna:

*Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo L. 8.000 - Altri (sped. via aerea) L. 10.000

Totale copie Importo

Scelgo la seguente forma di pagamento:

- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
- ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l.
Via 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. 36.000 (Italia) senza dono 39.500 con dono
- L. 80.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono
- L. 116.000 (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

il grande standard scelto da Toshiba.

TOSHIBA HA SCELTO MSX

Toshiba ha creduto fin dall'inizio nell'enorme potenziale dello standard MSX. La creazione di uno standard rappresenta un modo nuovo di intendere la filosofia degli Home Computer. Lo standard MSX rende infatti compatibili tra di loro tutti i computer progettati secondo le caratteristiche dello standard MSX consentendo così a computer, software e periferiche di marche diverse, ma sempre appartenenti alla grande famiglia MSX, di lavorare insieme senza alcun adattatore.

Il basic MSX è il linguaggio di programmazione comune a tutti i computer MSX; i program-

mi scritti oggi e in futuro per gli elaboratori MSX saranno così necessariamente compatibili con i computer di oggi e di domani ed altrettanto sarà per le unità periferiche.

MSX significa in definitiva che 40 Case di hardware americane europee e giapponesi - TOSHIBA in testa - e tutte le principali software house - metteranno a disposizione software perfettamente compatibile, creando così in breve tempo la più gigantesca biblioteca di software mai realizzata prima d'ora e che non diventerà mai obsoleta.

COSA TI OFFRE TOSHIBA HX-10 Hardware completo ed economico

Il Toshiba HX-10 è caratterizzato da elevata velocità (il microprocessore Z-80A funziona a

3,6 MHz), da ampia memoria (64 K di RAM con notevoli possibilità di espansione). La tastiera molto funzionale presenta 73 tasti con ben 4 simboli grafici per ogni tasto alfanumerico. Sull'unità è inoltre già presente la interfaccia parallela per stampante/plotter - e questa è una grossa economia di partenza - nonché le uscite in radiofrequenza e PAL videocomposito e AUDIO per collegarsi a TV e monitor. Due porte per espansioni o per memorie supplementari lasciano un ampio margine per il potenziamento. L'uscita per il registratore e due prese per Joystick completano l'hardware di base.

SOFTWARE DA GRANDE PERSONAL

Il sistema operativo MSX consente di far girare sul Toshiba HX-10 quattro grandi programmi Toshiba: *T-PLAN*, un potente tabellone elettronico in grado di effettuare in un lampo i calcoli più utili e più lunghi, quelli delle pianificazioni commerciali e finanziarie dove la variazione di un dato obbliga spesso a ricalcolare un grande numero di valori.

T-GRAPH, che permette di tracciare diagrammi e grafici di tutti i tipi in modo semplice e veloce e di stamparli quindi per mezzo del plotter. *T-PAINTER*, per disegnare qualsiasi soggetto con l'aiuto del joystick, godendo di molti "attrezzi" come il compasso e il pennello. *BANK STREET-WRITER*, un versatile elaboratore di testi che vi permette di scrivere, correggere, impaginare, tagliare, allungare qualsiasi testo ottenendo rapidamente la stampa su carta. Oltre a questi sono già disponibili più di 40 programmi; oltre alle applicazioni scientifiche, matematiche, finanziarie e tecniche, il discorso software investe anche i giochi. I giochi che offre HX-10 sono impegnativi perché la CPU è veloce e sono affasci-

nanti grazie alla splendida grafica multiscenario a 3 dimensioni caratteristica dell'MSX. A proposito di grafica lo HX-10 Toshiba ha una grafica a 16 colori con una risoluzione di 256 X 192 punti e consente di realizzare sino a 256 sprite diversi. Le capacità del sistema operativo MSX danno inoltre la possibilità di creare senza difficoltà animazioni e giochi direttamente in BASIC.

MANUALE DI ISTRUZIONI DEL COMPUTER E MANUALE DEL BASIC MSX ENTRAMBI IN ITALIANO

HX-10 è lo strumento ideale per imparare a programmare in BASIC. Il manuale del BASIC MSX in italiano fornito a corredo del computer Toshiba - HX-10, vi condurrà attraverso facili esempi e chiare descrizioni all'apprendimento di questa nuova lingua universale.

La costruzione così di disegni e di brani musicali o di suoni vi consentirà di realizzare i primi giochi dettati dalla vostra fantasia. Problemi scientifici o tecnici o gestionali saranno facilmente risolti con HX-10 e il suo manuale BASIC.



TOSHIBA

il futuro ci appartiene

concessionaria
per l'Italia

MELCHIONI

Joystick TOSHIBA HX-J400

I Joystick precisissimi trasformano il computer in una eccezionale consolle per videogames.



Registratore a cassette TOSHIBA KT-P22

Tutti i comandi, incluso il contagiri, sono situati sulla parte superiore. (Incorpora un sistema sensore di rumore che ferma automaticamente la registrazione in assenza di segnale in entrata). Alimentazione a batterie o per mezzo di un alimentatore esterno.



Stampante Plotter TOSHIBA HX-P570

Questo plotter a costo contenuto può essere utilizzato sia per eseguire disegni in formato UNI A4 (21 X 29,7), sia come



stampantina, disponendo di un supporto per carta a rotolo.

Toshiba HX-10 può essere collegato anche a un semplice televisore.

MSX

TOSHIBA

HX-10



INTERNORD

Monitor a colori videocomposito

14", base orientabile
ingresso video e
audio, regolazione
luminosità, colore,
volume. Utilizzabile
anche come
monocromatico verde.
Appositamente
preparato
per esaltare
le possibilità grafiche del
sistema MSX.



Stampante a matrice di punti TOSHIBA HX-P550

Testina ad alta
resistenza, raggiunge una
velocità di 105 cps, ha la
possibilità di emulare le
132 colonne e accetta sia
il foglio singolo sia la
carta a modulo continuo.
La HX-P550 è inoltre
compatibile con altre
unità di standard diverso
dall'MSX, ma dotate di
interfaccia standard
Centronics.



Unità a dischi TOSHIBA HX-S101

L'unità a dischi da 3,5
pollici e 320 Kbyte
conferisce a questo
computer grandi doti
professionali.



Con Toshiba HX-10 potrai sfruttare subito tutta la potenza dell'MSX.