

numero 9 lire 3000

microcomputer

HARDWARE & SOFTWARE
DEI SISTEMI PERSONALI



IN PROVA:
Honeywell L11/531
Sharp PC-1500

VIVERE CON I MICRO: cosa cambia?
SCUOLA ELEMENTARE: pinocchio e computer
KIT: tavoletta grafica per Apple (II parte)
SOFTWARE: grafica • basic • SOA • RPN • PC1211
GUIDACOMPUTER: tutti i prezzi

GLI ELABORATORI LEADER A PREZZI COMPETITIVI
 TIN 200: elaboratore modulare, espandibile fino a 256 K,
 2 Mbytes in linea espandibili fino a 90 Mbytes.
 Multiprogrammazione con terminali intelligenti a
 64 K RAM di memoria L. 12.000.000

SI ACCETTANO CONCESSIONARI ZONE LIBERE

**Il ns Centro Leasing Vi permette di acquistare il Vs elaboratore
 a tassi incredibilmente bassi e con rate di sole L. 230.000 mensili**



**COMPUTER
 COMPANY** sas

ELABORATORI ELETTRONICI

DIREZIONE GENERALE PER L'ITALIA:

Via S. Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. (081) 310487

Computer Shop esposizione: 324786

Via Ponte di Tappia, 66-68 - Tel. 313255 - 80133 Napoli

Uffici Tecnici:

Via Strettola S. Anna alle Paludi, 128 - Tel. 285499

80142 Napoli

Sede di Roma: Via Maria Adelaide, 4-6

Tel. 3605621/ 3611548/ 3606450/ 3606530 - 00196 Roma

Sede di Caserta:

Corso Giannone, 90 - Tel. 326741 - 81100 Caserta

Sede di Torino:

Via Valperga Caluso, 30 - Tel. 6505019 - 10100 Torino

MILANO - VENEZIA - BOLOGNA - FIRENZE - PADOVA - BARI - PARIGI - LONDRA - MADRID - MONACO - BRUXELLES

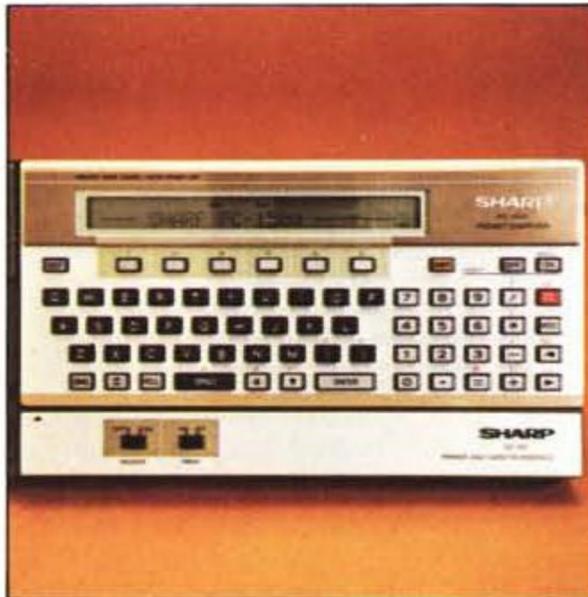
- 4** Indice degli inserzionisti
- 5** Microcomputer a 10 anni
Paolo Nuti
- 8** MC posta
- 14** MC news
- 27** Calcolare l'area del naso di Pinocchio-*Marino Coretti*



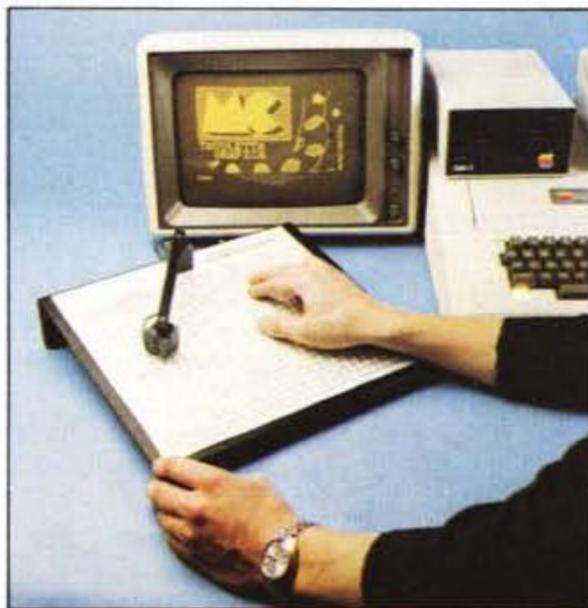
- 34** Honeywell L11-S31
Corrado Giustozzi



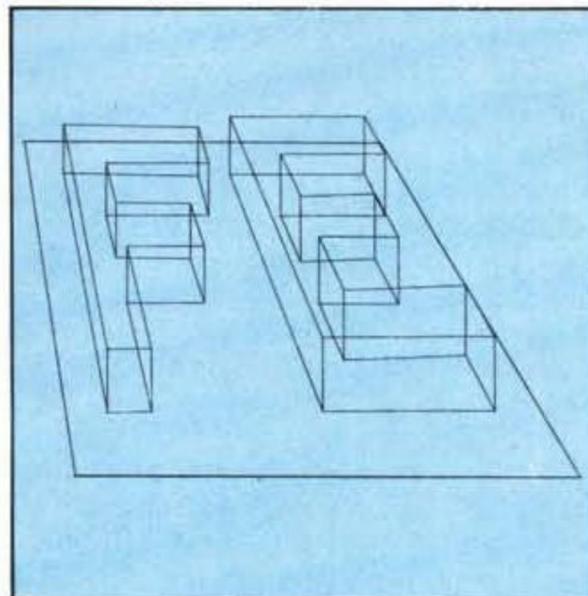
- 40** Sharp PC-1500 + CE-150
Fabio Marzocca



- 46** Tavoleta grafica per Apple II seconda parte-*Bo Arnklit*



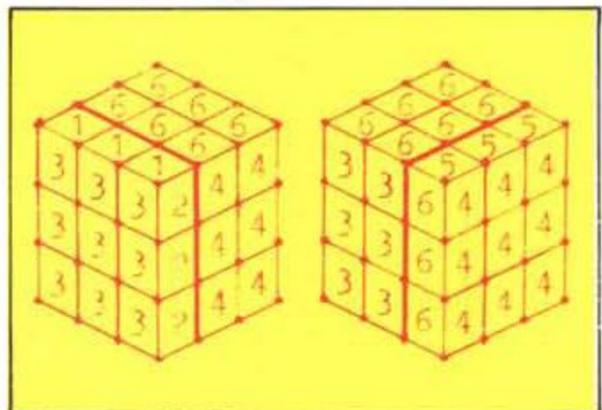
- 50** MC grafica - Digitizer + microcomputer + plotter: applicazioni-*Francesco Petroni*



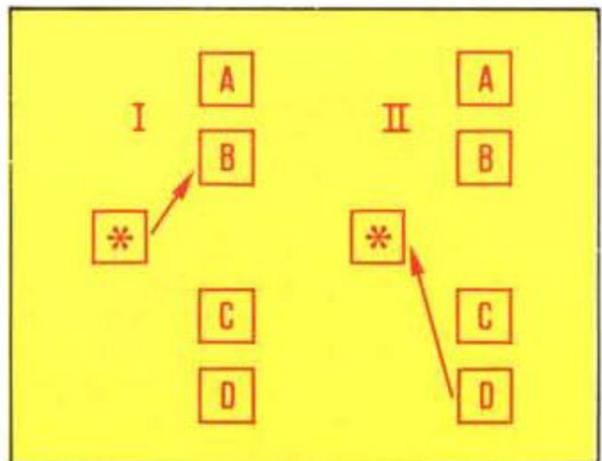
- 54** MC software Basic
Maurizio Petroni

- 56** MC software Sharp PC-1211
Fabio Marzocca

- 58** MC software SOA
Pierluigi Panunzi



- 62** MC software RPN
Paolo Galassetti



- 68** Vivere con i micro cosa cambia? Prima parte
Giovanni Lariccia

- 73** MC guidacomputer

- 88** MC micromarket

- 94** MC micromeeting

- 97** Campagna abbonamenti Servizio informazioni lettori

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

12	All 2000 - Via Dell'Alloro 22/RA - 50123 Firenze
81	Bit Computers - Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma
77	Casa del Computer - Via Della Stazione, 21 - 04013 Latina Scalo
7	Cattaneo System - Via Cesarea 9 - 16121 Genova
15	Codat - Via Salaria Km 90,700 - 02100 Rieti
91	Cogito Computer - Via Turchia 12 - 50126 Firenze
72	Computer City - Via Cavallotti 11 - 20052 Monza (MI)
II cop.	Computer Company - Via S. Giacomo 32 - 80133 Napoli
65	Data Base Sistemi - V.le Legioni Romane 5 - 20147 Milano
11	De Mico - V.le Vittorio Veneto 8 - 20060 Cassina De' Pecchi
83	Easy Byte - Via G. Villani 24/26 - 00179 Roma
45	Ecta - Via Giacosa, 3 - 20127 Milano
8	Edelektron - C.so Sempione 39 - 20145 Milano
16	FBM - Via Flaminia, 395 - 00196 Roma
6	General Processor - Via Giovanni Del Pian dei Carpi 1 - 50127 Firenze
10	HAL Computers - Via Pier Capponi 11 - 20145 Milano
20/21	Hewlett Packard - Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
66	Homic - P.zza De Angeli 3 - 20146 Milano
17	Honeywell - Via G.M. Vida 11 - 20127 Milano
33	ICL - Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo E I - 20090 Assago (MI)
26	ICS Satran - Via della Balduina 89 - 00136 Roma
94	International Computer - V.le Elena 17/B - Napoli
IV cop.	Iret Informatica - Via Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia
19/93	Kiber Italia - P.le Asia 21 - 00144 Roma
32/96	Kyber Calcolatori - Via Bellaria 54/58 - 51100 Pistoia
23	L & L Computers - Via Datto 5/D - 70124 Bari
31/87/89	Melchioni Computertime - Via Fontana 22 - Milano
75	Memory - Via Oslavia 28 - 00195 Roma
67	OEM-D Data Base - Via Banfi 19 - 20059 Vimercate (MI)
38/39	Rebit Computer (GBC Italia) Sinclair ZX81 - V.le Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo
18	S.I.G.E.E.I. - Via L. Bonincontri 105/107 - 00147 Roma
92	Sisteda Computers - Via Velino 5 - Torrette, 15100 Ancona
9/13	Softec - C.so S. Maurizio 79 - 10123 Torino
22	Technimedia (AUDIOreview) - Via Valsolda 135 - 00141 Roma
79	Tecnomec - Via Leopoldo Traverso 35 - 00153 Roma
III cop.	Telcom - Via Civitali 75 - 20148 Milano
24/25	Texas Instruments - V.le delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)
95	Triumph Adler (Gruppo Inserzionisti Alphantronic) - V.le Monza, 261 - 20126 Milano

Anno 2 - numero 9, maggio 1982 - mensile - L. 3.000

Direttore:	Paolo Nuti
Condirettore:	Marco Marinacci
Ricerca e Sviluppo:	Bo Arnklit
Collaboratori:	Sandra Campanella, Marino Coretti, Giovanni Cornara, Mauro Di Lazzaro, Paolo Galassetti, Corrado Giustozzi, Giovanni Lariccia, Fabio Marzocca, Filippo Merelli, Alberto Morando, Francesco Petroni, Maurizio Petroni, Pierluigi Panunzi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:	Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Art Director:	Giampaolo (freak) Cecchini
Grafica e impaginazione:	Roberto Saltarelli
Copertina:	Roberto Saltarelli
Fotografia:	Dario Tassa
Amministrazione:	Maurizio Ramaglia (responsabile), Anna Rita Fratini
Abbonamenti ed arretrati:	Giancarlo Atzori
Direttore Responsabile:	Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia, Via Valsolda 135, 00141 Roma. Tel. 06/898.654-899.526
 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 Valsolda 135, 00141 Roma, tel. 06/898.654-899.526 Produzione pubblicitaria: Cesare Veneziani tel.06/8105927
Abbonamento a 12 numeri:	Italia L. 30.000; Europa e paesi del bacino mediterraneo L. 34.000; Americhe, Giappone, Asia etc. L. 50.000 (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)
Concessionaria per la distribuzione:	Parrini & C. - Roma - P.zza Indipendenza 11b - Cent. Tel. 4992. Milano - Via Termopili, 6/8 - Tel. 2896471 - (Aderente A.D.N.)

Associato USPI



microcomputer a 10 anni

"... tempo fa vi inviai una lettera con la quale comunicavo la piena disponibilità di alcuni insegnanti della mia scuola ad attuare un corso di informatica, mettendo anche a disposizione il mio Sharp MZ/80". A prima vista Giuseppe Cangemi di Firenze sembra essere uno degli insegnanti, alla cui ricerca andiamo da qualche mese, disposti a sacrificare un po' del loro tempo libero e delle proprie energie per anticipare i tempi della alfabetizzazione informatica. Invece no. Lo si capisce da un passo successivo della sua lettera: "desidero contattare miei coetanei (anni 13) di Firenze per scambio esperienze."

Siete sorpresi? Io non tanto. Il nostro lettore fiorentino anticipa i tempi delle sperimentazioni ministeriali, anticipa i tempi delle iniziative non ufficiali come la nostra, l'alfabetizzazione informatica se la fa per conto suo. È fortunato, ma non rappresenta un caso isolato: oltre 200 lettori di MCmicrocomputer in età minore o uguale a 14 anni hanno a disposizione una "macchina programmabile" con la quale si sono cimentati nella stesura di programmi. Rientra comunque nella categoria dei fortunati perché a tredici anni non tutti hanno un computer a disposizione sul quale fare le proprie esperienze.

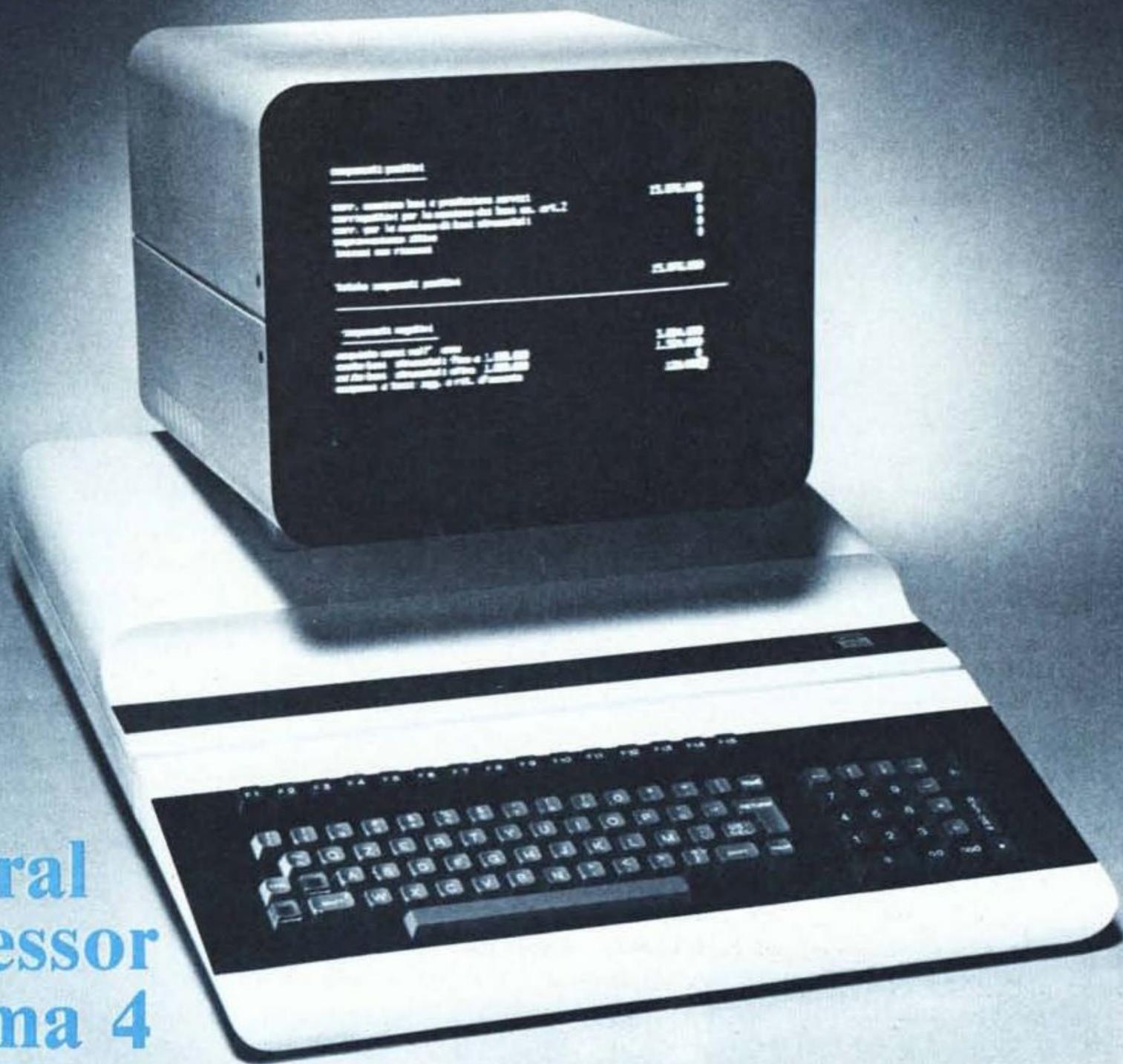
Non lo hanno neanche dieci insegnanti elementari di Pisa che operano nell'ambito di un programma di sperimentazione ufficiale. Uno di loro, inviandoci copia del progetto di sperimentazione, scrive: "vi invitiamo a prendere in considerazione la nostra iniziativa che di burocrazia, ritardi burocratici, errori ed incomprensioni ha informazioni dirette."

Cercavamo dieci maestri elementari entusiasti e disposti a sacrificarsi in nome della alfabetizzazione informatica. Possiamo dire con certezza di averli trovati. Anzi ne abbiamo trovati un po' di più (oltre trenta). Anche il numero dei personal computer a disposizione è nel frattempo un po' cresciuto: al momento sono 12.

Questi i tempi operativi: alla fine di maggio scadono i termini per la raccolta delle domande di partecipazione. Entro giugno contiamo di comunicare le assegnazioni delle macchine e di formare una lista di attesa cui ricorrere in caso di rinunce o disponibilità di altre macchine. Ai primi di settembre spediremo i personal computer. Nel frattempo pubblichiamo un contributo di Marino Coretti, il maestro triestino che sin dal '75 ha introdotto la calcolatrice programmabile nelle sue classi. Ulteriori contributi e/o commenti sono attesi e graditi.

Paolo Nuti

Una nuova generazione di italiani



PRAKTI 80 - A. VALERI

General Processor Sistema 4

GPS4 è il nome della nuova famiglia di elaboratori General Processor: elaboratori perfetti, nati dalla esperienza della prima azienda italiana costruttrice di piccoli computer.

I GPS4 sono tutti italiani: italiani nel progetto, italiani nella costruzione, italiani nel design, elegante ed essenziale come quello di un'auto sportiva di gran classe. Hanno una tastiera italiana, separata, davanti alla quale ogni dattilografa si trova subito a suo agio perché la Z, la W e la M sono al loro posto e perché, come in una calcolatrice, ci sono i tasti doppio e triplo zero.

E sono italiani anche nella assistenza.

Con i loro 128K RAM minimi (estendibili a oltre 200), due terminali collegabili e con una ineguagliabile biblioteca di software di base ed applicativo, i GPS4 rappresentano lo "status of the art" della moderna miniinformatica,

per la quale rappresentano e rappresenteranno negli anni futuri un importante punto di riferimento. Una raccomandazione: non fatevi influenzare dallo styling: i GPS4 non sono semplicemente i più belli; sono semplicemente i migliori.

Alcuni OEM General Processor

Milano: PGE: 02/28.22.225 - Como e Varese: SIAEMME: 0331/67.96.75 - Alessandria: CID: 0131/34.44.18 - Modena: Data: 059/68.80.90 - Bologna: Computer Systems: 051/79.94.21 - Pistoia: CEIA: 0572/51.611 - Firenze: R2 Data: 055/41.11.42 - Firenze: Aeffe: 055/75.27.89 - Prato: Gerva: 0574/59.26.94 - S. Croce/Arno (PI): Dainelli: 0571/31.805 - Arezzo: Tecem: 0575/28.848 - Arezzo: Etruria Sistemi: 0575/35.59.71 - Livorno: CEDO5: 0586/25.395 - Siena: Tecno-computer: 0577/74.03.34 - Roma: General Computer: 06/52.84.032 - Latina: Contax: 0771/22.503 - Napoli: CompuSystems: 081/46.36.02 - Napoli: Tecnodata: 081/24.21.66 - Calabria: Tripodi: 0984/99.21.42 - Spagna (Madrid)/Vimesa: 690.20.29



GENERAL PROCESSOR s.r.l. - elaboratori italiani - Firenze
Tel. 055/43.55.27 - 43.763.88 - Tlx 571034 GENPRO I



SORD M23

128K RAM

Video 12" - 14" Verde - Arancio - Colore

2 Floppy 5" 1/4 per 660Kbytes

2 porte seriali - 1 porta parallela

Basic - interprete - compilatore - Pascal, Fortran, Cobol

Standard il nuovo modo di programmare facile per tutti - PIPS

Lit. 4.900.000 + IVA

 **cattaneo system ...**
 via Cesarea 9/4 - 16121 GENOVA (Italy)
 tel. (010) 595852/51 telex 271225

importatore esclusivo per l'Italia della:

SORD

SORD COMPUTER SYSTEMS, INC.

Per maggiori informazioni inviare il tagliando a:
cattaneo system spa via cesarea 9/4 - 16121 genova

nome
indirizzo
cap città
tel. professione

IL MICROPERSO-
NAL
COMPUTER CENTER
DI MILANO

**OLTRE 2000
ARTICOLI IN VENDITA
ANCHE PER
CORRISPONDENZA**

**CENTINAIA
DI PROGRAMMI
PER I PERSONAL
COMPUTER**

**NOVITA'
E OFFERTE SPECIALI**

**OLTRE 1000 LIBRI
DI ELETTRONICA**

**VASTA SCELTA
DI PRODOTTI
E ACCESSORI**

compile il seguente coupon
e speditelo in busta chiusa a:

edelektron_{srl}
c.so Sempione n. 39 - 20145 Milano

Nome _____
Cognome _____
Professione _____
Indirizzo _____

Desidero ricevere
gratuitamente il listino prezzi

Desidero acquistare a L. 5.000
Edelektronews 2, il catalogo
di vendita per corrispondenza
completo di descrizioni, prezzi,
novità, offerte speciali.

allego assegno di L. 5.000

oppure contrassegno

L. 5.000 + L. 400 per tasse in vigore



Per chi vuol vedere le stelle

Spett.le Redazione,

l'Unione Astrofili Italiani (U.A.I.) è una associazione di astronomi non professionisti che opera in Italia da ormai 16 anni.

È con vivo piacere che leggiamo sulla vostra rivista articoli di programmazione riguardanti problemi di carattere astronomico, problemi che sono ovviamente di particolare interesse per l'U.A.I.

Innegabilmente dobbiamo oggi constatare tra i nostri soci una sempre più diffusa penetrazione di calcolatrici programmabili e di microelaboratori, questi ultimi spesso acquistati per una possibile utilizzazione come piloti di telescopi, macchine fotografiche ecc. Ciò ci ha portato a pubblicare sulla nostra rivista "Notiziario di Astronomia" programmi specifici per gli astronomi non professionisti.

Desideriamo con questa nostra, attraverso la vostra rivista, sensibilizzare quella parte di pubblico interessata all'astronomia sulle problematiche relative a questa scienza e collegabili al mondo della programmazione e dei microcomputer. Vi saremmo grati se pubblicaste quindi il nostro recapito, come in calce segnato.

Cogliamo l'occasione per distintamente salutare.

U.A.I. - Unione Astrofili Italiani

Presidenza: Francesco Cerchio

Lungo Po Antonelli, 147 -

10153 Torino

Segreteria: Silvano Ghedini

Via 4 Novembre, 12

40033 Casalecchio di Reno (Bologna)

Tesoreria: Edgardo Filippone

Cas. Post. 243 - 80100 Napoli.

Siamo lieti di ospitare la lettera della U.A.I. e, soprattutto, della "sempre più diffusa penetrazione" dei micro nell'astronomia amatoriale, se possiamo definirla così. Riteniamo a questo punto che fra U.A.I. e MCmicrocomputer possa, anzi debba, sorgere una reciproca collaborazione utile a astronomi-lettori e a lettori-astronomi.

m.m.

Tavoletta... al limone, senza drive....

Caro MC microcomputer, sono un ragazzo di 14 anni, frequento la terza media e mi interesso di informatica. Mi complimento con voi per la splendida realizzazione da voi descritta sul n. 8, la tavoletta grafica, e

a proposito vorrei porvi alcuni quesiti.

1) La tavoletta è adattabile al sistema Lemon II, dotato di scheda (o espansione, non so con precisione di cosa si tratti) per grafica a colori; questo sistema dovrebbe essere totalmente Apple-compatibile, essendo un'imitazione a basso costo del computer americano.

2) Nella linea 460 del listato 8 (programma di calibrazione) è presente un print che comanda l'output su video di caratteri minuscoli: come li ottenete?

3) È possibile usare la tavoletta senza i driver?

Ancora complimenti per la splendida realizzazione, e spero che mi rispondiate presto (questo può essere decisivo per l'acquisto del mio futuro personal).

Paolo Galloni (Milano)

1) Il Lemon II è effettivamente, a quanto ci risulta, circuitualmente uguale all'Apple II. Non vi è, quindi, alcun problema per il collegamento della nostra tavoletta grafica. Ricordiamo che il collegamento avviene tramite lo zoccolo delle racchette (paddle).

2) I caratteri minuscoli che vedi nel listato sono ottenuti direttamente da tastiera, tramite il nostro kit "Apple-Minus" presentato sul numero 3. Si tratta di una EPROM che si sostituisce al generatore di caratteri in dotazione; è inoltre necessario (come indicato nell'articolo) collegare con un filo uno dei piedini dello zoccolo dei paddle con lo Shift della tastiera. Nel numero 3, oltre alle istruzioni per il montaggio, è stata pubblicata una routinetta da inserire nel Teditor dell'Apple Writer, nel 4 una da inserire nell'Hello dei dischetti, nel 5 un piccolo "patch" in Pascal: queste tre routine consentono di accedere alle maiuscole ed alle minuscole semplicemente premendo lo Shift (come in tutti i computer dotati normalmente dei due set). Esistono due versioni del kit: una per le macchine della serie 7 e seguenti (L. 25.000) ed una per le serie precedenti, che comprende anche un piccolo circuito stampato con relativi zoccoli (L. 35.000 in kit, L. 50.000 la basetta montata e collaudata - resta solo da inserirla nell'Apple e saldare il filo). L'Apple Minus può essere acquistato presso la nostra casa editrice. A proposito: se le minuscole non ti interessano, non c'è problema: modifica le linee

di programma scrivendo in maiuscolo (ci sono varie altre scritte minuscole anche nel programma principale) e tutto funzionerà alla perfezione....

3) La tavoletta non ha bisogno del minifloppy e può essere usata con il registratore a cassette: naturalmente è molto più scomodo ed è necessario modificare il programma nei punti in cui prevede l'utilizzazione del dischetto (save, load, catalog, caricamento dei set di caratteri ecc.). L'unico problema sarà la lentezza del caricamento del programma (da eseguire una volta sola all'accensione, però): ricordiamo

che il programma di gestione della tavoletta non è solo quello pubblicato nel numero scorso, ma sarà ampliato in questo numero e nei prossimi. A proposito: è necessario che la memoria RAM dell'Apple sia espansa a 48 K byte (viene quasi tutta riempita dal programma completo). Un'ultima cosa: a chi acquista la tavoletta viene consegnato anche un mini-floppy che contiene tutto il programma (anche le parti non ancora pubblicate): non abbiamo previsto la cassetta, ma se qualcuno ha questa esigenza ci scriva.

m.m.

IRET colpisce ancora: Acorn Atom e BBC!

A breve distanza dall'acquisizione della distribuzione dell'Osborne 1, altri due interessanti prodotti per la Iret Informatica: si tratta dell'Acorn Atom e del BBC. L'Atom è una macchina particolarmente adatta per l'impiego hobbistico che in Italia costerà meno di 500.000 lire; il BBC (più potente) è stato sviluppato su commissione dell'omonima stazione televisiva inglese dalla stessa Acorn, per una serie di trasmissioni educative sul personal computer. Ulteriori informazioni sul prossimo numero.

Si chiama TI-88 la nuova "super-TI-59"!

Grazie alla collaborazione della tipografia, possiamo inserire all'ultimo momento questo riquadrino che interesserà particolarmente i 59-isti. Il 26 maggio, a Nizza, siamo stati invitati ad una pre-conferenza in cui la Texas Instruments ha annunciato (e mostrato) la nuova programmabile che si inserisce al vertice della gamma. Il contenitore è simile a quello della TI-55-II, il display a cristalli liquidi a 16 caratteri alfanumerici (con maiuscole e minuscole). Il linguaggio è un "Enhanced SOA", cioè un SOA espanso, compatibile con le 58/59 (salvo ovviamente per le nuove istruzioni). La capacità è di fino a 120 dati e 960 linee (partizione variabile), ma può essere espansa fino a 460 memorie dati e 3328 linee di programma. La TI-88 può infatti contenere due moduli di espansione che possono essere sia ROM (analogamente ai moduli SSS delle TI-58/59) sia, caratteristica interessantissima, CRAM (Continuous RAM): quindi è possibile non solo espandere la memoria, ma anche mantenere il programma registrato nel modulino CRAM anche quando non si usa la calcolatrice. L'utente può così crearsi una propria "biblioteca solid state", usando i moduli CRAM (ciascuno contiene 1184 step). Vi è un orologio interno con data (il contenuto del registro può essere usato direttamente per i calcoli); la macchina può presentare all'operatore una serie di richieste (la prima è "may I help you?") alle quali si risponde con i tasti YES e NO, che servono per "configurare" la macchina (moduli utilizzati ecc.). I messaggi della macchina possono, a scelta dell'operatore, essere in numerose lingue, fra cui l'italiano. Sarà in vendita da settembre e costerà 599.000 lire + IVA; la stampante (PC-800, simile alla PC-100) costerà 360.000 lire. L'interfaccia per registratore a cassette 120.000 (naturalmente i programmi possono essere trasferiti dalla cassetta ai moduli CRAM e viceversa): un modulo CRAM, infine, costa 78.000 lire (poco, se ben si valuta l'utilità e la praticità). È anche possibile collegare due TI-88 fra di loro. Come annunciato nelle News, scritte prima del 26/5 quando non pensavamo si potesse inserire questo riquadro, nel prossimo numero daremo più ampie informazioni. È stato anche presentato un "libro parlante" (con lettore ottico e codici a barre) e la TI-57 a cristalli liquidi con carrozzeria della TI-55-II. (m.m.)

MC microconsulenza

a cura di Gianni Becattini

Per ragioni di spazio, siamo costretti questo mese a non pubblicare la rubrica MCmicroconsulenza.

Vi ricordiamo il quiz in corso che, come già detto nel numero precedente, resterà valido anche il prossimo mese dato il maggior impegno richiesto. Vogliamo un disegno o una fotografia sul tema

IL MICRO TRA NOI

È ammessa qualsiasi partecipazione di carattere grafico purché pubblicabile nella rivista; l'immagine dovrà documentare la diffusione del personal anche negli ambienti apparentemente più lontani dall'informatica.

I premi:

I premio - corso di BASIC (adatto un po' a tutti i micro) completo del valore di 150.000 lire offerto dalla General Processor.

II premio - abbonamento annuale a MCmicrocomputer offerto dall'Editore.

III premio - 8 memorie RAM dinamiche da 16K cadauna, offerte molto più modestamente dal sottoscritto.

Buon lavoro!

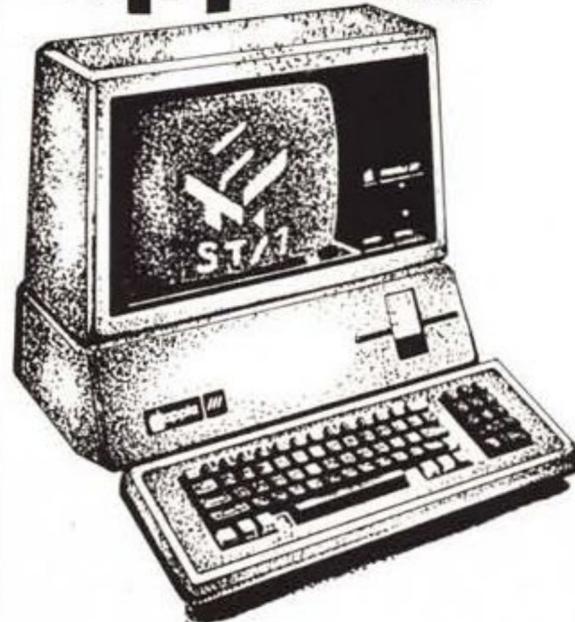
G.B.

SOFTTEC

Vende, programma e assiste i migliori calcolatori gestionali, tecnici e hobbystici.

Vasta gamma di marche ai migliori prezzi (anche in leasing).

apple III



Su Apple III con Profile è disponibile l'ST/1, il potente strumento di software (realizzato in Pascal), per lo sviluppo e la modifica di applicativi gestionali interattivi.

In ST/1 sono già disponibili:

- Contabilità generale
- Contabilità semplificata
- Gestione del Magazzino
- Bollettazione e Fatturazione

Apple III a partire da L. 5.953.000 disponibile pronta consegna presso le nostre sedi
Partecipate ai nostri seminari gratuiti Apple III.

Distribuzione per l'Italia
IRET
informatica

SOFTTEC s.r.l.
informatica

10124 TORINO
C.so San Maurizio, 79
Tel.: (011) 8396444 (5 linee)
20129 MILANO
Viale Majno, 10
Tel.: (02) 7491196 (3 linee)

personal computer

NEC



NIPPON ELECTRIC CO., Ltd.

LEADER IN JAPAN

SERIE

PC-8000

hal
computers

HAL COMPUTERS s.r.l. - Direzione: Via Pier Capponi 11 - 20145 MILANO
Tel. 02/4980783 - 4696037 - Telex 331422 FESTUD I
DISTRIBUTORE PER L'ITALIA

LA NUOVA REALTA'...

AIM 65/40

Progresso è tecnologia, nuove esigenze, obiettivi più ambiziosi.

Tradizione è qualità e prestazioni durevoli.

AIM 65/40 per seguire l'evoluzione tecnologica nel rispetto di una tradizione consolidata.



Rockwell International



Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.

20060 Cassina De' Pecchi

V.le Vittorio Veneto, 8

Tel. (02) 9520651/9520551 (10 linee)

Uffici regionali: Torino/Padova

Bologna/Firenze/Roma.

GESTIONE AZIENDALE E SCRITTURA IN UN UNICO SISTEMA: ALL 2000 (naturalmente)

*a partire da
L. 5.300.000
(Modello III + Praxis)*



Baldo Arcofede + n1

LE NOSTRE FAVOLOSE OFFERTE:

Espansioni di memoria
per Trs 80 Mod III:

a 1 Drive:	L. 1.400.000
a 2 Drives:	L. 2.600.000
a 3 Drives:	L. 3.600.000

HARD DISK 5MB fissi + 5MB rimovibili per:

Apple II-Trs-80 Mod. II/III - Superbrain - Modello T	L. 9.000.000
--	--------------

Trs 80-Mod. III 48K 2 Drives 350K:	L. 3.900.000
Trs 80-Mod. III 48K 2 Drives 700K:	L. 4.400.000
Trs 80-Mod. III 48K 2 Drives 1,4MB:	L. 5.250.000
Trs 80-Mod. II 64K:	L. 6.500.000
Kit di conversione da Trs-80 Mod. II a Microleader:	L. 3.600.000
Microleader 2000:	L. 11.500.000

All 2000 Computer Systems
Via dell'Alloro, 20/22 ra
Tel. 055/283.772 - 293235
50123 Firenze

alla SOFTEC c'è

MANAGER,
PROFESSIONISTI,
TECNICI,
OPERATORI ECONOMICI

PROGRAMMI
GIÀ PRONTI
PER:
Budget, analisi,
proiezioni....
Auditing

Unità centrale
Z80A, 64 K,
2 dischi drive,
monitor.
Sistema operativo
CP/M
M BASIC Microsoft
interpretato
C BASIC compilato

WORDSTAR
Sistema di elaborazione testi

MAILMERGE
Per la gestione
indirizzi (utilizzabile
anche con WORDSTAR)

SUPERCALC
Potente sistema di
calcolo interattivo
multirelazionale



Distribuzione per l'Italia
IRET
informatica

Prezzo L. **3.490.350**
(IVA esclusa)

Il Personal che viaggia con Voi ovunque!

Vendita con "formula Softec" presso i "computer shop" SOFTEC di:

MILANO

V.le Majno, 10
Tel. (02) 7491196 (3 lin.)
20129 MILANO

TORINO

C.so San Maurizio, 79
Tel. (011) 8396444 (5 lin.)
10124 TORINO

Chiedete alla Softec il calendario dei seminari gratuiti sui Personal Computer

Corsi di BASIC, DBMS, VISICALC, ST/1 (software tool) il potente strumento di sviluppo della Softec.



Si prega di spedire il "coupon" compilato alla **SOFTEC**
V.le Majno, 10 - 20129 MILANO
C.so San Maurizio, 79 - 10124 TORINO

Desidero ricevere informazioni e documentazione sul

- nuovo personal OSBORNE
 funzionamento della "formula Softec"
 calendario corsi e seminari

mc

nome _____

ditta _____

città _____ CAP _____

via _____

telefono _____

Kiber Italia presenta prodotti di supporto per Commodore

La Kiber Italia, distributrice esclusiva per il Lazio dei prodotti Commodore, ha presentato il

17 maggio, in un meeting tenuto al Jolly Hotel di Roma, i prodotti di cui essa stessa è importatrice e distributrice per l'Italia. Si tratta fondamentalmente di alcuni interessanti prodotti accessori e di supporto per la linea Commodore, ai quali

abbiamo già accennato nel n. 7. Il CBM 8430 è un disco rigido costituito da due piatti da 8" per una capacità complessiva di ben 29 megabyte formattati; il controller impiega un microprocessore 8085A e l'unità, dotata di interfaccia IEEE 488, può essere collegata a quattro sistemi 8032 contemporaneamente. Il disco viene visto come due unità logiche da 14.5 MB ciascuna ed è assicurata la completa compatibilità con l'unità a doppio minifloppy 8050. Fra gli altri prodotti (scheda grafica con due pagine 512 x 256 o una pagina 512 x 512, convertitori A/D e D/A, communication controller, procedura Hornet per la pianificazione di progetti, compilatore Basic DTL), particolare importanza è stata data nel corso della presentazione al "The Manager", che è certamente quello che si rivolge al maggior numero di utenti Commodore. Si tratta di un potente data base "intelligente", in cui l'utente (anche non programmatore) può facilmente stabilire i formati sia del record, sia della presentazione su video, sia dei tabulati stampati. È possibile, tra l'altro, eseguire selezioni multiple e generare tabelle con totalizzatori vari, nonché agganciarsi a programmi esterni (Basic o no, p.es. contabilità, word processing ecc.). Il "The Manager" costa 580.000 lire, un prezzo più che ragionevole per un data base così sofisticato e potente (la Kiber, tra l'altro, sta preparando il manuale in italiano).

Al meeting è intervenuto anche James Bachmann, Amministratore Delegato della Commodore Italiana e Presidente della Commodore Europea, che ha presentato le novità Commodore delle quali riferiamo altrove.

*Per ulteriori informazioni:
Kiber Italia - P.le Asia 21, 00144 Roma*

Continuano ad arrivare i "grandi": Digital Equipment presenta la linea personal

Il 10 maggio, a Londra, la Digital Equipment ha "sciolto le riserve" sulla linea personal con cui la grossa casa si affaccia sul mercato consumer non solo con notevoli pretese, ma anche con le carte in regola per conquistare rapidamente una presenza ben più che significativa. Presentazione in grande stile, con video-teleconferenza con gruppi di giornalisti a Boston, Toronto e Londra (MC era rappresentata a Londra da Marco Marinacci). È stata aperta dal Presidente della Digital, da Boston, ed è continuata con interventi di altre personalità della casa madre e le domande dei presenti, che venivano rivolte via telefono da Londra e Toronto ai responsabili Digital che rispondevano in teleconferenza.

Ma veniamo alle macchine presentate, che sono tre o, meglio, due di cui una ha due versioni. Esteticamente sono uguali e, aggiungiamo, molto gradevoli: tastiera separata, molto completa e di ottima fattura; video a fosfori verdi, con forma quasi a goccia e dimensioni molto contenute, infine un contenitore per la CPU e la memoria di massa, per la verità piuttosto ingombrante ma che può essere anche collocato sul pavimento in posizione verticale. Il modello più "piccolo" si chiama Rainbow 100, ed usa un microprocessore Z-80 ed un 8080 con l'interessante caratteristica di riconoscere automaticamente se il programma che viene utilizzato è stato sviluppato per microprocessore a 8 o a 16 bit, eseguendolo quin-

di con lo Z-80 o l'8080 a seconda dei casi. Il sistema operativo usato è il CP/M 80/86. La memoria di massa è costituita da due minifloppy da 400 K byte ciascuno ed il prezzo sarà compreso fra 5.500.000 e 5.700.000 lire, a seconda dei risultati di un'indagine di mercato in corso. Sarà anche disponibile pare, un Winchester per circa 4 milioni e mezzo. L'altra macchina è il Professional, nelle due versioni 250 e 350: si tratta di una specie di "micro PDP/11", con lo stesso microprocessore di questo diffusissimo mini (F 11) e sistema operativo P/OS. Memoria di massa come per il Rainbow per il 325, che costerà circa 6 milioni e mezzo (un prezzo interessantissimo), un minifloppy e un winchester da 10 M per il 350 (circa 14 milioni espansioni comprese). Si ipotizza che la linea dei personal della Digital Equipment possa essere commercializzata in Italia non prima dell'autunno: daremo comunque, appena possibile, ulteriori notizie sia sulla disponibilità, sia sulle caratteristiche dei prodotti. Per quel poco che abbiamo potuto vedere, dobbiamo dire, si tratta di macchine veramente interessanti destinate, a nostro avviso, a conquistare rapidissimamente posizioni di primo piano nel mercato del "personal computer professionale".

*Per ulteriori informazioni:
Digital Equipment
V.le F. Testi 11, 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

Presto un compatto Sigesco

La gamma degli elaboratori Sigesco comprende attualmente 13 modelli, dopo l'introduzione delle linee relative a sistemi con hard disk da 5" (5 e 10 megabyte) e da 8" (10, 20 e 40 M). Caratteristica di tutta la gamma è la compatibilità totale hardware e software: il sistema può "crescere con l'utente", ed i programmi dei più piccoli sistemi mono o multiutenti monoprocessori, sotto CP/M, MP/M o Turbodos, possono essere trasportati sui più grandi sistemi multiutenti multiprocessori, con sistema operativo Turbodos. Orientativamente per il mese di agosto è stata annunciata una nuova macchina, destinata soprattutto alla piccola utenza: si tratta di un "compatto", cioè costituito da un unico mobile. Sarà basato su BUS S100 a 7 slot e, come gli altri sistemi Sigesco, userà un microprocessore Z80A a 4 MHz; in più avrà un calendar clock con batteria. I sistemi operativi saranno il CP/M, l'MP/M e l'I/DOS (naturalmente è mantenuta la compatibilità); le memorie di massa saranno due minifloppy da 150, 300 o 600 K byte ciascuno, oppure un minifloppy da 600 K e un hard disk winchester 5" da 5 o 10 megabyte.

*Per ulteriori informazioni:
Sigesco Italia - Via V. Vela 35, 10128 Torino*



Telcom: memorie di massa per Apple

Al Salone dell'Informatica, la Telcom ha presentato nel suo stand numerose novità, fra le quali due sottosistemi destinati ad aumentare la memoria di massa dell'Apple. Il primo usa floppy da 8" ed è disponibile in versione TC 812 (singola testa) e TC 822 (doppia testa) con controller a singola e doppia densità, per una capacità massima di 2.4 megabyte. Viene mantenuta la perfetta compatibilità con i drive da 5" originali, con i vari sistemi operativi Apple (DOS 3.3, Pascal, CP/M su scheda Microsoft); è inoltre possibile formattare dischi in formato IBM compatibile.

Il secondo sottosistema usa un disco fisso rigido miniwinchester, con capacità di 5 M byte formattati (6.6 MB non formattati), controller e adapter per Apple. L'unità può essere fornita in kit o integrata in un contenitore-alimentatore; il controller è realizzato secondo lo standard SASI (Shugart Associated Systems Interface), cui si è aggiunto un adattatore per il collegamento all'Apple.

Per ulteriori informazioni:
Telcom - Via M. Civitali 75, 20148 Milano

VTR-Xenia: videoregistratore da addestramento

Chi acquista un sistema Digital presso la system house Xenia può usufruire di un interessante sistema di addestramento al software: per circa una settimana, gli viene lasciata in uso una "valigetta" che contiene un videoregistratore ed un piccolo monitor, con una videocassetta della durata di 1-2 ore (ovviamente diversa per i vari package) sulla quale è registrato il "training" necessario all'utente. Questi, con tutta tranquillità, può visionare quante volte vuole il programma, fino a diventare perfettamente padrone della procedura. Questo sistema consente sia di ridurre i costi di addestramento degli utenti, diminuendo la quantità di "istruttori" necessari, sia di superare ogni problema di orario e di disponibilità, sia, infine, di superare le reticenze di coloro che non hanno il coraggio di ripetere troppe volte la stessa domanda... L'applicazione è stata realizzata dalla VTR (Video Technology Research) di Milano, distributrice autorizzata JVC e specializzata nella produzione di filmati per videocassette per informazione industriale, istruzione del personale, diffusione dell'immagine e presentazione di aziende e prodotti, con particolare riferimento al settore EDP.

Per ulteriori informazioni:
Xenia - Via G. Modena 6, 20129 Milano
VTR - Via Ciro Menotti 11, Milano

Eco 1, made in Firenze

Il sistema Eco 1, presentato al pubblico in occasione del Salone dell'Informatica, viene costruito a Firenze dalla VDS, azienda nota soprattutto per la produzione di monitor per computer, e commercializzato in tutta Italia attraverso la Dedo Sistemi, sempre con sede a Firenze. Il sistema si compone di un terminale con tastiera separata e di un'unità centrale che comprende anche due floppy da 8" doppia faccia doppia densità (2 x 1.2 megabyte). Il microprocessore è uno Z-80A (4 MHz), la memoria RAM da 64 K, il sistema operativo è il CP/M; come linguaggi sono disponibili il Basic (interprete e compilatore), e compilatori Fortran IV, Cobol e

Pascal UCSD. Il video è da 1920 caratteri (24 x 80), con fosfori verdi e attributi (sottolineato, lampeggiante, inverse, doppia intensità) combinabili e selezionabili da software, e funzionamento roll-mode o pagemode; la tastiera è dotata di autorepeat e di tastierino numerico con triplo zero. Il prezzo è di 10.900.000 lire + IVA, compresa una stampante 132 colonne 160 cps. Nella seconda metà dell'anno sarà disponibile l'unità a disco rigido winchester. Come software applicativo sono stati sviluppati package di Data Base con programmi di statistica, word processing e contabilità generale (IVA, IVA semplificata, fatturazione, bolle di consegna, magazzino, agenti, paghe e contributi).

Per ulteriori informazioni:
Dedo Sistemi s.r.l.
Piazza Indipendenza 13, 50129 Firenze

Arrivano le novità Sord

Le novità Sord presentate alla fiera di Hannover arriveranno presto anche in Italia, secondo quanto ci ha assicurato la Cattaneo System, importatrice esclusiva dei prodotti. Per l'M23, in particolare (da noi provato nel n. 6 come ICS-Sord quando ancora non era importato dalla Cattaneo System), è stata presentata l'unità a "microfloppy": 290 K byte su un dischetto di soli 9 cm di diametro. Il display a cristalli liquidi (8 righe da 80 caratteri, o 640 x 64 punti) si farà forse aspettare un pochino di più, ma insieme ai microfloppy e al modulo RAM con alimentazione tampone (dovrebbe essere da 32 K e consentirà di mantenere le informazioni anche a macchina spenta) l'M23 diventerà certamente una macchina interessantissima anche sotto l'aspetto della portatilità, senza peraltro nulla sacrificare dal punto di vista delle prestazioni.

Per ulteriori informazioni:
Cattaneo System
Via Cesarea 9/4, 16121 Genova



ERRATA CORRIGE Informatique: scheda Z-80 per Apple L. 199.000

Nel numero scorso, a pagina 93 nell'inserzione pubblicitaria della "Informatique" di Aosta non è stato per errore riportato il prezzo della Scheda Z-80 per Apple (compatibile CP/M, Cobol, CBASIC ecc.). Comuniciamo che il prezzo è di L. 199.000 + IVA.

Per ulteriori informazioni:
Informatique sas
Avenue du Conseil des Commis 14, Aosta

TI-99/4A

L'HOME COMPUTER
A 16 BIT
CHE COSTA MENO
DI 600.000 LIRE!

CODAT

Via Salaria Km. 90,700
02100 Rieti

DISPONIBILE
PRONTA CONSEGNA
PRESSO
I NOSTRI PUNTI DI VENDITA:

- Napoli MERKEL srl
Via Luisa Sanfelice, 7
tel. 081/241866
- ROMA SEDAT srl
Via G. Parrasio, 26
tel. 06/585141
- Martina Franca (TA)
LEUCISISTEMI
Via A. Fighera, 53
tel. 080/704362
- Lecce CODAT spa
Viale Brindisi, 17
tel. 0832/49093
- Silvi marina (TE) CODAT spa
Via Roma, 130
tel. 085/932411
- Rieti CODAT spa
Via delle Orchidee, 19
tel. 0746/44704-5

NOVITÀ ESCLUSIVA
Programmi applicativi
in italiano
di immediato e facile utilizzo

Acquisto Sono interessato a:
Nome e Cognome Ricevere documentazione
Via
Città
Telefono

Ritagliare e spedire a:
Codat spa Via Salaria Km 90,700
02100 Rieti

Commodore: annunciate le novità

La Commodore Italiana è divenuta definitivamente operativa: il 12 maggio James Bachmann, Amministratore Delegato della Commodore Italiana srl, ha presentato il Direttore Generale, Sergio Messa, che da venti anni opera nel settore EDP. Contemporaneamente sono stati annunciati i nuovi prodotti, esposti due settimane prima alla fiera di Hannover. Le novità, come avevamo anticipato nel numero 7, sono parecchie ed interessanti. Co-



minciamo dalla più economica (e più hobystica): il Vic 10. La tastiera è a membrana, il video da 40 colonne per 25 righe con grafica a colori da 320 x 200 punti; vi è inoltre un chip dedicato al suono, il SID, che consente di produrre tre voci, con un'estensione di ben nove ottave ciascuna, con possibilità di inviluppi, modulazioni ed altri effetti. Il linguaggio è un "mini-Basic" fornito in cartuccia (ROM) da 2.5 K. Il microprocessore usato è il 6510, la memoria RAM da 2 Kbyte; vi sono

ingressi per paddle, joystick, light-pen. Non si sa il prezzo in Italia, ma in America costa 180 dollari: fate i vostri conti ...

Il Commodore 64 è una specie di Super-Vic, del quale conserva l'estetica: 40 x 25 caratteri, 320 x 200 punti in grafica a colori, 20 K byte di ROM, ben 64 K byte di RAM, interfaccia sia seriale sia parallela (oltre che, naturalmente, per registratore a cassette); monta lo stesso sintetizzatore di suoni impiegato sul Vic 10 (e sul Vic 30, evoluzione del 20 con schermo a 40



colonne).

Caratteristica interessante del Commodore 64 è quella di poter montare, opzionalmente, un secondo microprocessore, ad esempio uno Z-80 per far girare programmi in CP/M. Sempre come opzione, infine, è possibile avere un'interfaccia IEEE 488.

Continuiamo con le novità passando alla serie Commodore 500: microprocessore 6509, 40 x 25 colonne o 320 x 200 punti a colori, generatore di suoni a 3 voci e 9 ottave, comple-

ta dotazione di interfacce, possibilità di montare un secondo microprocessore, tastiera standard con 10 tasti programmabili, controllo cursore e tastierino numerico. La gamma comprende tre versioni (505, 510 e 520) dotate rispettivamente di 64, 128 e 256 K byte di RAM. Infine la serie 700, destinata agli impieghi più professionali, comprende il 710 (128 K byte RAM) e il 720 (256 K); video 80 x 25 colonne bianco e nero, tastiera separata e video orientabile con due minifloppy incorporati nel mobile. Anche qui, generatore di suoni, slot per secondo microprocessore e completa gamma di interfacce.

Novità anche nelle memorie di massa: in particolare l'unità a doppio minifloppy 8250, perfettamente compatibile con l'8050 da 500 + 500 K, usa dischetti doppia faccia doppia densità, della capacità di ben 1 megabyte ciascuno (totale 2 mega in linea quindi, che vengono visti dal sistema come due volumi, non quattro come spesso avviene con il doppia faccia). Infine due hard disk, il 9060 da 5.01 megabyte e il 9090 da 7.52 M (formattati in entrambi i casi); il primo è a 2 piatti (4 testine), il secondo a 3 piatti (6 testine); le unità sono compatibili sia con i Basic 2.0 e 4.0, sia con l'8050.

Non si sa con esattezza quando tutto questo materiale arriverà in Italia: sembra di poter prevedere che qualcosa comincerà ad arrivare non prima dell'autunno, ma non si dovrebbe attendere molto più che l'inizio del prossimo anno per tutto il resto.

Per ulteriori informazioni:
Commodore Italiana
Piazza Meda 5, 20121 Milano

**AZIENDE
PROFESSIONISTI
PROGETTISTI
SCUOLE
HOME E HOBBY
E...**

 **apple computer**



Distribuzione per l'Italia

IRET
informatica

F. B. M. - Via Flaminia, 395 - Roma tel. (06) 399279 / 3960152
sala di esposizione permanente.

OFFICE AUTOMATION HONEYWELL. STAZIONE DI PARTENZA.



Office
Automation:
il nuovo
modo di

riorganizzare e riqualificare il posto di lavoro, sia installando sistemi monostazione, sia multistazione. Ed oggi Honeywell entra nel settore, con tutta la sua esperienza e con tutte le sue innovative risorse tecnologiche.

LA PRIMA STAZIONE NON SI SCORDA MAI.

Perchè tutto quello che si impara sulla prima stazione Honeywell, vale anche per tutti i sistemi successivi.

LINEA DIRETTA TRA STAZIONE E STAZIONE.

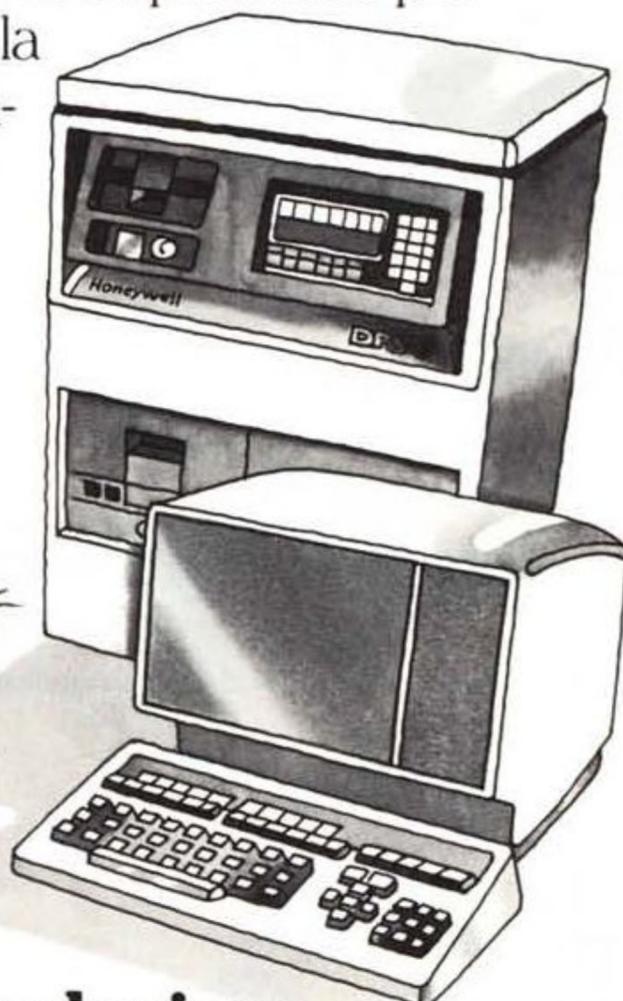
Con Office Automation Honeywell si può crescere senza dover ripartire daccapo. Perchè solo Honeywell garantisce e offre la completa compatibilità tra i vari sistemi.

UN CAPOLINEA CON TANTO DI CERVELLO.

Solo con Honeywell si può completare il programma di Office Automation portando sulla stazione tutti i nuovi e futuri servizi di informatica, quando e come lo si ritenga opportuno. Office Automation Honeywell: un investimento che guarda nel futuro.

LA PROFESSIONALITA' SUI BINARI GIUSTI.

Office Automation Honeywell, frutto della grande esperienza e della alta tecnologia Honeywell, è quanto di più completo si può avere a disposizione per ottimizzare la professionalità nel posto di lavoro. Sia per l'oggi che per il domani.



STAZIONE DI ARRIVO.

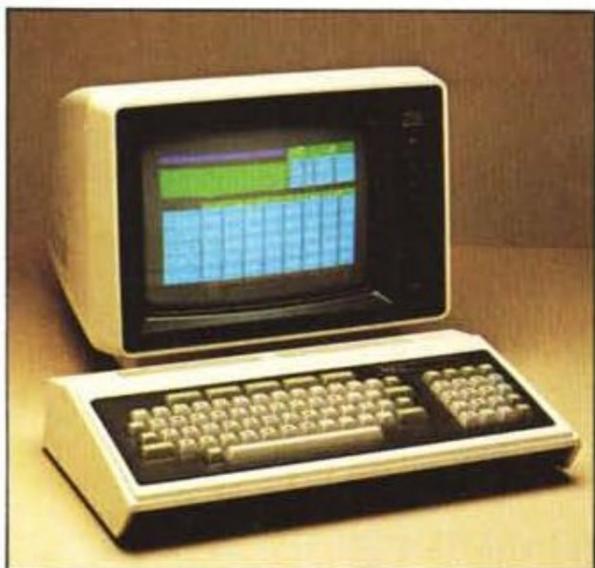
Honeywell

Honeywell Information Systems Italia

La conoscenza a monte della soluzione.

NEC: ora arriva davvero

La HAL Computers ha annunciato di aver ottenuto la distribuzione esclusiva per l'Italia dei personal computer giapponesi NEC Serie PC-8000. Ci è stato assicurato che sono stati rimossi i problemi che avevano portato all'insuccesso dell'analogia iniziativa, di cui avevamo dato notizia alcuni numeri orsono, da parte della Bit Computers di Roma e della Unicom Computer di Milano. L'annuncio della HAL Computers è stato dato il 3 maggio, contemporaneamente al 1° Meeting Europeo Distributori NEC tenuto a Dusseldorf. Per il PC-8000 si parla di 150.000 unità installate in Giappone al settembre 81, pari ad oltre il 45% del mercato; la NEC è in effetti una delle più grandi società del mondo nell'elettronica e nelle comunicazioni, con 39 complessi industriali in Giappone e altri 18, gestiti tramite affiliate, in altri 10 paesi. La rete commerciale è presente direttamente in 12



nazioni, con 17 società commerciali e di assistenza e 65.000 dipendenti (in tutto il mondo). Il fatturato al 31/3/81 è stato di circa 6.000 miliardi di lire. Da segnalare, a livello di promozione pubblicitaria, la sponsorizzazione della Coppa Davis di tennis, una forma senza dubbio molto efficace di diffusione del nome.

Per ulteriori informazioni:

HAL Computers - Via Pier Capponi, 11 - 20145 Milano

Arriverà un micro Burroughs?

Il 28 aprile, la Burroughs Italiana ha tenuto un incontro con la stampa nella nuova sede di Cologno Monzese, nelle adiacenze di Milano. Sono state illustrate le strutture della società, con particolare riferimento all'assistenza, altamente computerizzata. Le chiamate vengono eseguite dagli utenti tramite lo stesso computer: la lista di attesa, con le eventuali priorità in funzione del tipo dei contratti, è gestita a sua volta da un computer nella sede Burroughs, che controlla anche i tempi di intervento: il tecnico deve inviare dal sistema da assistere un segnale di inizio intervento entro un certo tempo dalla partenza dalla sede, quindi un altro segnale di lavoro effettuato entro un certo tempo dall'inizio dell'intervento: se questo non avviene, viene disposto l'intervento di uno specialista. Naturalmente si tratta di grossi utenti (la Burroughs dedica molte delle sue energie al settore bancario, in cui vanta la caratteristica di produrre ogni tipo di dispositivo per qualsiasi genere di automazione). Anche se non notissima in Italia, la Burroughs è indicata come la seconda azienda del settore nel mondo; fu fondata da William Seward Burroughs che, nel 1885, inventò e brevettò la prima calcolatrice stampante del mondo. Dal 1° gennaio 1981 ne è presidente W.

Michael Blumenthal, che era stato consulente personale del presidente degli Stati Uniti Jimmy Carter e Segretario del Tesoro sotto la presidenza di quest'ultimo. Nell'81, tra l'altro, la Burroughs ha acquistato (sembra per 328 milioni di dollari) la Memorex. Francesco Tranchina, Amministratore Delegato e Direttore Generale della Burroughs Italiana, ci ha spiegato che è in atto un cambiamento radicale nella posizione della Burroughs, in Italia e nel mondo, tanto è vero che Blumenthal ha praticamente smantellato il top management della società, rimpiazzandolo con nuovi dirigenti, molti dei quali provengono da altre ditte. La Burroughs, sempre secondo le dichiarazioni di Tranchina, crede molto nei servizi, per i quali non ritiene di essere seconda a nessuno: prova ne sia il fatto che nell'81 sono state assunte circa 10.000 persone (nel mondo, ovviamente) destinate ai servizi.

Finora, Burroughs non è stato un nome per il piccolo utente: il minimo che si può spendere per avere un sistema Burroughs si aggira sui 25 milioni (ma i nostri lettori sanno bene che questo è un campo nel quale si fa presto a salire di prezzo). Con l'annuncio del B20, avvenuto il 5 maggio in USA, Germania, Gran Bretagna, Francia e Olanda, la "soglia Burroughs" scende a circa 5-7 milioni, quindi si porta a livello dell'utente privato. In Italia, fondamentalmente per problemi di produzione, il B20 non dovrebbe arrivare prima del gennaio 1983; entro la fine di quest'anno, inoltre, dovrebbe essere annunciato un altro sistema per il piccolo utente, il B9. Anche Burroughs, dunque, sembra destinata ad aggiungersi al numero dei "grandi" che si avvicinano alla microinformatica.

Per ulteriori informazioni:

Burroughs Italiana SpA

Via A. Volta 16, 20093 Cologno Monzese (MI)

**APPLICAZIONI SCIENTIFICHE E GESTIONALI PER APPLE II E III ●
WORD-PROCESSING-ADLER SE1010 A MARGHERITA ●
PROCEDURE DELLA INFORMATICA BIELLA SAS ●
ASSISTENZA TECNICA PROFESSIONALE ●
OCCASIONI, PERMUTE, NOLEGGIO ●
VENDITE RATEALI ●**

ALLA S.I.G.E.E.I.

apple si fa in //

**PER RISOLVERE
I VOSTRI PROBLEMI**



**SOCIETÀ INGEGNERIA
ELETTROMECCANICA ELETTRONICA
ITALIANA**

Via L. Bonincontri 105-107 - Roma - Tel. 06/5140792



Distribuzione per l'Italia
IRET informatica

commodore COMPUTER

THE MANAGER

L'AMICO
di chi opera
con la serie CBM 8000



Il certificato di garanzia e la chiave di accesso garantiscono l'origine, la completezza e l'affidabilità del prodotto.



Si effettuano seminari di aggiornamento e di presentazione con frequenza quindicinale. Corsi di addestramento (anche individuale) con durata di due giorni compresa la sistemazione in albergo.

COSA È?

Blocco di procedure con le quali anche chi non è un tecnico può creare e gestire grossi archivi di dati.

COSA FA?

Riordina, varia, cancella, espande e riorganizza archivi costruiti dall'utente. Stampa rapporti e seleziona i dati ricercandoli per chiave, per posizione o per gruppo di caratteri.

INVENTARI - CONTABILITÀ - REGISTRAZIONI PERSONALI - AGENZIE IMMOBILIARI - AGENZIE DI ASSICURAZIONE - COSTI DI PRODUZIONE - ROYALTY-MAILING LIST - INDUSTRIA - AGENZIE DI VIAGGIO - DENTISTI - FARMACIE - REGISTRAZIONI SPORTIVE - BUDGETING.

KIBER Italia srl
P.le Asia 21
00144 Roma EUR
tel. 06/5916438



Per saperne di più compilate questo coupon e spedite in busta chiusa o telefonate a:
KIBER Italia srl
P.le Asia, 21 - Roma EUR 00144
Tel. 06/5916438

Nome _____
Cognome _____
Via _____ n. _____
Cap. _____ Città _____
Tel. _____

ICL, personal computer in ... scatola nera

La ICL (International Computer Limited), la più grande società europea (inglese) di informatica, è presente in Italia dal 1° ottobre 1976, data in cui acquisì le attività internazionali della Singer Business Machines. Nel mese di aprile, anche la ICL ha presentato il suo personal computer, disponibile in quattro versioni: mod. 10, 30, 31 e 32. Il microprocessore è l'Intel 8085A per tutti e quattro; i mod. 10 e 30 sono monoutente, con sistema operativo CP/M e 64 K di RAM, 2 minifloppy da 500 K (non formattati) per il 10, un minifloppy e un winchester 5" da 5 M (formattati per il 30). Multiutente (sistema operativo MP/M) sono invece il 31 e il 32, il primo con 128 K di RAM e un massimo di 4 utenti, il secondo con 256 K e 8 utenti; entrambi usano come memoria di massa un minifloppy e un winchester. Il prezzo della "black-box", come viene chiamata la scatola che contiene CPU e memoria di massa, è di 5.500.000 lire per il mod. 10 compreso CP/M e Basic; è ovviamente necessario aggiungere un terminale video come il 6402 della stessa ICL, completo e molto compatto.

Per ulteriori informazioni:

ICL Italia - Centro Direzionale Milanofiori
Palazzo E1 - 20090 Assago (MI)

Celdis distribuisce i terminali Digital

Tra la Celdis Italiana SpA e la Digital Equipment SpA è stato siglato un accordo in seguito al quale la Celdis diviene distributore autorizzato dei terminali Digital. In 12 anni di attività, la Celdis si è creata un'ampia base di clienti affidabili e in evoluzione, in grado di recepire tutti i nuovi prodotti Digital. Germano Fanelli. Con-

sigliere Delegato, ha sottolineato che la Celdis ha effettuato notevoli investimenti per migliorare i propri servizi: incremento degli stock, potenziamento del sistema informativo, potenziamento dello staff di specialisti sia per le vendite sia per l'assistenza. "Essere leader nei semiconduttori e nei microcomputer non ci basta più; ci interessa il settore emergente dei terminali per calcolatori e quello dello "small business computer", ha dichiarato Fanelli.

Per ulteriori informazioni:

Celdis Italiana - Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Accordo Completo/Instant Software

La Completo Software (engineering per l'Informatica e l'editoria tecnico-scientifica) ha firmato un accordo con la Instant Software per la traduzione in italiano e la distribuzione di software per personal computer. Il catalogo Instant Software comprende centinaia di programmi per Apple, PET, TRS-80 e vari altri personal, sia su disco sia su cassetta. I programmi ora disponibili presso la Completo Software sono, attualmente, circa un centinaio. Naturalmente, messaggi e istruzioni sono in italiano.

Per ulteriori informazioni:

Completo Software - Via Bonporti, 36 - 35100 Padova

Al mare col computer

Parecchi numeri fa abbiamo dato notizia degli esperimenti di introduzione del personal computer nei villaggi turistici operati dalla Valtur in collaborazione con la Bit Computers di Roma. La cosa ha avuto successo: l'estate prossima, nel villaggio Valtur di Nicotera, sarà inserita quella del personal computer fra le attività del villaggio, al fianco del wind-surf, del tennis

eccetera. Sempre in collaborazione con la Bit Computers, verranno utilizzati alcuni Apple con vari programmi sia educativi, sia applicativi, sia di giochi. Anche il Club Mediterranée (di cui, ricordiamo, fa parte la Valtur) non è rimasto insensibile al richiamo del computer: dopo l'esperimento dell'81 a Kamarina, in Sicilia (12.000 persone hanno frequentato "l'atelier" di informatica), sei villaggi fra cui ovviamente Kamarina saranno dotati di sei microcomputer ciascuno (gli altri villaggi sono Vittel e Gaillon in Francia, Marbella in Spagna, Eleuthera alle Bahamas e Ixtapa in Messico). Partner del Mediterranée nell'operazione saranno Atari (3 sistemi saranno installati in ciascuno dei 30 villaggi in Europa e in Africa), CII Honeywell Bull, Philips, Techtronics Thomson CSF e SMT Goupil.

Corsi Softec per qualificare l'utente

La Softec rende noto il calendario dei corsi e dei seminari per i mesi di giugno e luglio. I corsi occupano normalmente una o più giornate lavorative con orario 9/12 - 14/17, il costo è di L. 80.000 per persona, gratis per gli aderenti alla "Formula Softec" (una interessante formula di vendita con estensione della garanzia e facilitazioni varie; per maggiori informazioni rivolgersi direttamente alla Softec). I seminari durano 2/3 ore e sono gratuiti per tutti.

Corsi:	Milano	Torino
Introduzione al Basic	1/6-13/7	4/6-14/7
Intr. DBMS e Visuale	1/7	2/7
Introduzione all'ST/1	24/6	25/6

Seminari:	Milano	Torino
ST/1	10/6- 6/7	11/6- 7/7
DBMS e Visuale	17/6- 8/7	18/6- 9/7

Per ulteriori informazioni:

Softec - C.so S. Maurizio, 79 - 10124 Torino -
V.le Majno, 10 - 20129 Milano

Ancora più avanti.

TI ASPETTIAMO A BIT 82
FIERA DI MILANO
22-26 GIUGNO



Sharp MZ-80A, ovvero il "K" rinnovato

È disponibile presso la Melchioni Computertime lo Sharp MZ-80A, versione rinnovata del "vecchio" MZ-80K, il primo personal computer ad arrivare in Italia dal Giappone. Il video è ora a fosfori verdi e, soprattutto, la tastiera è stata sostituita con una standard non solo come disposizione ma anche per quanto riguarda forma e dimensioni dei tasti. Il prezzo è di 1.950.000 lire per la configurazione base, con registratore a cassette incorporato e 32K di memoria RAM.

Per ulteriori informazioni:

Melchioni Computertime - Via Fontana, 22 - 20122 Milano



Easyline: Eagle e Hawk

Importatrice esclusiva dei prodotti della californiana Computhink, la vicentina Sovedi ha presentato l'Eagle 32, un sistema basato sul microprocessore Motorola MC68000. La memoria centrale è da 128 K byte, espandibile fino a 1 megabyte. Esistono due versioni, la 32/10 con due minifloppy da 800 K ciascuno e la 32/20 con

due floppy 8" da 1.2 M byte ciascuno. Entrambi i modelli possono usare quattro drive anziché due, e supportare un hard disk da 10, 20 o 40 MB. Il video è da 1920 caratteri a fosfori verdi, con opzione grafica; come sistema operativo si può usare Dos, Merlin o Unyx; i linguaggi, infine, sono Basic Plus, Forth Plus, Fortran 77, ISO Pascal e ASMB 68000. È stato inoltre annunciato un nuovo sistema, di cui si sa solo il nome. Si resta in tema di rapaci: Hawk, falco. C'è da aspettarsi che l'Hawk si inserisca al di sotto dell'Eagle (aquila).

Per ulteriori informazioni:

Sovedi-Easyline - Via Cattaneo, 73 - 36100 Vicenza

Homic distribuisce Micropro

La Homic ha acquisito la distribuzione del software prodotto dalla Micropro Int. Corp. di San Rafael (California). La Micropro è uno dei più grossi produttori di software per CP/M: Wordstar (trattamento di testi), Mailmerge (gestione di liste, linkabile con Wordstar), Datastar (data base), Calcstar (tabellone elettronico), Supersort (sort di archivi), per fare solo alcuni esempi.

Per ulteriori informazioni:

Homic - P.za De Angeli, 3 - 20146 Milano

Distribuita da Eledra una piccola "ink-jet" Olivetti

Si chiama PU-2200 ed è una stampantina a getto di inchiostro da 23 colonne. L'inchiostro non è liquido, ma in polvere: questo fa superare il diffuso inconveniente di questo genere di

stampanti, ossia l'intasamento delle "cartucce" a inchiostro liquido. Ovviamente silenziosissima, la stampantina è anche piuttosto veloce: può stampare 4 linee al secondo.

Per ulteriori informazioni:

Eledra 3S - V.le Elvezia, 18 - Milano

Aval: fissato il prezzo

La Professional Delo's ha presentato ufficialmente il personal computer AVAL AV-777 (di cui abbiamo dato notizie nei numeri 4 e 7) al Salone dell'Informatica. È stato comunicato anche il prezzo definitivo, fissato in 7.800.000 lire + IVA. L'Aval, ricordiamo è un personal computer integrato portatile con tastiera, video 5" e un minifloppy da 250 K byte, con microprocessore Z-80 e sistema operativo CP/M.

Per ulteriori informazioni:

Professional Delo's - V.le Mayno, 11 - 20122 Milano

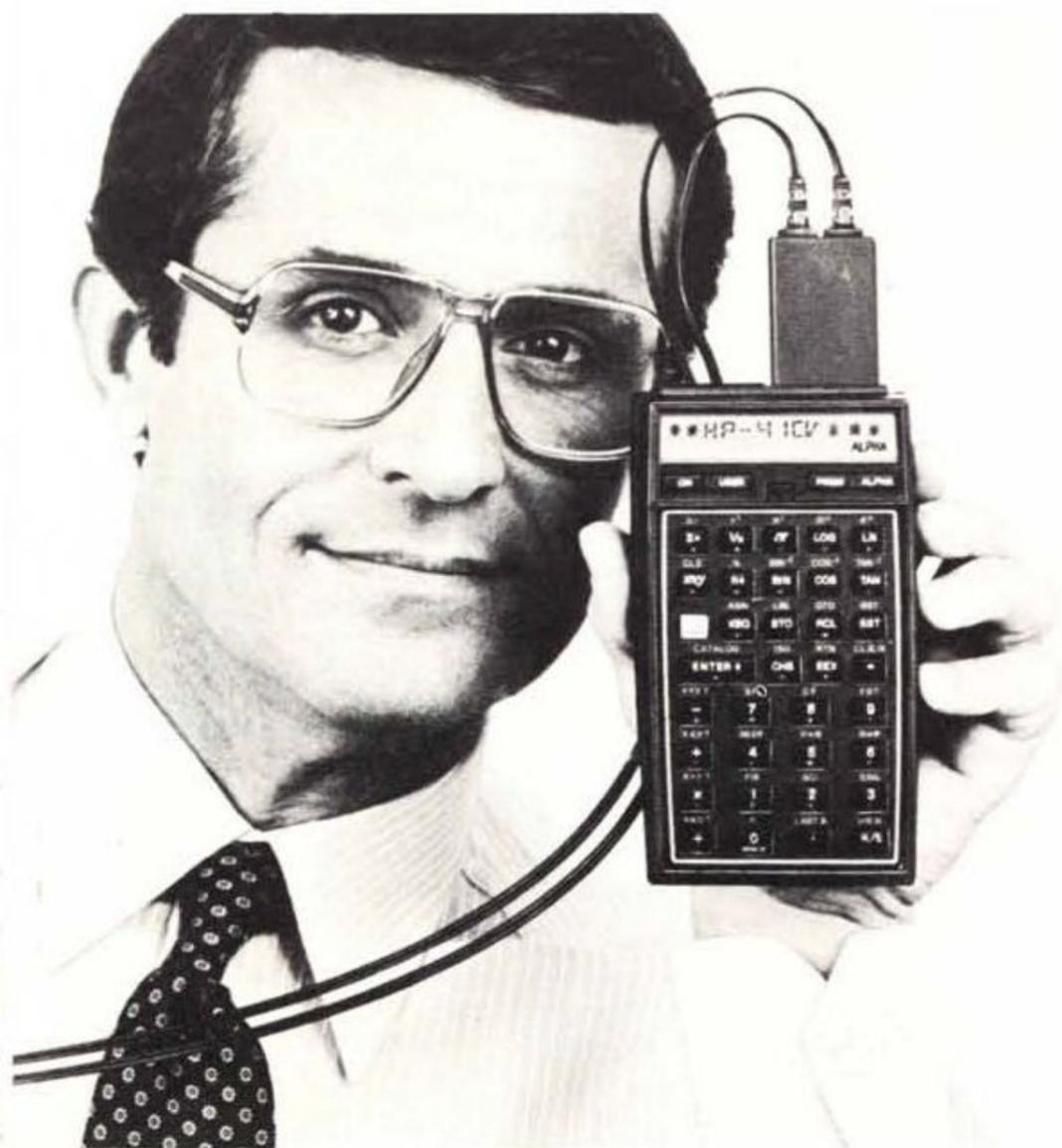
EPTA cambia sede

La EPTA (Elettronica Progettazione Tecnologie Avanzate) ha ampliato la propria sede: ai locali di Via Verona, 30 (Roma) si sono aggiunti quelli al numero 9/b della stessa strada. Con il potenziamento delle strutture, la EPTA si propone di ampliare la gamma dei servizi offerta nelle aree di consulenza, assistenza, programmazione, sviluppo e addestramento, per quanto riguarda sia l'hardware sia il software.

Per ulteriori informazioni:

EPTA - Via Verona 9/b - 10161 Roma

Tu e il tuo Hewlett-Packard.



Cosa ti dicevamo? Il tuo Hewlett-Packard è un calcolatore sempre più potente, sempre più versatile, sempre più avanzato. Perché la ricerca HP lo fa crescere nelle tue mani, lo fa divenire qualcosa che, forse, il giorno che l'hai comprato non immaginavi neanche. Prendi l'HP 41: oggi tante nuove applicazioni sono alla sua portata.



Come? Grazie al nuovo sistema d'interfacciamento HP-IL progettato per i calcolatori personali. Ed ecco che l'HP 41 diventa capace di controllare strumenti e periferiche interattive: come stampanti, strumenti di misura e memorie di massa a cartuccia (131000 byte). In più, puoi collegarti direttamente con un personal computer HP per realizzare ulteriori applicazioni tecniche, scientifiche o gestionali.

HP-IL è l'ennesimo passo avanti della tecnologia Hewlett-Packard. E l'ennesimo pregio dell'HP 41.

 **HEWLETT
PACKARD**

Arriva (davvero) l'home computer della Texas Instruments: TI-99/4A

La lunghissima attesa è finita: è finalmente disponibile in Italia l'home computer della Texas Instruments. Si chiama TI-99/4A, ha quindi aggiunto una "A" finale alla sigla del modello precedente che, in pratica, non è mai arrivato in Italia.

Esternamente, la novità più appariscente consiste nella tastiera, ora con tasti di dimensioni "standard"; tuttavia, per limitare l'ingombro si è scelto di usare qualche tasto in meno, associando "Control" simboli normalmente accessibili

direttamente, come le virgolette o il punto interrogativo.

Sulla destra è rimasto l'alloggiamento per i moduli ROM, che spaziano in una gamma molto ampia di argomenti: vi sono linguaggi (Extended Basic, Assembler, Pascal e il TI-Logo, il linguaggio sviluppato dalla Texas Instruments in collaborazione con il MIT per rendere la programmazione facile anche per i bambini). Le varie espansioni (controller, floppy, sintetizzatore vocale ecc.) si collegano tramite connettori a pettine all'unità centrale: così, il sistema si espande praticamente a macchia d'olio sulla scrivania dell'utente ... Per eliminare questo inconveniente è stata annunciata una seconda



configurazione, che sarà disponibile grosso modo a partire da agosto/settembre, che riunisce in un'unica "scatola" tutte le espansioni: il sistema risulta così costituito dall'unità centrale, che rimane la stessa, e da un secondo contenitore con le espansioni più, ovviamente, il televisore (o il monitor).

Brevissimamente le principali caratteristiche hardware sono:

microprocessore della famiglia 9900 a 16 bit, 26 K di ROM, 16 K di RAM espandibile a 48 K, moduli ROM esterni con capacità fino a 36 K (quindi capacità di memoria totale 110 K, 26+48+36), tastiera QWERTY 48 tasti, tasti definibili dall'utente, maiuscole e minuscole sul video, autorepeat, sintetizzatore sonoro a 5 ottave e 3 voci più generatore di rumore, video 24 x 32 caratteri o 192 x 256 punti con 16 colori (foreground e background), interfaccia per due registratori a cassette, ingressi per due joystick. Chi non vuole acquistare il modulo Extended Basic può usare l'interprete Basic da 14 K residente in ROM.

Una rapida considerazione sui prezzi, che vedete pubblicati nel riquadro (per ragioni di spazio non abbiamo riportato tutti i moduli ROM ma solo una selezione): l'unità centrale ha un prezzo molto interessante, le espansioni un prezzo piuttosto elevato. Ma è un "home", quindi destinato spesso ad essere usato senza espansioni soprattutto a livello di memoria di massa. In effetti i moduli ROM hanno, specie quelli più hobbystici, un costo accessibile: quello che ci "dispiace" di più è a questo punto il prezzo dell'espansione 16 K (ma ricordiamo che i linguaggi su cartuccia ROM lasciano l'intera RAM a disposizione dell'utente). Ulteriori notizie molto presto.

in edicola

il n° 7



LE TECNICHE ED I SEGRETI DELL'ALTA FEDELTA'

Prezzi (IVA esclusa):

Unità centrale TI-99/4A	598.000
Controller minifloppy	460.000
Drive minifloppy	820.000
Espansione 16 K RAM	670.000
Interfaccia RS-232C	320.000
Sintetizzatore di voce	220.000
Coppia joystick	49.000
Stampante termica	590.000

Moduli ROM:	
Extended Basic	260.000
TI Logo	350.000
Editor-Assembler	190.000
Pascal: Editor	130.000
Pascal: Compilatore	220.000
Pascal: Linker	170.000
Terminal Emulator 2	130.000
Scacchi	120.000
Calcio	69.000
Invaders	37.000

La Texas Instruments ha deciso di spingere molto la produzione di software per il suo home computer, con l'operazione "software Rally". Usate il tagliando pubblicato nella pagina di pubblicità Texas Instruments, che trovate in questo stesso numero, se volete saperne di più su come contribuire alla creazione ed allo sviluppo della biblioteca di software per il TI-99/4A. Sono stati riservati, a questo scopo, un certo numero di sistemi da mettere a disposizione di altrettanti utenti o gruppi di utenti che aderiranno all'iniziativa. Interessante, no? A proposito: nel prossimo numero contiamo di darvi anche alcune anticipazioni interessantissime sul settore calcolatrici ...

Per ulteriori informazioni:

Texas Instruments

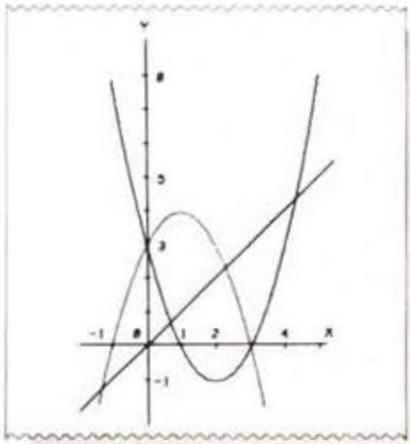
Cas. Post. 1, 02015 Cittaducale (RI)

L&L computers
70124 BARI - Via Datto, 5/d

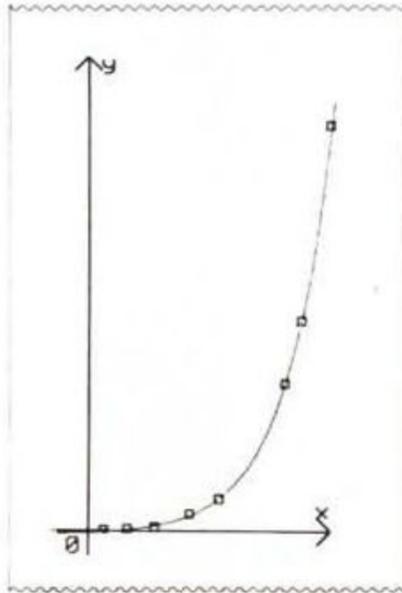


SHARP PC-1500

Engineering



Grafici di funzioni



Curve di regressione

UNA VOLTA PROGRAMMATO, I CALCOLI PIÙ COMPLICATI DIVENTANO FACILI.

Se hai bisogno di più di una semplice calcolatrice scientifica, ma trovi che un personal sia troppo grande, il PC-1500 può fare al caso tuo. I calcoli tecnici in campi come la matematica, la statistica, l'ingegneria, le misure e la meccanica, vengono eseguiti alla perfezione e con facilità. Questo pocket-computer soddisfa le esigenze della maggior parte di ingegneri e tecnici.

Caratteristiche tecniche PC-1500:

Linguaggio di programmazione Basic - CPU CMOS a 8 bit - Capacità ROM 16 K byte, RAM 3.5 K byte (espandibili a 7.5 K con modulo di memoria CE-151, e a 11.5 K con CE-155) - Protezione della memoria con batteria - Display a cristalli liquidi a 26 digit o 7 x 156 punti - Tastiera a 65 tasti.

Hobby

PROGETTA I TUOI GIOCHI ED I TUOI GRAFICI PERSONALIZZATI.

Per giocare a blackjack il PC-1500 usa la funzione di generazione di numeri casuali per simulare le carte da gioco. Quando il totale delle tue carte supera 21, hai perso. Possono anche essere programmati dei giochi di velocità, usando l'orologio interno e la funzione per generare il beep. Usando la stampante CE150 puoi tracciare ogni tipo di grafico in 4 colori.

Caratteristiche tecniche CE-150

18 digit di scrittura standard (selezionabili a 36, 18, 12, 9, 7, 6, 5, 4) - Sistema di scrittura a plotter con assi XY - sistema di scrittura testi o grafici selezionabile - Nove diversi formati di caratteri - Carta da 58 mm - Colori di scrittura : rosso, blu, verde, nero - Precisione di scrittura 0.2 mm - Velocità di scrittura 11 caratteri al secondo - Interfaccia per due registratori a cassetta con remote control.



Listino prezzi (IVA e spedizione compresa):

PC-1500	pocket computer	L. 450.000
CE-150	stampante grafica a 4 colori con interfaccia per registratori.....	L. 350.000
CE-151	modulo di memoria 4 K byte.....	L. 120.000
CE-155	modulo di memoria 8 K byte.....	L. 170.000

Garanzia tre mesi - Consegna pronta - Pagamento contrassegno

Indirizzare le richieste a:

L&L computers - Via Datto 5/d, 70124 Bari

Per la Sicilia:

C.S.H. - Via A. Siciliana 25 - Palermo (t. 091/290244)

Seminario Inforav sull'Informatica nella scuola

Martedì 18 maggio ha avuto luogo presso la sala congressi del Residence Ripetta il seminario organizzato dall'Inforav sull'Informatica come materia di insegnamento nella scuola secondaria.

All'attenzione di un pubblico partecipe e abbastanza vivacemente interessato G. Fisher, dell'Università di Stuttgart, il pedagogista M. Lang dell'Università di Roma, Giovanni Lariccia dell'Istituto Applicazioni del Calcolo del C.N.R., e Tim O'Shea della Open University di Edinburgo, hanno presentato nei rispettivi "talks" una sequenza di dati, interpretazioni, proiezioni ed ipotesi sulla didattica dell'Informatica e sulle più recenti acquisizioni dell'Intelligenza Artificiale destinate probabilmente ad avere un lungo ed importante seguito nelle politiche della formazione in questo campo.

Il clima generale dell'incontro è stato particolarmente ravvivato da una impostazione molto aperta del problema: non come e perché forzare all'alfabetizzazione informatica la "manovalanza" intellettuale degli anni '90, non come costruire un docile utente ("consumer" è un termine molto usato in questi contesti che suona in qualche modo piuttosto sinistro, specie se riferito a studenti o addirittura a scolari delle elementari) al servizio della grande società informatica di orwelliana memoria; non dunque un ennesimo incontro sull'"addomesticamento", del fattore umano alla Macchina: ma, al contrario, come e perché riuscire ad evolvere la macchina in un partner intelligente e degno abbastanza per conversare educativamente e costruttivamente con un uomo (non un "esperto"), un ragazzo, un bambino.

Queste assunzioni di fondo erano percepibili come background comune a tutte le relazioni; ma ancor più interessante è stato recepire in questo ammirevole equilibrio quel minimo di divergenze di analisi e di proposte che, come dicevamo, hanno vitalizzato il dialogo tra le parti.

Parti che, con un po' di semplificazione, si potrebbero così identificare: rappresentanti della ricerca informatica avanzata; rappresentanti della Pubblica Amministrazione (ed in particolare del Ministero della Pubblica Istruzione) e pubblico di utenti attivi.

A parte le solite autoflagellazioni di chiara marca italiota, i buoni auspici e le lamentele di mancanza di volontà politica, rito comune delle nostre rappresentanze burocratiche in queste condizioni, bisogna pur riconoscere, al contrario, che si è avuta a tratti l'impressione di una ottima ricezione e di grande praticabilità di alcune ipotesi lanciate dal pulpito dei ricercatori.

Non è del tutto improbabile attribuire una parte di queste sensazioni di ottimismo e di dinamico pragmatismo ad un atteggiamento, abbastanza nuovo in Italia, assunto in questa occasione da parte degli informatici e probabilmente più produttivo e costruttivo nel rapporto con i "non-addetti": il nuovo atteggiamento, il nuovo "mode", se volete (ma in realtà se ne dovrà parlare nei termini di una vera e propria filosofia dell'informatica come scienza empirica) si chiama Informatica Cognitiva.

Ci sono buoni motivi per credere che sentiremo molto ancora parlare in futuro di questa suggestiva quanto produttiva "miscela" di tecnologie informatiche, ricerche empiriche di Intelligenza Artificiale e teorie filosofiche e psico-

logiche di interpretazione della percezione e dei processi cognitivi.

In particolare, in Fisher, Lariccia ed O'Shea si sono trovate molte convergenze nel sostegno, molto programmatico, pratico ed operativo, (rafforzato dai confortanti risultati sperimentali in USA, Germania, Inghilterra e Francia) ai linguaggi procedurali e ricorsivi sviluppati nel corso degli ultimi 15 anni negli ambienti di ricerca americani più sensibili alle tematiche dell'Intelligenza Artificiale e delle scienze cognitive.

Il LOGO, il più diffuso tra questi in America e, almeno in prospettiva, nel mondo, (è in via di sperimentazione anche nella scuola Italiana da parte dell'equipe di informatica cognitiva di G. Lariccia e potrebbe essere presto inserito in maniera più istituzionale nelle scuole elementari e medie) sviluppato al MIT di Boston da Seymour Papert nel 1966; il LISP; il PROLOG, ed, ultimogenito destinato ad un grande avvenire, lo SMALLTALK di Allan Kay, fino ad oggi impegnato alla costruzione di questo "ambiente di programmazione" allo Xerox Research Center di Palo Alto, oggi in odore di scisma eretico (c'è chi dice di averlo visto a cena a casa Atari); questi sono stati gli oggetti concreti presentati, più o meno dettagliatamente, dai tre relatori come candidati al ruolo di primo "linguaggio di approccio" o a quello di "linguaggio con le migliori garanzie di evoluzione", tanto per le funzioni didattico educative quanto in una più ampia prospettiva di diffusione al pubblico non specializzato.

Notevole l'interesse da parte del pubblico a queste presentazioni tecniche e malcelata l'invidia per i grossi fondi e l'attenzione di cui godono i ricercatori e gli operatori nel campo della didattica dell'Informatica cognitiva in Inghilterra e Germania.

Se in Germania la situazione è tale che Fisher non aveva in un primo momento ritenuto necessario, perché dato per scontato, specificare che "attualmente è ragionevole credere che non esista in Germania una scuola secondaria che non sia in possesso di almeno un calcolatore", in Inghilterra le cose sembrano essere anche più interessanti perché i calcolatori, il ministero per l'istruzione pubblica se li procura commissionandone e finanziando direttamente, con una spintarella del ministero dell'industria, la progettazione e la costruzione (affidata, con grande beneficio della iniziativa nazionale e a grande detrimento del deficit commerciale con l'estero, a produttori nazionali).

Si parla, per gli anni '80, di un investimento iniziale dell'ordine di 20 miliardi di lire per la produzione di 50.000 calcolatori specificamente finalizzati all'uso educativo, scolastico ed universitario.

Grazie alla enorme diffusione di mercato che questi sistemi avrebbero, è possibile prevedere un prezzo di costo, per le scuole e le università, intorno alle 250 sterline (500.000 lire) per una macchina definita, da O'Shea, "migliore di un Apple".

Inutile dire che se questo faraonico ed intelligentissimo programma andrà in porto non ci si dovrebbe poi meravigliare di una migliore alfabetizzazione informatica nella scuola inglese rispetto a quella che, con il massimo dell'ottimismo, noi ci auguriamo per l'Italia nei prossimi cinque anni.

S.L.

DOVE TROVARE IL TI-99/4A DELLA TEXAS INSTRUMENTS

CUSL CENTRO CULTURALE

Interno Politecnico - **MILANO**

EURO SYSTEM INFORMATICA

V. F. Cavallotti 11 - **MONZA (MI)**

VILLA VENTURINI

V. Orzinuovi, 78 - **BRESCIA**

GIGLIONI ALESSANDRO

V.le L. Sturzo, 45 - **MILANO**

IENZI - Passaggio Duomo, 2 - **MILANO**

VEMA ELETTRONICA

V. Cufra, 29 - **MILANO**

B.O.M. BUSINESS OFFICE MACHINE

V.le Tunisia, 50 - **MILANO**

MARCUCCI

V. Fratelli Bronzetti, 37 - **MILANO**

MISTER ELECTRONICS

V. Barbaroux, 6 - **TORINO**

ABA ELETTRONICA

V. Fossati, 5 - **TORINO**

C.S.C. di Claudio Andruetto

V. Monte di Pietà, 17/E - **TORINO**

CELID - C.so Duca Abruzzi, 24 - **TORINO**

TELEROS - V. Manzoni, 31 - **IMPERIA**

CASATI - C.so Nizza, 15 - **CUNEO**

MECCANOGRAFICA TORINESE

C.so Giulio Cesare, 58 - **TORINO**

LAGOVAL - V. Torino, 25 - **AOSTA**

TEOREMA - V. Losana, 9 - **BIELLA (VC)**

LA MERIDIANA

C.so Francia, 122 - **TORINO**

INFORMATIKA

P.za Gondar, 22 - **ROMA**

SPOT 2 - V. Roma, 374 - **NAPOLI**

TEMAX ITALIA

V.le Dell'Olmata, 30 - **ROMA**

RADIOVITTORIA

V. Luisa di Savoia, 12 - **ROMA**

CORTANI - V. Sistina, 12 - **ROMA**

SUONOVIDEO

V. Delle Fornaci, 1 - **ROMA**

PAOLETTI FERRERO

V. il Prato, 40/r - **FIRENZE**

LANARI E PAOLETTI

V. Martiri della Resistenza, 87

ANCONA

CARTOLERIA MANZO

V. Dei Principati, 33 - **SALERNO**

ELDO - V. Tiburtina, 463 - **ROMA**

ELDO - V.le Furio Camillo, 56 - **ROMA**

ELDO - V. R. Malatesta, 249 - **ROMA**

ELDO - V.le Marconi, 156 - **ROMA**

ELDO - V.le Libia, 142 - **ROMA**

ELDO - V. Piave, 45/47 - **ROMA**

TEXAS INSTRUMENTS

V. Pattari, 2 - **MILANO**

BIERRE - V. Carissimi, 65 - **FIRENZE**

RANIERI MICHELE

P.zza Umberto, 17 - **BARI**

DISCORAMA - C.so Cavour, 99 - **BARI**

ELETTROJOLLY

V. Zara, 63 - **TARANTO**

ZINGARELLI

V. Matteotti, 20 - **TARANTO**

MOFERT - V.le Europa Unita, 41 - **UDINE**

BORSARI-SARTI

V. Farini, 7/9 - **BOLOGNA**

TECNOSYSTEM

V. A. Einstein, 31 - **BARI**

CAPOVILLA RAG. ENRICO

Galleria Scrovegni, 7 - **PADOVA**

SCRIVETE UN PROGRAMMA
DI SOFTWARE
PER L'HOME COMPUTER
COL MIGLIOR RAPPORTO
PRESTAZIONI/PREZZO:
IL TI 99/4A



Texas Instruments Vi offre oggi una splendida occasione. Basta semplicemente scrivere programmi di software.

Se volete contribuire alla veloce crescita del mercato del software per gli home computers, possiamo aiutarvi. Eccovi come.

Il computer TI-99/4A è un sofisticato calcolatore progettato non solo per il principiante che desidera la facilità di funzionamento, ma anche per il professionista. Alla base di ciò c'è la riprovata qualità del microprocessore a 16 bit TMS 9900, che lo rende uno dei più potenti e versatili microcomputers.

Il TI-99/4A offre una quantità di prestazioni che è difficile trovare in sistemi simili.

Il TI-99/4A dispone di una RAM interna di 16 k Byte, espandibile a 48 k Byte e ad una capacità combinata RAM/ROM di ben 110 k Byte. Il TI-99/4A è facilmente collegabile ad un qualsiasi normale televisore. Gli si possono inoltre connettere tante altre periferiche: stampante, disk driver, interfaccia RS 232 e sintetizzatore vocale. La sua

tastiera professionale permette di scrivere sia con caratteri maiuscoli che con caratteri minuscoli.

Se poi aggiungete le capacità grafiche ad alta risoluzione con 32 caratteri su 24 righe a 16 colori (256 x 192 punti), 3 tonalità su 5 ottave più generatore di effetti sonori, i linguaggi di programmazione in BASIC, UCSD-PASCAL, TI-LOGO e ASSEMBLER, che potete usare da console o da periferiche standard, vi accorgete di quanto il TI-99/4A superi la concorrenza. Specialmente se poi date un'occhiata al suo prezzo di circa 600.000 lire

Per risolvere i vostri problemi, potete usare facilmente la vasta gamma di programmi residenti su moduli «Solid State Software»[®] della Texas Instruments. Oltre 600 programmi di software sono già disponibili nel mondo.

Desideriamo espandere ulteriormente il software già esistente su moduli «Solid State Software»[®], cassette e dischi, con programmi promettenti, scritti da persone entusiaste. Ecco perché ci rivolgiamo a voi.

Poiché abbiamo riservato a questo programma di sviluppo del software solo un numero limitato di sistemi TI-99/4A, affrettatevi a spedire oggi stesso il coupon che vi permetterà di conoscere in dettaglio le modalità di partecipazione.



Spedire a Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A.
Divisione Prodotti Elettronici Personali
Software Rallye

Casella Postale 1 Cittaducale (Rieti)
Sono interessato al programma per l'Home Computer
TI-99/4A della Texas Instruments.
Spedite, per favore, ulteriori informazioni a:

Nome

Indirizzo

ZU

INTERNATIONAL COMPUTER SYSTEMS

ICS Satran s.a.s.

Uffici di Roma
Via della Balduina, 89
Tel. 34.81.85 - 34.92.760-660
Telex 611091 CRMC

Stabilimento
Via Nettunense, 49
00042 Anzio
Tel. 98.46.206

**Visitateci alla Fiera Del Mediterraneo a Palermo
dal 29/5 al 13/6
Pad. 3 Stand 1**

In Italia come in tutto il mondo la gamma dei nostri elaboratori sta ricevendo l'adesione degli esperti di informatica e degli utilizzatori. Per ragioni che sono le più valide: rigore tecnologico, fabbricazione professionale e sforzo costante di creare degli autentici sistemi di informatica al costo più basso. La International Computer Systems garantisce la distribuzione dei prodotti migliori direttamente dagli stabilimenti produttivi situati in Giappone, Irlanda, Italia.

Unità centrale

Un microprocessore ZILOG Z 80A con un clock a 4 MHz gestisce le risorse del sistema.

Una memoria RAM da 128 Kbytes è a disposizione utente.

Due interfacce seriali RS232 programmabili e un'interfaccia parallela permettono il collegamento con l'esterno.

Questo insieme dà all'unità centrale la potenza richiesta per una larga gamma di applicazioni.

Tastiera

Un blocco alfanumerico standard con maiuscole e minuscole.

Un blocco numerico separato con i comandi del cursore.

Un blocco di 14 funzioni programmabili.

Le sue numerose funzioni permettono una grande flessibilità di utilizzo.

Schermo

Utilizzando un fosforo verde senza "scintillamento" e trattato "anti-riflessi" assicura una perfetta leggibilità.

25 righe per 80 colonne maiuscole e minuscole in visione normale o "negativa".

32 caratteri semigrafici permettono la costruzione di tabelle o di grafici.

Unità minifloppy

Due minifloppy da 5" (328 Kbytes ciascuno), semplice faccia, doppia densità, gestiti da un'interfaccia interna DMA (accesso diretto memoria).

**Piccolo. Leggero. Potente.
Si impara a programmarlo in tre giorni!**



M23 mark III

PIPS, un linguaggio facile da imparare, sfrutta al massimo le capacità della macchina.

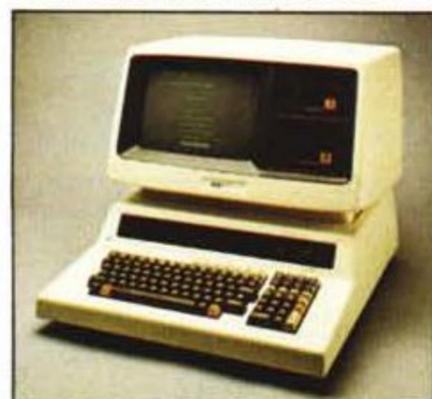
Il PIPS, software unico, sviluppato per uso gestionale, è molto più vicino alla mente umana dell'Assembler, del Fortran, del Basic. Il PIPS permette a tutti di usare un potente computer con facilità. Il PIPS lavora utilizzando oltre 100 comandi. La gestione dei dati avviene tramite la semplice selezione di questi comandi. Per ricercare dei dati si imposta il comando CS. Per sortare si imposta SORT. Per funzioni grafiche si imposta GR. E così via. Vari programmi e funzioni possono essere ottenute a seconda dell'ordine con cui si selezionano i comandi. Il PIPS elimina la necessità di programmi specialistici. Alcuni tipi di lavoro richiedono soltanto di digitare i comandi nel loro ordine, per ottenere i risultati richiesti!

SYSTEM SOFTWARE ● Relocatable assembler ● Editor ● Debugger ● Relocatable loader ● Library file editor

● Subroutines in Assembler possono essere richiamate all'interno di programmi in BASIC o in Fortran ● EBASIC - Interprete esteso occupa circa 32 Kbytes ● CBASIC - Compilatore compatibile con Ebasic consente di aumentare di 5/6 volte la velocità di esecuzione ● MBASIC - A doppia precisione (13 cifre) per calcoli tecnici e matriciali ● TBASIC - Per trasmissione dati e collegamento con altri computers ● FORTRAN IV - Per calcoli tecnico-scientifici ● COBOL - Corrispondente a livello ANSI 74 ● UCSD PASCAL ● L'SGL è un linguaggio grafico che permette, eventualmente anche con monitor a colori, di eseguire disegni estremamente complessi utilizzando la libreria BASIC con delle subroutines per le funzioni più comuni.

Vasta scelta di software applicativo gestionale-scientifico

L'M223 è un microcomputer che si adatta perfettamente a differenti tipi di applicazioni: Gestionali, Industriali, Scientifiche, Automazione d'ufficio, Banche ecc. Particolarmente in previsione di ampliamenti quali: dischi floppy da 5 ed 8 pollici; dischi rigidi Winchester da 10 e 20 Mbyte; interfacce di qualsiasi tipo. Può essere anche utilizzato come terminale intelligente di grossi computers in quanto è fornito di canale di comunicazione con tutti i protocolli trasmissione più usati.



M223 mark III

Memorie di massa su dischi magnetici

M223 Mark III:
2 minifloppy da 350 Kbytes formattati con 77 tracce da 18 settori di 256 bytes.

M223 Mark V:
2 floppy IBM da 1 Mbytes formattati con 77 tracce da 26 settori di 256 bytes su ogni faccia.

M223 Mark VI:
1 minifloppy da 350 Kbytes formattati, 1 hard disk Winchester da 10 Mbytes non formattati, oppure 1 hard disk Winchester da 20 Mbytes non formattati.
Minifloppy, floppy, e dischi Winchester possono essere ampliati fino a 4 drives per ogni tipo e per ogni macchina.



M243 mark IV

L'M 243 è il culmine di anni di esperienza combinati con la più sofisticata tecnologia. È un microcomputer completamente nuovo che si adatta perfettamente ai più disparati tipi di applicazioni. Offre possibilità di ampliamento in memoria centrale con schede; in memoria di massa con dischi floppy da 5" e da 8" e dischi rigidi Winchester. Oltre ad avere inserite interfacce di qualsiasi tipo e a poter essere utilizzato come terminale intelligente di computers più potenti, è dotato di uno schermo completamente grafico ad altissima definizione e permette la gestione di più posti di lavoro in multi-programmazione.

Unità Centrale

Un microprocessore Z80A gestisce le risorse del sistema.
Un processore logico APU (AM 9511) effettua tutte le operazioni logiche sui numeri fino a 32 bit in virgole flottanti.

Un counter/timer programmabile da software controlla la successione delle operazioni.

Un orologio in tempo reale, con batteria tampone, fornisce la data e l'ora e permette di avviare, tra l'altro, dei programmi ad ore prestabilite.

Una memoria RAM da 192 Kbytes a 1 Mbytes è a disposizione utente. Tale memoria consente la presenza di più posti lavoro completi in multiprogrammazione.

Quattro canali seriali RS232 programmabili da 50 a 19.200 Baud e un canale parallelo permettono il collegamento con l'esterno.

Cercansi distributori per zone libere

CALCOLARE L'AREA DEL NASO DI PINOCCHIO

testo e foto di Marino Coretti



Credevo che le pulci vivessero di solito sui cani, invece le ho trovate anche nei miei programmi.

Chiunque si occupi di programmazione avrà fatto, prima o poi, una considerazione analoga, tuttavia è piuttosto insolito sentir pronunciare queste parole da un vivace biondino di 9 anni di "professione" scolastico.

Tutto però si spiega se si considera che la calcolatrice programmabile non è uno strumento sconosciuto agli scolari della scuola elementare "Fornis" di Trieste. Infatti chi scrive ha iniziato, fin dal 1974, ad insegnare a programmare ai propri alunni. Queste esperienze sono state condotte con gruppi diversi di scolari e continuano tutt'ora. Ci si potrebbe chiedere perché sia opportuno introdurre l'educazione all'informatica fin dalla scuola primaria. Una prima, banale, risposta può essere questa: il calcolatore è talmente diffuso che la scuola non può più ignorarne l'esistenza. Ciò non significa però fornire agli scolari soltanto delle generiche informazioni sui calcolatori. Il computer (e quel calcolatore formato "mignonette" che è la programmabile) può essere utilizzato invece per far funzionare quello che un grande pedagogo dell'800, il Gabelli, chiamò giustamente lo "strumento testa". A ben riflettere programmare significa:

- conoscere le regole specifiche del linguaggio che si utilizza;
- combinare queste regole in modo tale da ottenere il risultato voluto;
- trovare per ogni problema una diversa strategia di soluzione.

Programmare significa quindi applicare in modo consapevole delle regole stabilite, in modo da ottenere combinazioni che invece prestabilite non sono, in quanto se un problema è veramente tale, non è mai uguale ad un altro. La programmazione di un computer è, in definitiva, un atto creativo, perché costringe a riorganizzare mentalmente, ristrutturare, le "regole del gioco" (le istruzioni) proprio per raggiungere la finalità che è stata prefissata, vale a dire la risposta che si vuole ottenere dal calcolatore.

Prima di passare alla programmazione bisogna però chiarire a noi stessi qual è il problema, il che significa analizzarlo compiutamente al fine di capire esattamente cosa fare. In seguito, il ragionamento può essere tradotto in una serie precisa ed ordinata di istruzioni elementari da "buttare in pasto" al calcolatore.

Non possono sfuggire allora i vantaggi educativi offerti dall'uso del calcolatore in classe. Chi ha soltanto un po' di pratica di bambini, sa proprio che gli alunni della scuola elementare devono essere guidati all'analisi dei vari problemi. Molte volte gli scolari, senza rendersene conto, omettono dei passaggi nei loro ragionamenti proprio perché non sentono la necessità, dal punto di vista psicologico, di essere esaurienti nei confronti di chi li ascolta. Un programma, anche elementare, che non giri riesce a dimostrare loro, più di un fiume di inutili parole, la necessità di fornire a chiunque, uomo o macchina, le necessarie informazioni per essere compresi. Tutte queste belle prospettive ed affermazioni di principio però restavano tali se non potevano venire concretizzate attraverso un itinerario didattico-metodologico ben preciso. Bisognava quindi partire praticamente da zero e costruire, quasi sul momento, una specie di "didattica del computer". A ripensarci, fu un'impresa pazzesca, ma come tutte le forme di pazzia, richiedeva anche del metodo.

Da dove cominciare? Risultò presto evidente la necessità di proporre ai bambini la tecnica dei diagrammi di flusso, l'unica che permettesse agli scolari di imparare ad analizzare i problemi. Parlare di diagrammi a blocchi può sembrare oggi, quando si stanno diffondendo sempre più i principi della programmazione strutturata, un anacronismo. I diagrammi di flusso vengono infatti rimpiazzati dai diagrammi di struttura, che possono però venire utilizzati solo da chi sa già come analizzare un problema, non da scolari che devono appena acquisire questa abilità.

L'esperienza fatta mi fa ritenere invece che la tecnica del flow-chart sia alla portata di tutti i bambini: quelli più capaci riescono a combinare con disinvoltura i costrutti di sequenziazione, di selezione, di iterazione; quelli meno abili risolvono i problemi usando soltanto le sequenze lineari. Il flow-chart è comunque sempre uno strumento a misura di ogni bambino, poiché tutti gli scolari trovano una soluzione, modesta o brillante che sia.

Questo è molto importante dal punto di vista psicologico, in quanto nessuno si sente frustrato o umiliato per non aver saputo svolgere il compito assegnato. I bambini si sono divertiti molto con questo tipo di esercizio e poiché non esistono quasi mai soluzioni uniche, diventa allora interessante confrontarle e discuterle. È molto importante che gli scolari siano lasciati liberi di

agire e di esaminare le diverse situazioni tra di loro, in quanto questo dialogo può costituire un elementare tipo di approccio alla ricerca di tipo scientifico. Quando lo scolaro afferma: — E se facessimo questo e quest'altro? — in definitiva formula un'ipotesi, che deve essere suffragata o meno dalla successiva verifica fatta insieme agli altri compagni. In questo modo anche un'ipotesi sbagliata può rivelarsi utile, in quanto permette di cercare altre ipotesi, fino a giungere così alla "scoperta" della soluzione. Naturalmente l'insegnante guida e stimola, con opportune domande, i propri allievi, ma non cala mai dall'alto delle soluzioni già prefabbricate. Gli esercizi proposti agli scolari erano molto semplici e riguardavano prevalentemente situazioni-problema a carattere non numerico, come nell'esempio riportato nella figura 1.

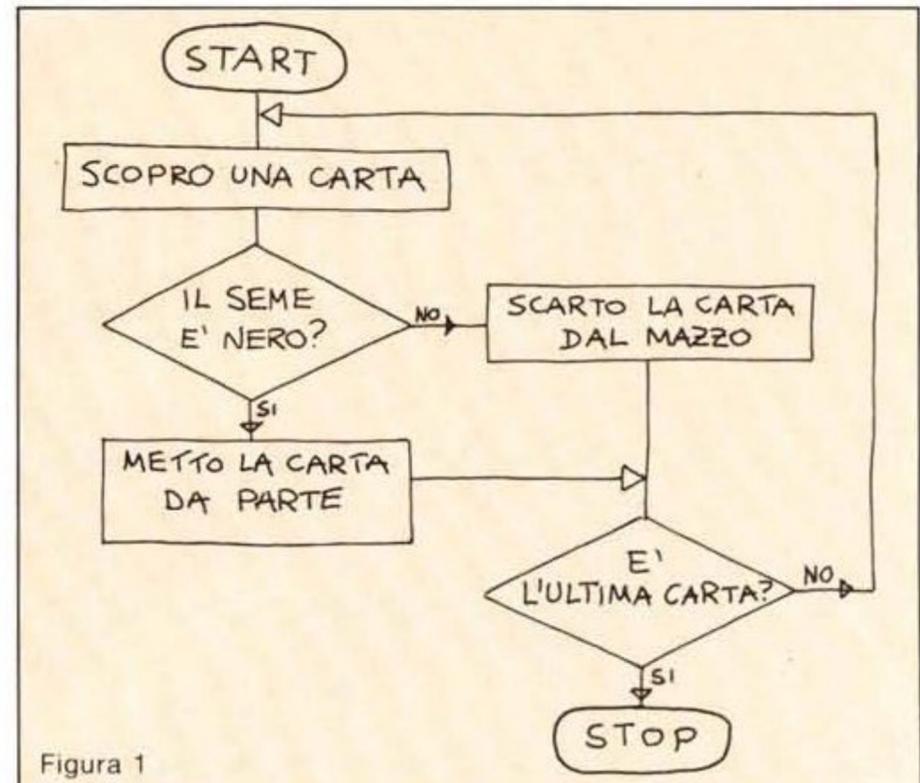


Figura 1

Trova nel mazzo le carte con il seme nero.

Se la tecnica dei diagrammi di flusso si era rivelata così utile per stimolare le capacità analitiche e logiche degli scolari, tuttavia restava ancora da scoprire cosa sarebbe successo usando le programmabili. All'orizzonte si profilava subito un nuovo problema, cioè quello di inventare un sistema per far comprendere agli alunni la logica di programmazione S.O.A. delle Texas.

Il pedagogo americano Bruner affermava che tutto può venire insegnato ai bambini, purché possa venir tradotto al loro livello di comprensione. Per capire, il bambino deve poter manipolare degli oggetti, poiché solo attraverso delle azioni concrete può giungere, gradualmente, all'astrazione, al concetto. Bisognava perciò trovare un qualcosa di familiare ai bambini che si prestasse alla simulazione, mediante analogie, della logica di programmazione. Non fu facile superare questo nuovo ostacolo: a cosa poteva essere paragonato, in termini facilmente comprensibili, un programma per il calcolatore? Forse ad un avventuroso viaggio in un mondo pieno di istruzioni. Ecco, la parola chiave era proprio viaggio. Tutto sommato, un programma poteva essere rappresentato da un percorso ferroviario.

Un immaginario treno, condotto da un macchinista un po' stupido, cui doveva essere detto proprio tutto, doveva partire da una certa stazione per arrivare alla stazione di destinazione. Lungo il percorso una serie di segnali (istruzioni) indicava al conducente cosa fare. Degli immaginari passeggeri (i dati) erano in attesa nelle varie stazioni intermedie. Naturalmente alla partenza i passeggeri potevano salire sul treno senza problemi (il primo dato viene introdotto senza R/S). Il treno doveva però arrestarsi lungo il percorso (istruzione R/S) per raccogliere gli altri viaggiatori. Dopo una sosta, il capostazione dava il segnale di partenza (RUN) e questo succedeva, ovviamente, dopo ogni sosta. Alla stazione di arrivo il treno si arrestava definitivamente (STOP) ed i passeggeri scendevano. Anche l'istruzione RESET poteva essere compresa facilmente, in quanto anche il treno "vero", giunto al capolinea, deve pur tornare indietro!

Gli alunni hanno accolto sempre con molto favore questa "storiella" anche perché in classe giocavano veramente "al treno"; i banchi erano le stazioni, un compagno con tanto di paletta RUN/STOP fungeva da capostazione, gli altri alunni si attaccavano al conducente e giravano allegramente per la classe, divertendosi mentre imparavano.

Successivamente realizzammo insieme (e i maligni dicevano che il maestro si divertiva più degli scolari) un modellino del nostro "Programma Express". Con un po' di cartoncino, delle fiches, un pennarello, un foglio di carta da pacco e un pizzico di fantasia combinati insieme abbiamo così realizzato insieme un "simulatore S.O.A." che si è rivelato molto efficace dal punto di vista didattico. Poiché gli scolari programmavano sempre prima il calcolatore di cartone per poi passare alle calcolatrici, non fu difficile per loro comprendere che i numeri da introdurre, oltre che dai gettoni, potevano essere rappresentati anche da qualsiasi altro oggetto o segno, comprese le lettere dell'alfabeto. Un formalismo algebrico quale $(a + b) \times c = y$ diventava così accessibile agli scolari. Proprio qualche tempo fa ho voluto controllare se questo simbolismo fosse stato veramente compreso. La risposta è stata positiva. I miei scolari hanno infatti risposto così:

— L'espressione scritta alla lavagna vuol dire che un numero qualsiasi viene sommato ad un altro numero qualsiasi e poi il risultato è moltiplicato per un numero qualsiasi. Y però non è un numero qualsiasi, perché deve obbedire alle leggi dell'addizione e della moltiplicazione.

I miei alunni sono abituati ad intervenire liberamente nelle discussioni ed evidentemente l'argomento li interessava, poiché altri continuarono: — Se scrivo $a + b = a$, b deve essere uguale a zero — Se scrivo invece $a \times b \times c = 0$, uno dei tre numeri è uguale a zero, poiché lo zero nella moltiplicazione fa da spugna.

Durante gli incontri sulla programmazione molto spesso è avvenuta questa interazione tra programmazione vera e propria ed approfondimento dei concetti matematici. Comprendere significa saper trasferire le cognizioni in un contesto diverso, gli alunni hanno perciò dimostrato di aver assimilato i concetti di numero neutro e della proprietà assorbente dello zero nella moltiplicazione. In definitiva, la calcolatrice può essere utilmente impiegata per approfondire i concetti matematici. Inoltre, proprio programmando, i bambini possono rendersi conto effettivamente come i numeri siano messi in relazione tra loro mediante i segni di operazione e le parentesi. Infatti l'espressione algebrica deve essere analizzata e programmata passo per passo proprio perché il S.O.A. è un linguaggio di tipo assemblativo.

Confrontando i dati introdotti con quelli che escono nel di-

splay, gli alunni possono capire meglio come "funziona" un'espressione e quale effetto abbiano sui numeri quelle strane signore panciute, le parentesi. Quanto riportato nelle righe seguenti può esemplificare meglio quanto esposto finora.

Gli scolari dovevano programmare l'espressione $((m + n):n) = k$. Avevano perciò scritto:

		Commento
00	+	Applica la legge dell'addizione
01	R/S	STOP. Entra il secondo dato
02	STO 3	Manda il dato nel registro 3
03)	Calcola la prima operazione
04	:	Applica la legge della divisione
05	RCL 3	Richiama il dato dal registro 3
06)	Calcola la seconda operazione
07	R/S	STOP. Fai uscire il risultato
08	RST	Torna da capo

Durante la stesura del programma stesso, i bambini si sono accorti che l'istruzione = era superflua, in quanto la parentesi al passo 6 permetteva di ottenere il risultato della divisione tra la somma di m ed n per n stessa, come si può rilevare anche dal commento. Naturalmente bisognava far girare il programma per controllarlo. Gli scolari hanno perciò assegnato alle variabili m ed n i valori 5 e 2. In seguito hanno compilato anche la seguente tabella, cercando di prevedere la sequenza di introduzione dei dati e le risposte del display.

Dati	Tasti	Display
5	RST R/S	5
2	R/S	7
2	R/S	3.5

Furono momentaneamente sorpresi nel vedere apparire 3.5 subito dopo aver introdotto solo il primo 2. Tutta la terza riga era evidentemente sbagliata.

L'errore fu scoperto quasi subito da una bambina, che dichiarò: — Per forza è così. Il calcolatore ha ricordato il 2, ha calcolato il risultato della prima operazione, non ha incontrato uno Stop per far uscire il 7 e ha mostrato solo il risultato finale.

Un compagno aggiunse: — Se volevamo vedere il 7, bisognava mettere uno stop tra l'istruzione 3 e la 4.

La calcolatrice, fornendo una risposta immediata, permette agli scolari di accorgersi immediatamente se il ragionamento non è stato corretto. Il computer, anche se il programma è sbagliato, non punisce mai: sfida invece. A nessuno piace sentirsi battuto da una macchina, l'errore non viene però vissuto come una frustrazione ma come stimolo per capire cosa non quadra nel ragiona-

I bambini rispondono ...

Se una persona ti chiedesse qualcosa sui calcolatori, cosa risponderesti? Che cos'è un calcolatore?

Il calcolatore dovrebbe essere una macchina che comandata dall'uomo, dovrebbe dare X informazioni. L'uomo dovrebbe, premendo i tasti, inviare il messaggio ai messaggeri che corrono dal capo che non è altro che un piccolo cervello comandato dall'uomo, che gli "infilà", dei programmini, non pensa, ma in poche parole copia dall'uomo. Io mi immagino questo "campione di calcoli" come un omino di 2 cm che ha il cappello da gnomo e la lunga barba bianca, gli occhiali a mezzo naso, e infine una lunga palandrana blu. Quel piccolo schermo su cui appaiono i numeri si chiama Display ed è quasi uguale allo schermo della televisione, e la tastiera sarebbe il telecomando. In poche parole è una mini televisione, "sapiente". Chissà forse in seguito esisterà la televisione con il calcolatore.

Maia De' Simoni

Per me un calcolatore è una piccola ma grande macchina: un calcolatore è molto di più di quello che sembra, infatti non è solo una scatola con uno schermo e dei tasti. È una macchina capace di fornire dati alla persona che lo manovra. Il calcolatore, come tutte le macchine, ha bisogno d'essere manovrato e fornisce dati di un certo tipo solo su richiesta, il tipo di dati dipende dal tipo dei calcolatori, o, più precisamente, dalle cose che il tipo di

calcolatore riesce a fare con la persona che lo manovra e da come è stato costruito. Il display, ovvero lo schermo del calcolatore, viene programmato dalla tastiera che è quell'insieme di tasti che servono per manovrare il calcolatore secondo il volere della persona che lo comanda.

Giandomenico Bagatin

Tu sai che una grandissima parte dei bambini del mondo soffre, per la fame, le malattie, le guerre. Nessun uomo è mai riuscito a risolvere questi problemi. Pensi che un calcolatore possa riuscirci?

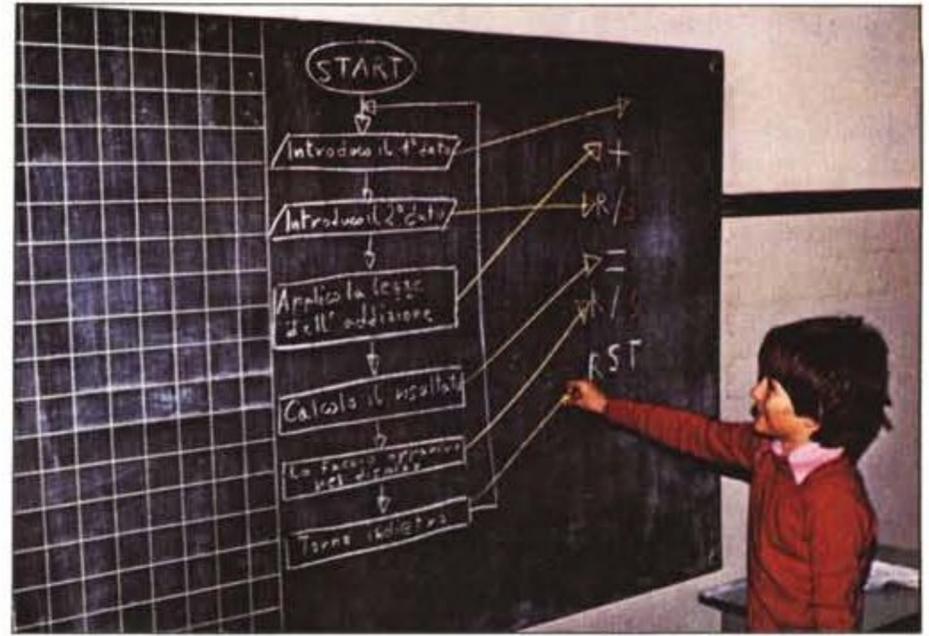
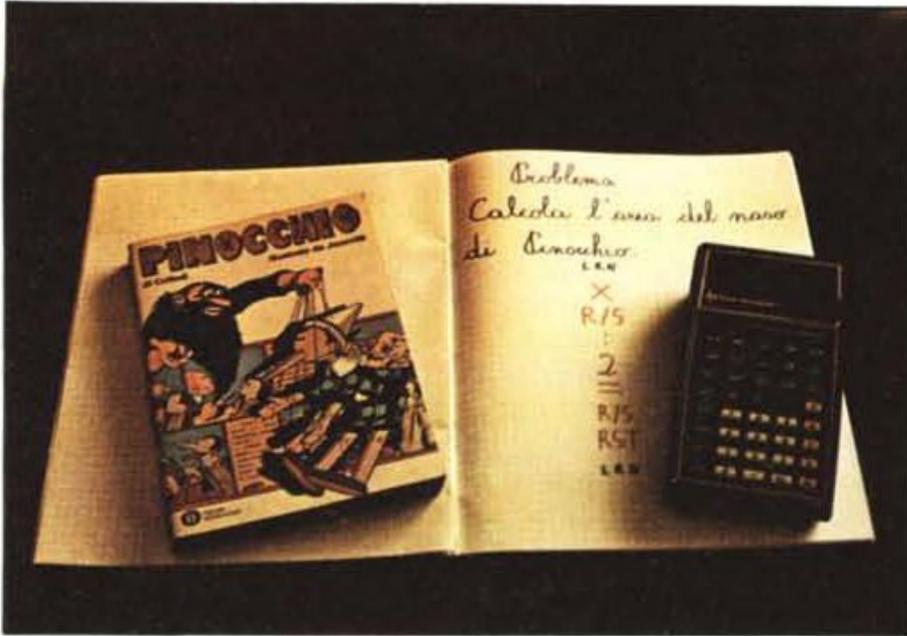
Credo che il calcolatore non può risolvere questo problema.

Perché? Perché il calcolatore per risolvere il problema ha bisogno di un programma e anche se lo programmano si deve introdurre nella memoria la soluzione del problema ma l'uomo non l'ha trovata, il calcolatore non può far nulla e poi se l'uomo sapesse la soluzione il calcolatore servirebbe solo a ripeterla.

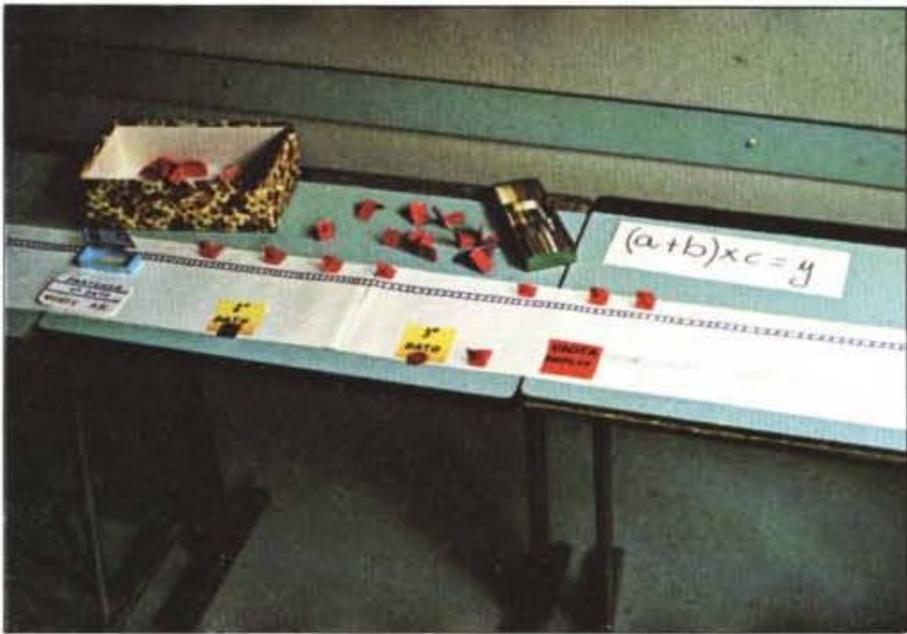
Lorenzo Cherti

Io penso che nemmeno un calcolatore riesca a risolvere questo problema, perché il calcolatore deve essere programmato dall'uomo, e se nemmeno l'uomo ha risolto questo problema, non ci riuscirà nemmeno il calcolatore.

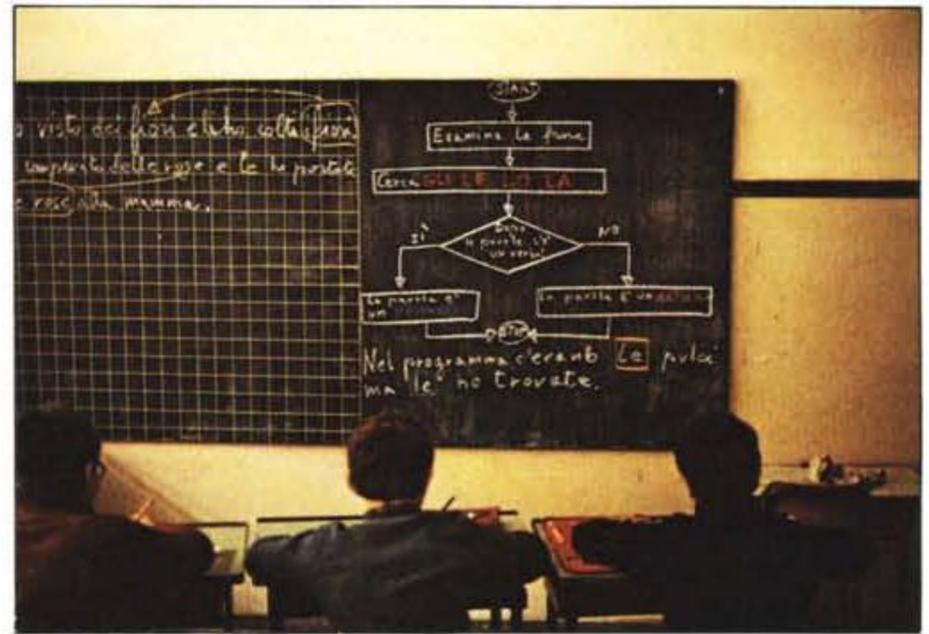
Christian Revescovi



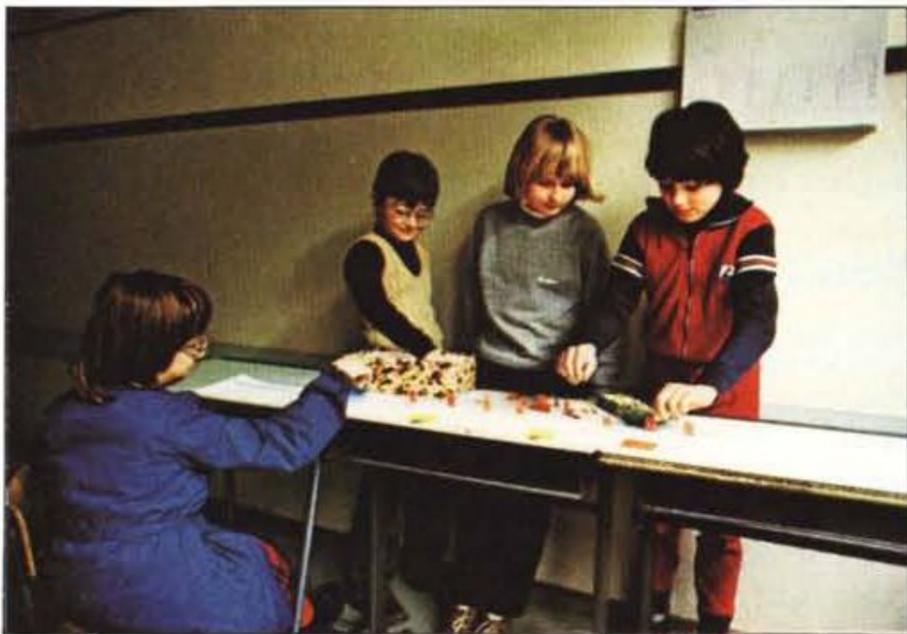
Con un sorriso il diagramma si trasforma in programma.



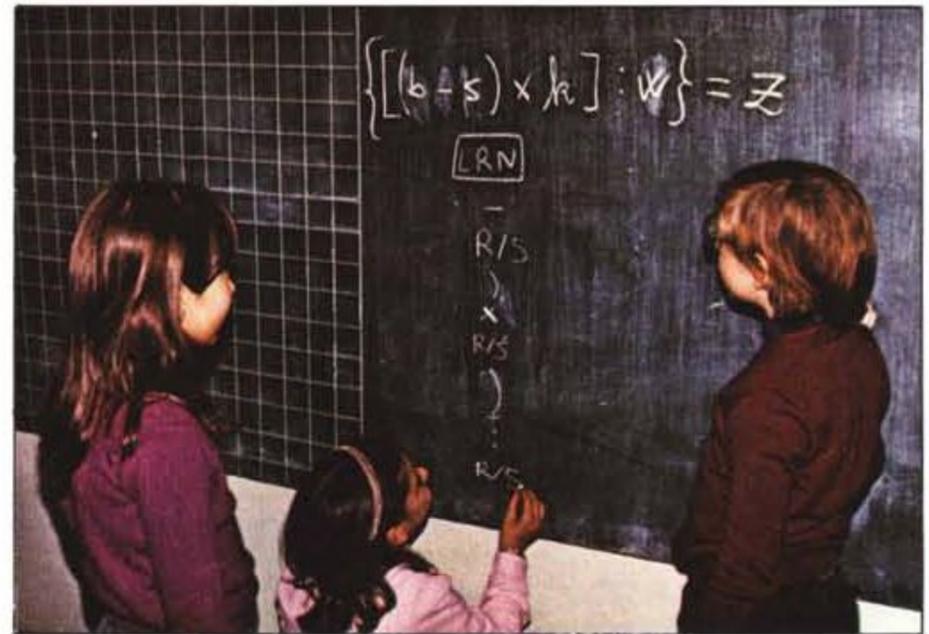
Cartoncino, gettoni, fantasia: il simulatore S.O.A.



Un flow-chart serve anche per la grammatica.



Gettoni in carrozza! Il programma parte.



Gira o non gira? Questo è il problema.

mento fatto. Non c'è che dire, le programmabili invitano proprio ad usare lo "strumento testa". Molto stimolanti si sono rivelati anche dei problemi di programmazione. Ad esempio, si può proporre agli alunni di programmare l'espressione $k: (a \times b) = x$ senza usare le parentesi. Non esiste un'unica soluzione, bisogna allora cercare quella migliore.

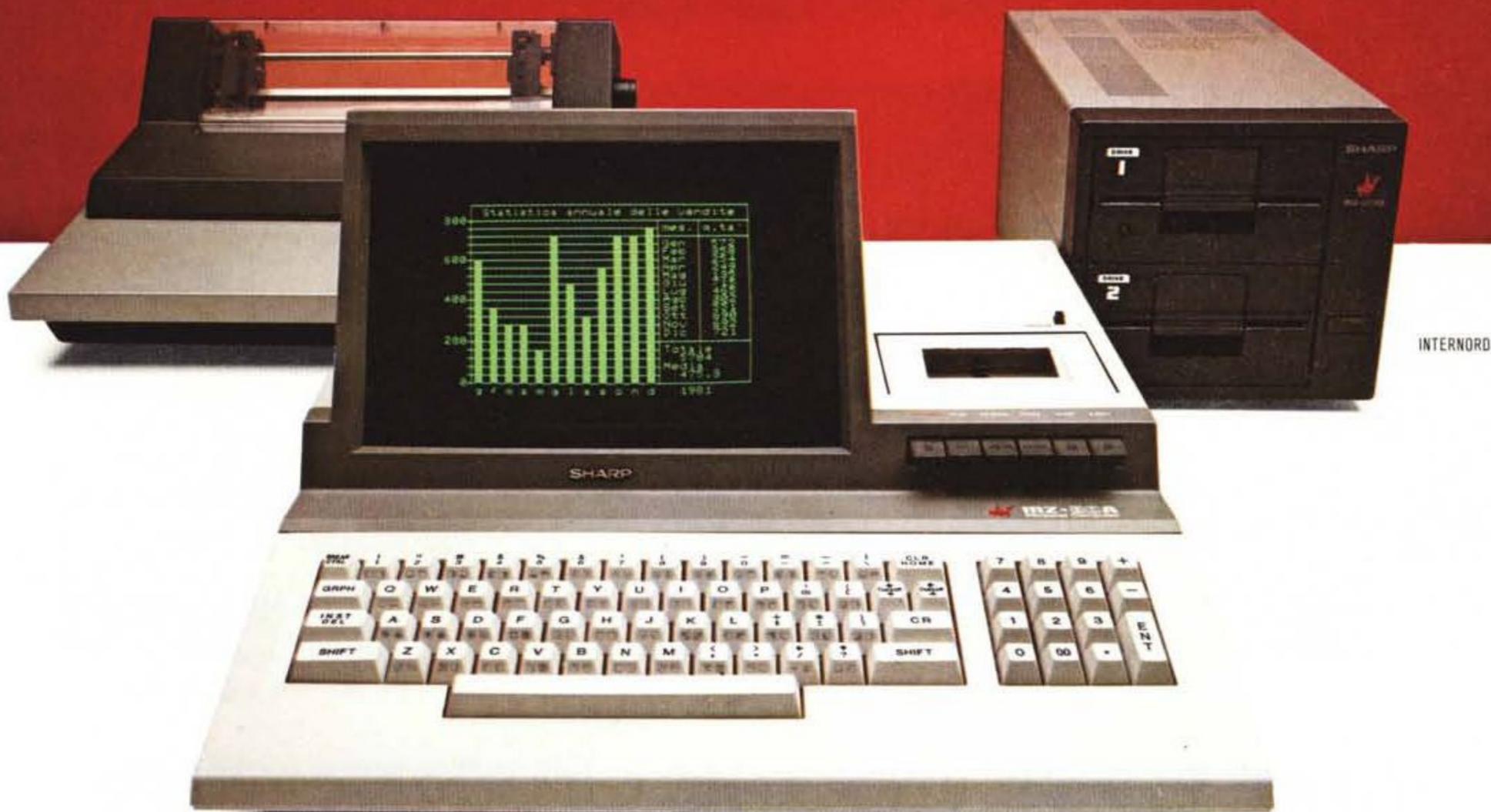
I bambini si sono sempre divertiti con le programmabili. I "corsi" si sono svolti sempre al pomeriggio, al di fuori del normale orario di lezione e la partecipazione era sempre volontaria, ma gli scolari si sono sempre presentati numerosi all'appuntamento.

Proprio utilizzando il computer gli alunni si sono resi conto

delle possibilità e dei limiti dello strumento. Sanno che, volendolo, è possibile calcolare con la programmabile anche l'area del naso di Pinocchio, ma per farlo bisogna compilare un programma. E questo può farlo solo l'intelligenza umana. Gli scolari della scuola elementare riescono ad usare una programmabile perché non hanno i pregiudizi degli adulti, pregiudizi che spesso derivano proprio da un'istruzione calata dogmaticamente dall'alto. Il computer è un maestro che non ama i dogmi e predilige invece chi possiede uno spirito avventuroso ed aperto, proprio le qualità che caratterizzano molti bambini. Perché non cominciare allora a programmare fin dalle elementari?

SHARP MZ-80A

Il personal nuovo al passo coi tempi



che ti dà molto di più senza chiederti nulla di più

Se hai una piccola azienda di qualsiasi genere oppure uno studio professionale e li vuoi meccanizzare, se segui da vicino l'informatica, non perdere l'occasione per provare il nuovo **MZ-80A** della Sharp.

Prova la sua tastiera: è professionale, completa anche di simboli grafici bene in evidenza. Ne apprezzerai la duttilità di impiego. Osserva il suo video: è a fosfori verdi per consentirti un più facile colloquio.

Ora immetti i tuoi dati. La tecnologia di avanguardia, quella dello MZ-80K per intenderci, c'è tutta ed è ancora migliore.

SHARP CPU Z-80, RAM da 48 K, generatore di toni acustici... Noterai ora che puoi usare più di un linguaggio: basta sostituire

il nastro per passare dal BASIC al Pascal.

Se ti occorre potrai interfacciare lo **MZ-80A** con una stampante e con una unità a minifloppy da 560 K. In questa configurazione il Disk BASIC potenzia la capacità di elaborazione dello **MZ-80A** permettendo la gestione della tua azienda o del tuo studio professionale grazie ai pacchetti applicativi della biblioteca SHA-APSE che Melchioni Computertime ha già messo a punto.

Se ti occorre un personal computer questo è il momento per decidere.

Sharp **MZ-80A** ti dà di più e non ti chiede di più.

Il suo prezzo parte da lire 1.950.000. Confrontalo.


**MELCHIONI
COMPUTERTIME**

Concessionari e Rivenditori autorizzati presenti in ogni provincia italiana.

Via Fontana, 22 - Milano - Tel. 585.116 - 541.569

SHARP COMPUTERS.

I Nobel dell'informatica.

**Un primato italiano nel mondo
del personal
affidabile, potente, economico**

MINUS[®] vince!

pubb. il segno



PLL circuit*

è una scelta sicura per l'informatica!

MINUS pone fine alle mezze misure:

- * 80K di memoria residente indirizzabile.
- * Microprocessore Z-80 da 4 Mhz.
- * Monitor fosfori verdi da 2000 caratteri - 80 x 24.
- * Tastiera da 78 tasti con pad numerico
- * Floppy disk da 400K, 800K, 2 megabyets
- * Winchester da 5 megabytes
- * Opzione grafica 512 punti x 512 punti
- * Autodiagnostica per l'assistenza
- * Compatibilità CP/M¹
- * Tutti i linguaggi: Basic, Cobol, Fortran, Pascal, ecc.
- * Vasto software applicativo-gestionale
- * Word Processing

Costo di una configurazione completa «chiavi in mano» con 2 floppy da 400 K, monitor, tastiera, stampante solo £. 4.900.000**



via Bellaria 54-58 - 51100 PISTOIA - Tel. 0573/368113 (2 linee)

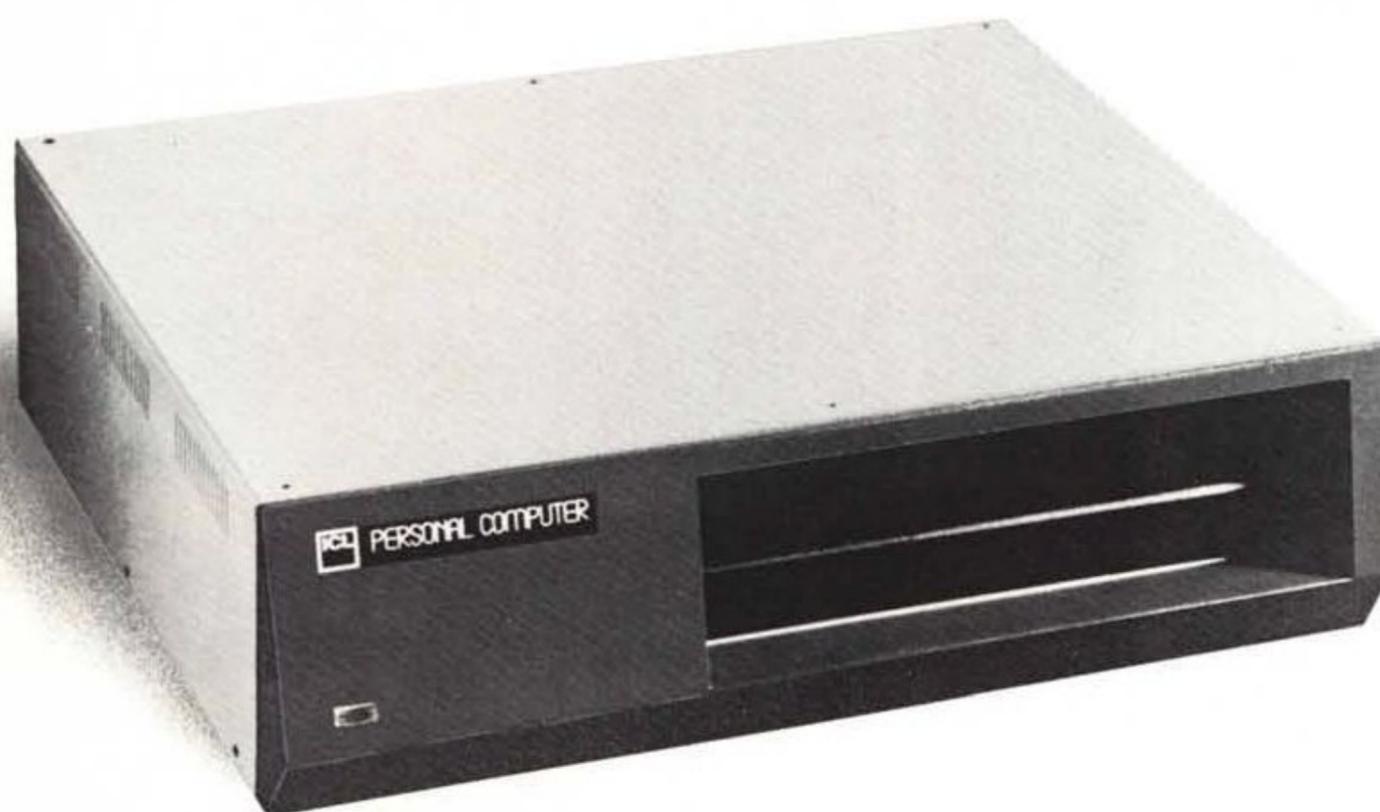
* PLL circuit è una tecnologia adottata dalla KYBER per garantire la massima affidabilità sui floppy disk.

** Prezzo non legato al dollaro.

¹ CP/M è un marchio Digital Research.

Si cercano rivenditori.

Nessun personal computer dà le prestazioni del Personal Computer ICL al prezzo del Personal Computer ICL.



Avete fatto bene ad aspettarlo. Proprio bene.

Caratteristiche Tecniche

Microprocessore

Microprocessore: 8085A
 Real time clock: 2x50 Hz
 Livelli di interruzione: 4
 DMA: 4 canali (continuous + burst mode)
 Gestione della memoria: 16x18 bit page address map

Floppy disk

Tipo di unità: Minidisk doppia testina 5.25"
 Modo di registrazione: MFM (double density)
 Formattazione: Soft sectored
 Capacità: 500 K-bytes non formattati
 Velocità di trasferimento: 250 K-bps
 Tempo di accesso: 5 ms da traccia a traccia

Disco Winchester fisso

Tipo di unità: Winchester 5.25" micro
 Modo di registrazione: MFM
 Capacità: 6.38 M-bytes non formattati
 5 M-bytes formattati
 Velocità di trasferimento: 5 M-bps
 Tempo di accesso: 3 ms da traccia a traccia

Canali I/O seriali

Tipo di interfaccia: RS232C/CC ITT V24 compatibile
 Velocità: 50 - 19.200 baud
 Modalità di comunicazione: sincrona / asincrona

Linguaggi

BASIC, COBOL, FORTRAN, PASCAL, PL/I

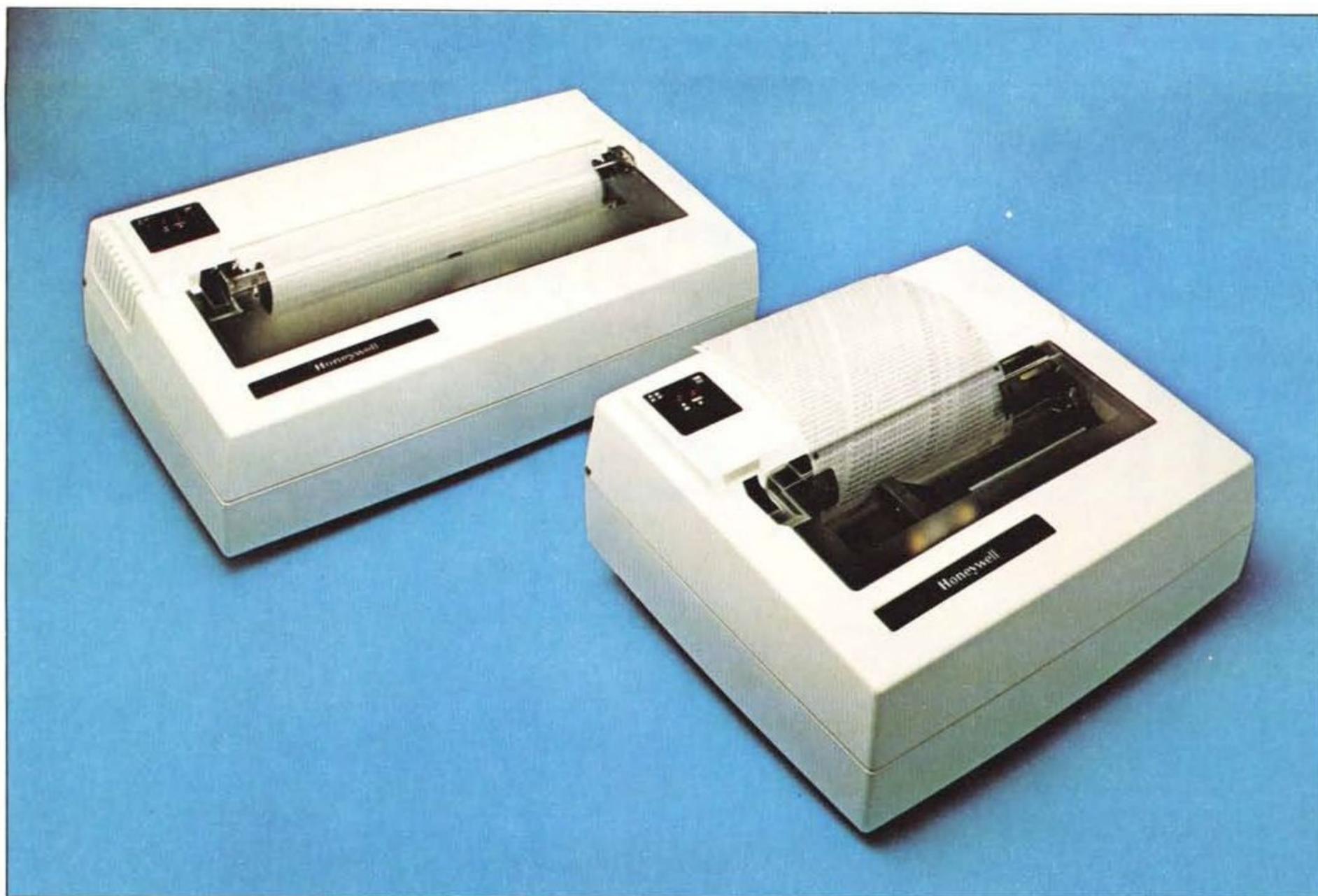
Lire 5.500.000*

* IVA esclusa, prezzo suggerito per Modello 10

Modelli	Mod. 10	Mod. 30	Mod. 31	Mod. 32
Memoria, Kb:	64	64	128	256
Floppy:	2	1	1	1
Dischi fissi:	-	1	1	1
Canali I/O seriali:	2	2	4	8
Tipo sistema operativo:	CP/M	CP/M	MP/M	MP/M
Numero utenti:	1	1	1-4	1-8



ICL International Computers Limited
 Centro Direzionale Milanofiori
 Palazzo E I - 20090 Assago (Milano)



Honeywell è un nome che non ha bisogno di presentazioni: è una delle grandi multinazionali dell'informatica "in camice bianco", uno di quei nomi che vengono subito alla mente quando si parla di grossi calcolatori, specialmente se gestionali. Ed infatti la Honeywell poco si occupa di produrre macchine scientifiche, ma è sempre stata orientata al settore gestionale, sia nei grossi sistemi (la linea 60 per gestioni batch e la più moderna linea DPS in time sharing per T.P.), sia, più di recente, nel campo dei mini e microcomputer (il ben noto Questar, nelle sue varie versioni, descritto nei numeri 2 e 3 di MCmicrocomputer). In Italia la Honeywell, presente tramite la HISI (Honeywell Information System Italia), non si limita a distribuire prodotti d'oltreoceano ma, nell'attrezzato centro di ricerche di Pregnana, vicino Milano, progetta autonomamente apparecchiature e sistemi non solo per il mercato italiano ma anche per quello estero, che poi vengono costruiti nello stabilimento di Caluso, presso Torino. È a Pregnana, ad esempio, che è stata progettata la linea DPS, e ciò non può che farci piacere. In Italia, in particolare, vengono prodotte le piccole stampanti delle serie L e S (Lina e Sara), progettate inizialmente come stampantine di servizio da accoppiare a terminali video o come seconda stampante per grossi sistemi, ed evolute poi come stampanti universali per piccoli computer. Entrambe le serie derivano, in realtà, da un unico progetto di una

HONEYWELL

L11-S31

di Corrado Giustozzi

decina d'anni fa, per un terminale scrivente da usarsi come console sulla linea 60. In quell'occasione fu progettata e costruita in particolare la testina di scrittura a sette aghi, e definita la costruzione della parte meccanica. Su quella base, con le ovvie semplificazioni e modifiche del caso (eliminazione della tastiera per l'input dei dati e relativa elettronica), furono prodotti diversi modelli di stampanti, tra cui la L29 provata sul numero 2 di MC.

I modelli 11 e 31 (rispettivamente 80 e 132 colonne) esistono entrambi in versione L ed S (interfaccia parallela Centronics e seriale RS-232). In questa prova ci occupiamo della L 11 e della S 31 ma, con le opportune modifiche, tutte le considerazioni possono essere estese alla S11 ed alla L31. Tutti i modelli sono completamente gestiti a mi-

croprocessore e possono stampare 100 caratteri al secondo con percorso bidirezionale ottimizzato. All'inizio di aprile, la vecchia testina a sette aghi è stata (finalmente) sostituita con una a nove aghi che permette la corretta stampa dei discendenti, ossia di quelle lettere come la p e la q che scendono sotto il rigo di stampa, migliorando molto l'estetica e la leggibilità del testo e permettendo la stampa sottolineata. La L11 ha anche la possibilità, poco usuale ma senz'altro apprezzabile, di scrivere "slant", cioè in corsivo. Altra caratteristica interessante è il prezzo, in molti casi nettamente al di sotto del milione (750-850 mila) per la piccola L11 (come di consueto la Honeywell non fornisce per queste macchine un prezzo ufficiale perchè non cura personalmente la vendita all'utente finale del prodotto OEM).

Descrizione

Entrambe le macchine si presentano in un guscio di plastica a spigoli smussati, dal design semplice e gradevole: i colori, come in tradizione Honeywell, sono bianco e nero. I controlli visibili dall'esterno si riducono a due pulsanti e due led, disposti su un pannellino quadrato posto nell'angolo posteriore sinistro della parte superiore, ed accessibile mediante un foro nel coperchio. I due pulsanti servono a commutare lo stato da on line a local (off line) e viceversa, e ad eseguire un form feed (salto a pagina nuova); i led segnalano la presenza dell'alimentazione e lo stato (on line o local). Se invece il primo pulsante viene premuto entro due secondi dall'accensione della stampante viene eseguito il self-test, ossia la stampa continuata dell'intero set di caratteri a scopo di controllo o diagnostico. L'interruttore di accensione è posto nella parte inferiore destra, in posizione tale da rendere praticamente impossibile qualunque azionamento involontario (e a seconda della disposizione delle macchine anche quello volontario...). Sulla parte superiore infine si trovano una larga finestra di plastica, fissa, dalla quale si controlla il piano di stampa, e, vicino, una manopola zigrinata che fa avanzare manualmente la carta. Posteriormente troviamo il cordone d'alimentazione, fisso (peccato), il connettore d'interfaccia e, in basso, la fessura per l'alimentazione della carta. A questo proposito ricordiamo che queste stampanti, come consuetudine Honeywell, consentono di usare solamente moduli continui con banda di trascinamento, e non accettano fogli singoli; i cingoli sono però mobili, e non pongono limitazioni sulle dimensioni orizzontali dei fogli in uso. Un piccolo difetto di questi cingoli è la mancanza di una posizione in cui rimangano stabilmente aperti: la molla di cui sono dotati li chiude inesorabilmente quando li si lascia, magari sulle dita dell'utente che, così, vengono dotate anch'esse di banda di trascinamento grazie ai dentini ferocemente affilati (abbiamo esagerato, ma non troppo...). Aprendo il coperchio si accede all'interno, che a prima vista appare un po' vuoto. Si identificano facilmente le tre sezioni in cui si divide ogni stampante: la meccanica, l'alimentazione e la logica. La meccanica si trova nella parte anteriore, ed è formata fondamentalmente da due sbarre di acciaio su cui scorre l'equipaggio di stampa (comprendente testina e nastro inchiostro), mosso da un motore a passo (stepper motor) tramite una cinghia dentata di gomma che, per la cronaca, è fatta in Italia dalla Pirelli. L'alimentatore, opportunamente schermato, si trova al centro, verso

Costruttore:
Honeywell ISI - Stabilimento di Caluso (Torino)

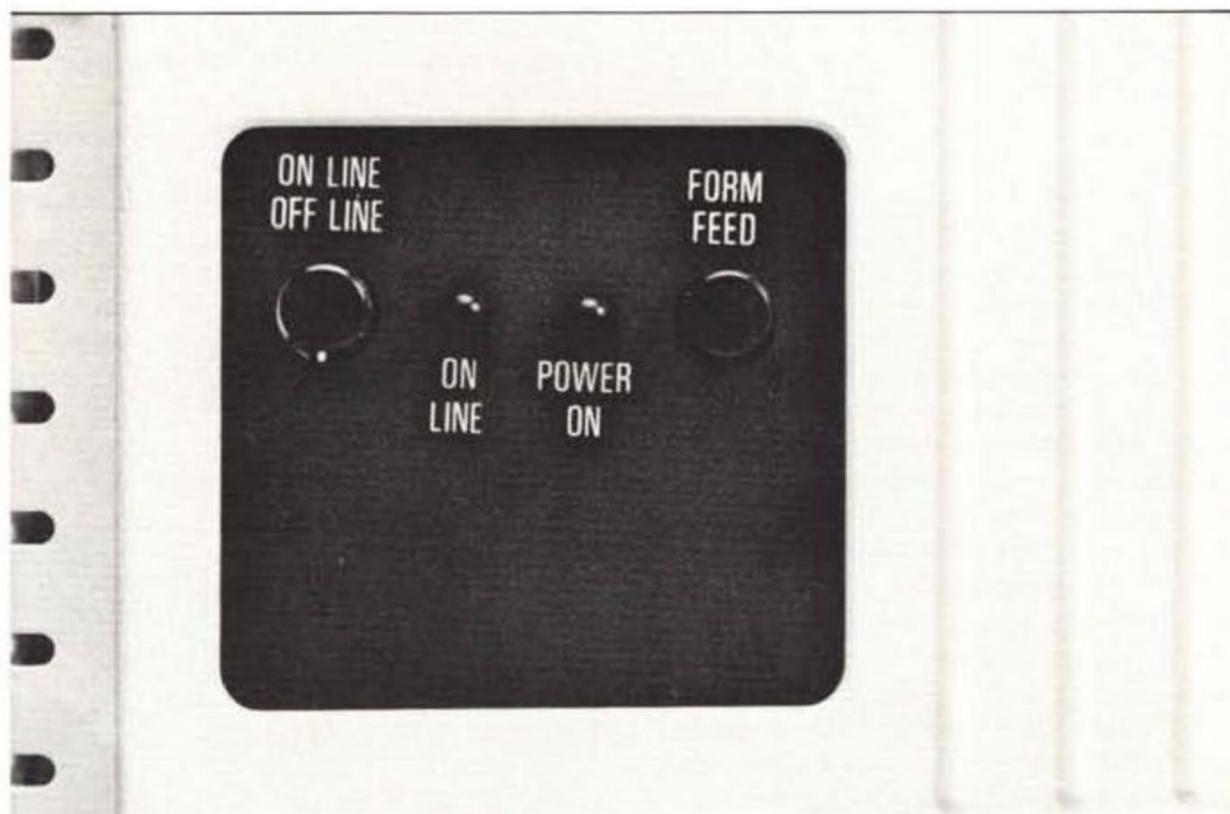
Distributore:
Honeywell ISI - Via Vida 11, 20127 Milano

Prezzi: L11/S11: L. 900.000 + IVA
L31/S31: L. 1.300.000 + IVA
(N.B.: prezzi rilevati presso alcuni rivenditori)

destra, mentre la piastra della logica si trova posteriormente, e comprende il pannellino di controllo descritto precedentemente. Il montaggio appare molto pulito e razionale, il che fa ritenere facili eventuali interventi di manutenzione; qua e là sono presenti strisce di gommapiuma, con funzione fonoassorbente. Vogliamo ora spendere qualche parola per descrivere il complicato ma ingegnoso sistema adottato per far avanzare automaticamente il nastro inchiostro durante la stampa. Il nastro viene prodotto dalla stessa Honeywell ed è confezionato in cartucce: una manopolina zigrinata rossa, posta sul corpo della cartuccia, ne permette l'avanzamento manuale. Quando la cartuccia è montata sulla testina, a questa manopolina viene a colle-

fili di nylon sono due, in modo da provocare l'avanzamento del nastro sempre nello stesso verso indipendentemente da quello del movimento del carrello. Il sistema viene adottato su tutte le stampanti Honeywell, e funziona efficacemente; l'unico inconveniente è che può succedere che il filo di nylon si spezzi o si sganci dalla puleggia, col che ci si ritrova la stampante inutilizzabile per un motivo banale quale il mancato avanzamento del nastro inchiostro. Va detto però che è difficile che ciò succeda in quanto il filo è sufficientemente robusto, ed il tutto appare più precario di quanto non sia in realtà.

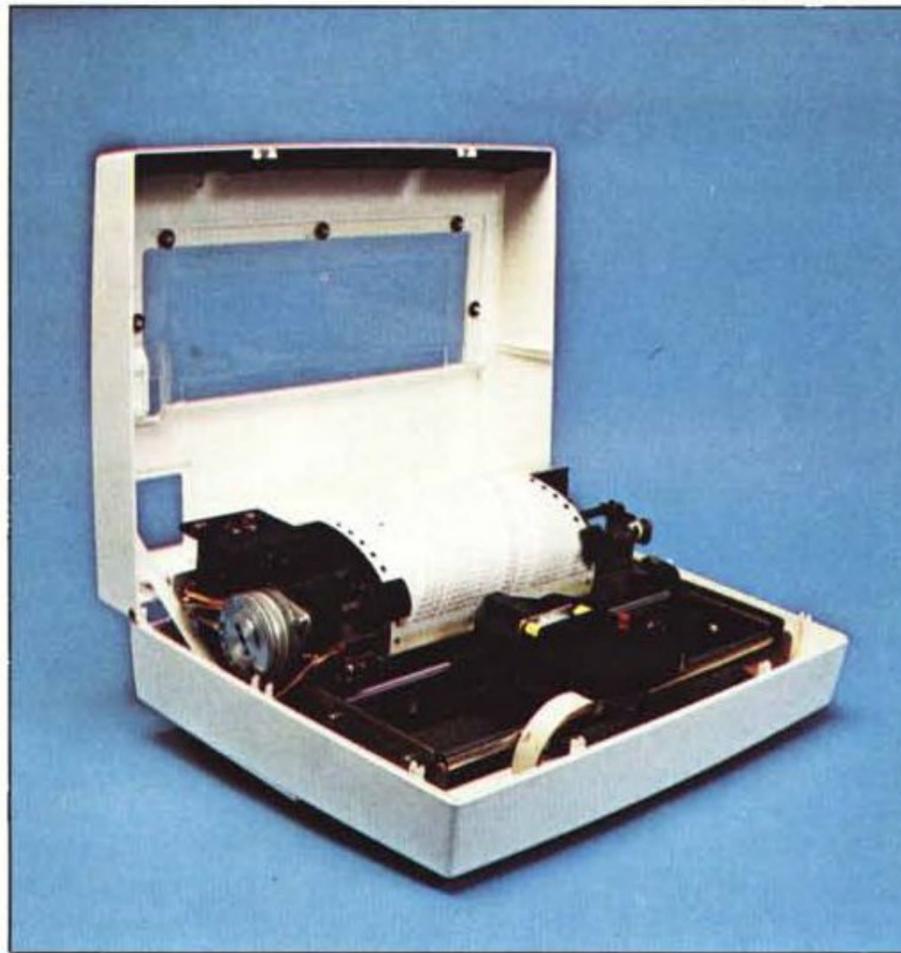
Passando ora alla scheda con la logica mettiamo innanzitutto la presenza di una serie di microswitch, coi quali si possono selezionare alcune fra le molte funzioni possibili. Va sottolineato che ogni funzione è anche attivabile e disattivabile da software, e quindi i microswitch servono ad impostare la configurazione di default, ossia quella che la macchina assume all'atto dell'accensione e mantiene finché non venga modificata esplicitamente. Le opzioni che si possono variare agendo su questi interruttori sono: la lunghezza del mo-



Il pannellino di controllo di entrambe le macchine: due pulsanti e due led per le funzioni principali.

garsi un perno che, fatto ruotare durante la stampa, produce l'avanzamento automatico del nastro. Il perno è montato coassialmente ad una puleggia solidale con l'equipaggio mobile, e collegata ad un filo di nylon fisso in modo tale che sia costretta a ruotare quando venga traslata. In questo modo si sfrutta lo stesso movimento lineare della testina di scrittura per far ruotare la puleggia e, quindi, il perno che fa avanzare il nastro. In realtà sia le pulegge, sia i

dulo in uso, la densità di stampa verticale (6 o 8 linee per pollice), l'esecuzione automatica del line feed, la stampa compressa e la scelta del set nazionale di caratteri speciali; torneremo su queste funzioni fra poco. Il firmware di cui sono dotate le stampanti è molto sofisticato; abbiamo detto che il percorso è bidirezionale ottimizzato: questo significa che il microprocessore stabilisce, prima di cominciare a stampare una riga, quale sia la traiettoria migliore



Le due stampanti aperte, come si vede la costruzione è praticamente identica.

per il carrello di stampa, ossia quella che minimizzi i movimenti a vuoto. Ciò che succede è quindi che la logica attende che il buffer di riga sia pieno, o che venga ricevuto un carriage return, e quindi, confrontando la posizione attuale del carrello con quella della riga che deve venire stampata, decide se sia più economico scrivere da sinistra a destra o viceversa; fatto ciò porta il carrello nella posizione in cui dovrà comparire il primo carattere non blank e dà inizio alla stampa. Con questo sistema si riesce ad eliminare molti tempi morti e ciò, unito alla velocità di 100 c.p.s. della testina, fa sì che la stampa risulti alquanto veloce, e comunque più che sufficiente per un utilizzo normale. A questo proposito un dato più significativo che non quello dei caratteri al secondo è il cosiddetto throughput, ossia la velocità in linee al minuto. Naturalmente per stampanti seriali questo dato va accoppiato alla lunghezza della riga stampata, mentre una stampante parallela è indipendente dal numero di caratteri di cui è formata la riga. Nel nostro caso i dati forniti dalla Honeywell per la L11 sono: 110 l.p.m. a 40 caratteri per riga, 63 l.p.m. a 80 e 40 l.p.m. a 132 (in compresso). Per la S31 le cose si complicano, in quanto con l'interfaccia seriale entra in gioco anche la velocità di trasmissione dei dati, che può essere selezionata (tramite microswitch) a 1200 o 9600 baud: pertanto a 9600 baud il valore è di 101 l.p.m. a 40 caratteri, di 57 a 80 e di 37 a 132; a 1200 baud la stampa rallenta di un buon 30%. La S31, inoltre, esegue un controllo di parità sui dati che riceve, sfruttando l'ottavo bit di ridondanza del segnale ricevuto; ogni carattere che non superi il controllo viene scartato, ed al suo posto viene stampato un

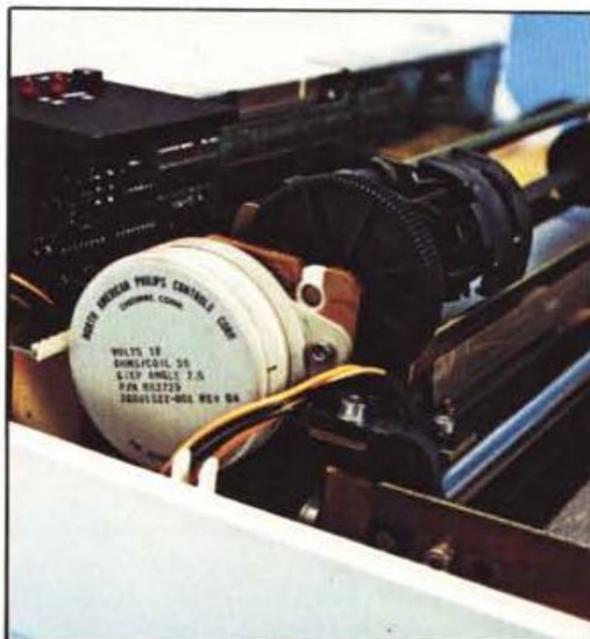
"diamond", ossia un piccolo rombo che, non essendo un carattere compreso negli standard internazionali, non consente equivoci. Questa funzione può comunque essere disattivata tramite uno dei microswitch descritti poco fa; la L11 invece non esegue questo controllo, e si limita ad ignorare l'ottavo bit.

Passiamo ora ad una breve descrizione delle varie "facilities" presenti. Entrambe le macchine sono dotate del set di caratteri ASCII 96, e possono opzionalmente montare un generatore supplementare comprendente un ulteriore set di 96 caratteri e i set di caratteri nazionali, questi ultimi in due versioni mutuamente esclusive: typewriter e general purpose. La selezione del set da usarsi può avvenire da microswitch o da software. Possono stampare in forma-

to normale (10 c.p.i.), compresso (16.66 c.p.i.) espanso e compresso + espanso, tutti con o senza sottolineatura: il buffer di riga è di 132 caratteri (anche nella S31, col che non è possibile stampare più di tanto anche usando il carattere compresso); la L11 può in più stampare in corsivo, in combinazione con ogni altro stile tranne l'espanso. Sempre da programma, poi, sono ridefinibili la lunghezza dei moduli in uso (in linee per modulo, da 1 a 255) e la densità di stampa verticale; entrambi i valori sono conservati anche con la printer in local e vengono persi solo spegnendola. Cosa molto interessante, possono venire cambiati in qualunque momento, perfino durante la stampa. Ci sembra proprio che non manchi niente...

Utilizzazione

L'utilizzazione delle due Honeywell non è particolarmente critica, anzi; certo qualche difettuccio si può trovare, quale la non del tutto comoda manovra per inserire la carta, la tendenza di quest'ultima ad incepparsi quando venga mandata all'indietro e gli sprocket che non rimangono aperti, ma, come si vede, si tratta di questioni secondarie che non intaccano minimamente la sostanziale bontà del prodotto. Anche la silenziosità, problema particolarmente sentito in casa Honeywell, si è rivelata notevole; forse sistemando più opportunamente le strisce di gommapiuma all'interno, che ora sembrano francamente messe un po' a caso (ad esempio non ve ne sono sul coperchio), si potrebbe migliorare ancora, ma già così il rumore è più che accettabile. La



Il grosso motore a passo, costruito dalla Philips americana, il pannellino di controllo e un cingolo. Si vede anche la manopola per l'avanzamento manuale della carta.

meccanica, ormai tradizionale, si è confermata robusta ed affidabile; l'operazione di sostituzione del nastro inchiostro, grazie alla cartuccia, è semplice, veloce e... pulita, nel senso che non ci si sporca le mani. Per la cronaca il nastro all'interno della cartuccia è avvolto ad anello di Moebius, in modo da esaurirsi uniformemente: un particolare che denota la cura realizzativa posta dall'Honeywell nei suoi prodotti. Certo, l'economia c'è e qua e là si vede, specialmente nella carrozzeria: il coperchio non prevede nessun tipo di blocco, né in posizione aperta né in posizione chiusa, l'unico fermo che ha quando è aperto è una strisciolina di plastica agganciata tramite rondelle a pressione; il cavo di alimentazione non è staccabile, mentre il connettore d'interfaccia è saldato sulla piastra a circuito stampato ed è raggiungibile grazie ad un foro del contenitore, ma anche queste non sono cose essenziali.

La velocità di stampa può ritenersi senz'altro più che sufficiente per il tipo di applicazioni cui queste macchine sono orientate, e la possibilità di stampare 132 caratteri per linea in carattere normale, offerta dalla S31, è senz'altro comoda. Gradevole, poi, si è rivelata la scrittura corsiva della L11, utile in più di una occasione: segnaliamo che quando si passa da corsivo a normale bisogna mandare uno spazio in più del normale, altrimenti l'angolo in alto a destra dell'ultimo carattere corsivo, comprensibilmente, non viene stampato in quanto "coperto" dal carattere normale che lo segue.

Molto interessante, infine, è la possibilità di configurare la stampante secondo le proprie esigenze agendo sui microswitch ma potendo comunque intervenire da programma per modificare i default.

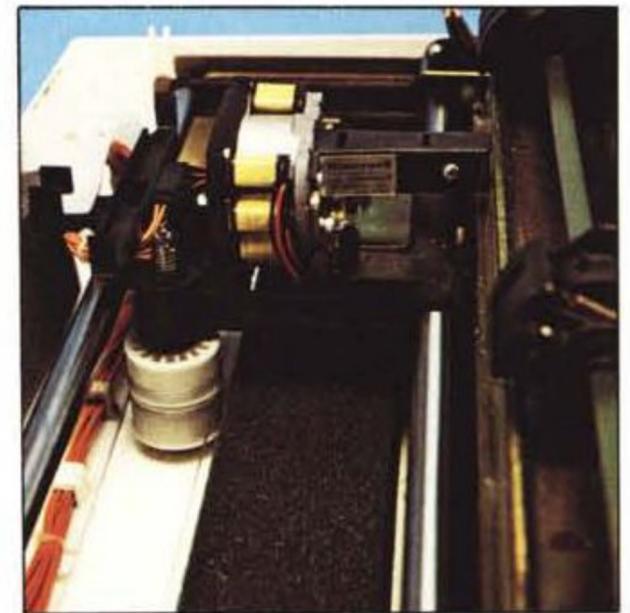
Durante il periodo di prova abbiamo usato le due Honeywell in unione a diversi calcolatori presenti in redazione; principalmente però la L11 ha lavorato in unione all'Apple II, e all'Osborne 1, la S31 in unione allo Zenith Z89. Dobbiamo dire che non ci sono stati problemi di sorta, e che tutto ha funzionato bene; le due stam-

ro che il basso costo è stato ottenuto risparmiando sui particolari secondari e non, ad esempio, indebolendo la meccanica o impoverendo la logica.

Certo non sono stampanti professionali, né nascono per esserlo, sono macchine dirette ad un utente che non abbia necessità di stampe chilometriche e che non utilizzi



La testina a nove aghi con la pratica cartuccia di nastro.



Un particolare della testina: si vede la puleggia responsabile dell'avanzamento del nastro durante la stampa.

panti hanno sempre eseguito i loro compiti con onore e senza problemi particolari, e ci sembra che questo dica tutto.

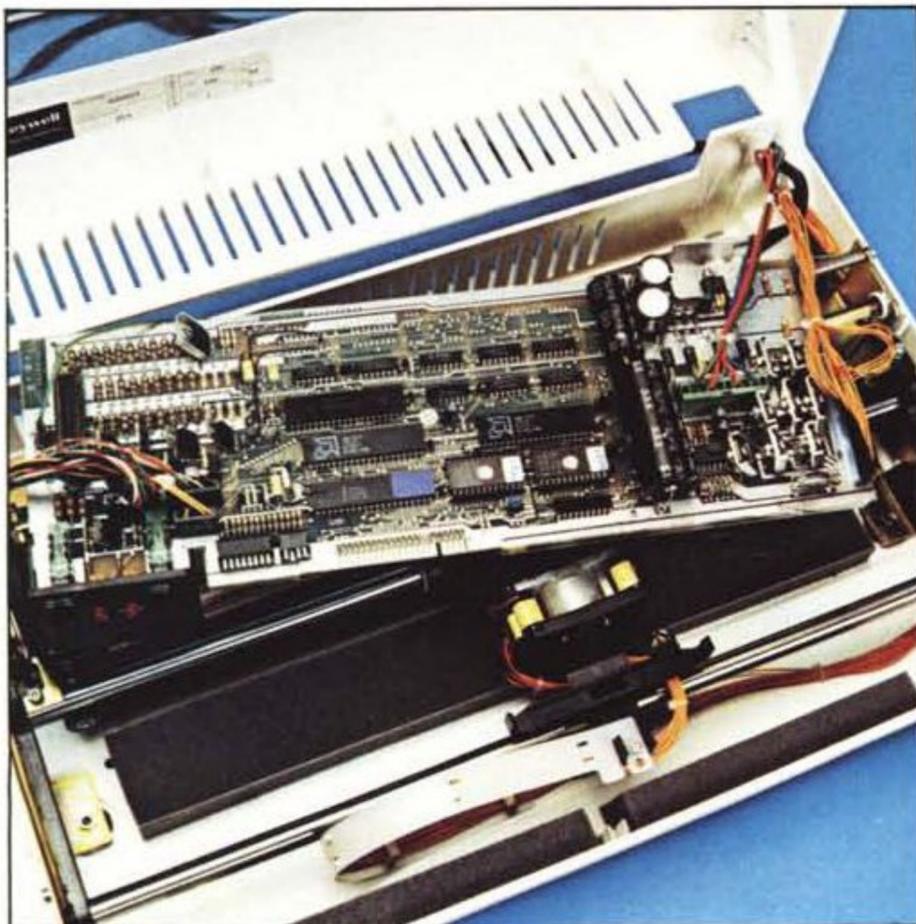
Conclusioni

Ci sembra che il giudizio possa essere sintetizzato in questi termini: si tratta di macchine buone ed affidabili, economiche ma non costruite in economia, dalle prestazioni oneste e con qualche caratteristica accattivante. Soprattutto va messo in chia-

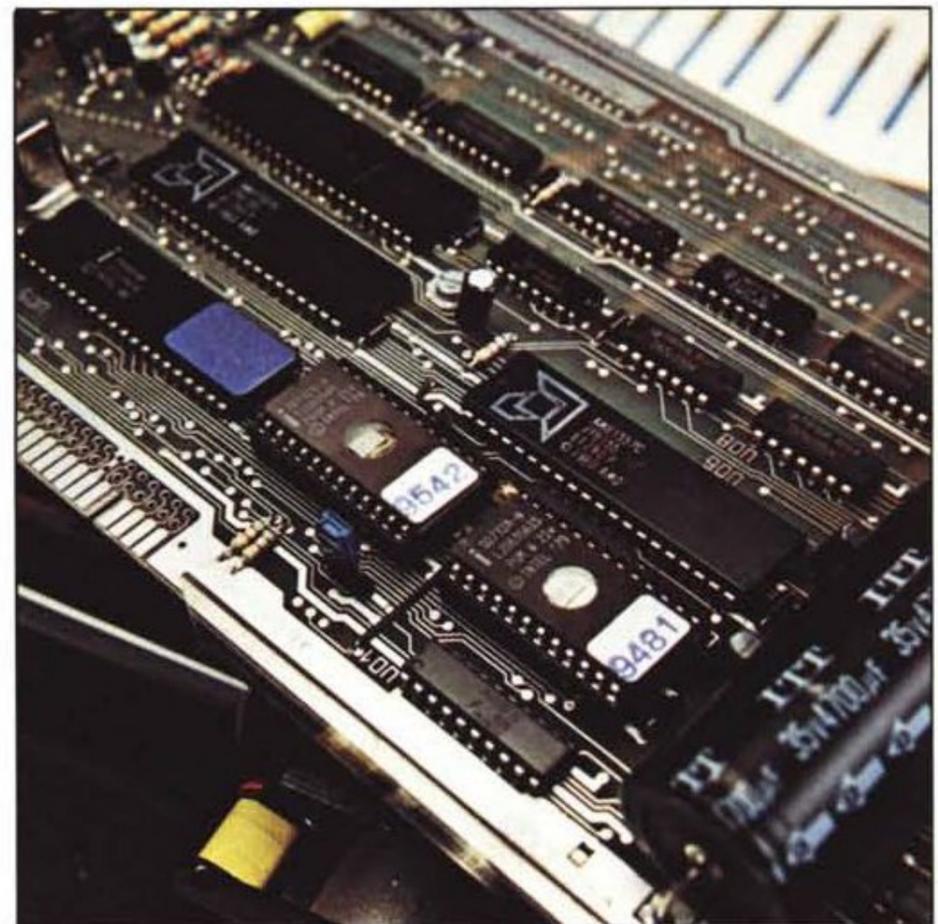
la stampante venti ore al giorno, ossia alla maggior parte degli utenti di microcomputer.

Punto a favore delle Honeywell è, oltre all'indiscussa serietà della casa, la possibilità di un'assistenza diretta a causa della nascita italiana.

Chi ha intenzione di acquistare una stampante, dunque, farà bene ad inserire anche queste nell'elenco delle candidate, e magari ad andare un po' in giro per trovarle a prezzi favorevoli: il gioco dovrebbe valere la candela. **MC**



La piastra dell'elettronica estratta dalla sua sede: si distinguono in basso a sinistra il pannellino di controllo e, accanto, i microswitch per selezionare le varie funzioni.



Un particolare della piastra, che mostra i due generatori di caratteri e il microprocessore di controllo.

Sinclair ZX81

Il cuore di un sistema che cresce con voi.

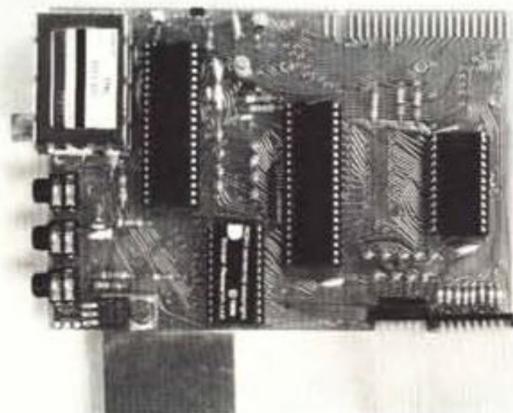
Nel 1981 50.000 Sinclair ZX 80 hanno siglato il successo mondiale dell'unico personal computer sotto le 300.000 lire.

Ma siamo certi di lasciarci alle spalle anche un'affermazione così brillante: il nuovo Sinclair ZX 81 ha caratteristiche ancora più avanzate e un prezzo ancora più vantaggioso.

Questo microcomputer è il cuore di un completo sistema: dispone di un'espansione di memoria fino a 16K byte, di una esclusiva stampante dall'eccezionale rapporto prestazioni/prezzo, e di una libreria di programmi che cresce di giorno in giorno.

Basso costo, alte prestazioni.

Migliorare le prestazioni riducendo i costi? Anche se questo può sembrare una contraddizione è invece la realtà della tecnologia che ha consentito di elaborare un nuovo avanzatissimo

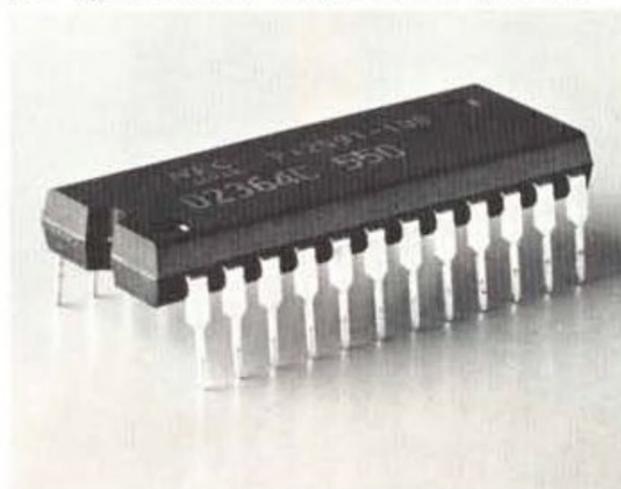


circuito integrato, prodotto in Inghilterra esclusivamente per lo ZX 81. Questo nuovo circuito integrato svolge la funzione di 18 integrati dello ZX 80, ed è grazie a questa tecnologia d'avanguardia che

lo ZX 81 ha raggiunto l'obiettivo di realizzare un completo microcomputer solo con 4 circuiti integrati in luogo dei 40 che si trovano mediamente negli altri microcomputer, o dei 21 di cui è dotato lo ZX 80.

Alta intelligenza programmata.

Il Sinclair ZX 81 racchiude in sé la potente memoria ROM da 8K byte, la stessa già disponibile come optional per i possessori dello ZX 80: questa



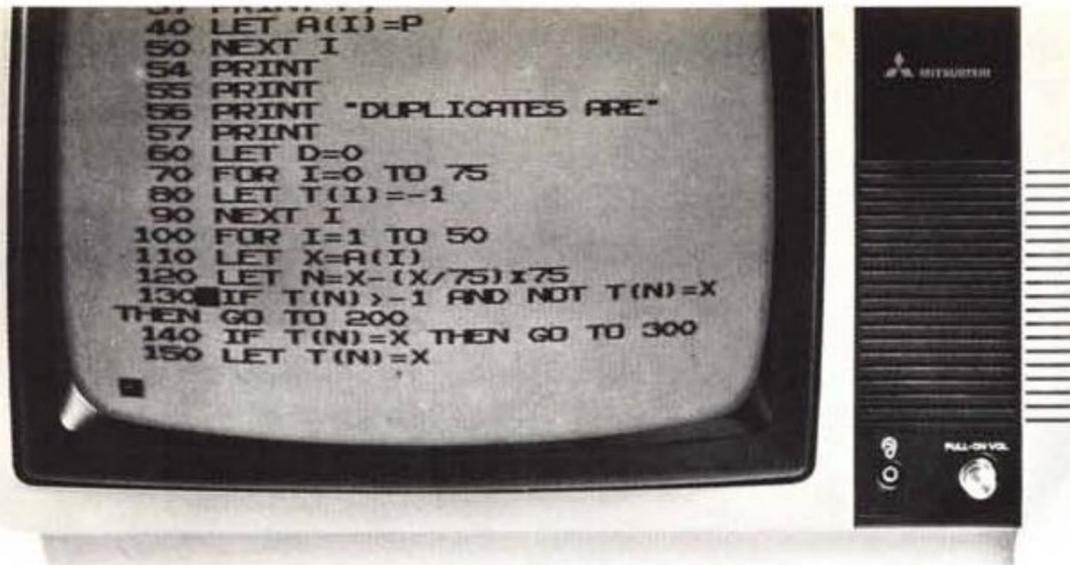
ROM lavora con i numeri decimali, calcola logaritmi e funzioni trigonometriche, permette la realizzazione di grafici e l'animazione di figure sul video.

E non solo, ma con lo ZX 81 e un normale registratore a cassetta si possono memorizzare e richiamare programmi dotati di nome; e la nuova ROM è in grado di pilotare l'esclusiva stampante ZX.



Prestazioni nuove, sempre più alte.

- Microprocessore Z 80A, versione più veloce del famoso Z 80, universalmente riconosciuto come il migliore mai progettato.
- Tastiera del tipo a sfioramento per ridurre gli sforzi di digitazione; le parole chiave del linguaggio (RUN, LIST, PRINT, etc.) si ottengono premendo un solo tasto.
- Esclusivo sistema di controllo della sintassi: eventuali errori di digitazione e di programmazione vengono rilevati immediatamente.
- Completo assortimento di funzioni matematiche e scientifiche con precisione fino all'ottava cifra decimale.



fedelmente su carta tutto ciò che è visualizzato sul video, senza richiedere ulteriori istruzioni.

La stampante ZX consente inoltre di



ottenere i listati dei programmi, operazione indispensabile nelle fasi di stesura e messa a punto dei programmi, le cui versioni definitive possono poi essere opportunamente archiviate o comunicate ad altri utenti. La velocità di stampa è di 50 caratteri al secondo con 32 caratteri per linea e 9 linee per pollice.

La stampante Sinclair ZX si connette alla porta di espansione posta sul retro del computer usando uno speciale connettore che consente il contemporaneo allacciamento del modulo ZX-RAM. A corredo è anche fornito un rotolo di carta e complete istruzioni d'uso in italiano.



Modulo da 16K RAM: tanta memoria in piú.



Disegnato per essere collegato ad entrambi i computer ZX 80 e ZX 81, il modulo ZX-RAM si connette con la semplice pressione alla porta di espansione posta sul retro degli apparecchi: la capacità di memorizzare programmi e dati aumenta di ben 16 volte, permettendo di sviluppare programmi piú lunghi e complessi, di realizzare una vera e propria "banca dati" personale e di eseguire piú sofisticati programmi della libreria ZX software.

Stampante ZX: un piccolo gioiello.

Sviluppata per essere usata esclusivamente con il Sinclair ZX 81, o con lo ZX 80 dotato della ROM da 8 K, la stampante ZX è in grado di trattare caratteri alfanumerici e di realizzare grafici molto complessi. Oltre ad altre è presente anche la funzione COPY che riproduce

Software ZX su cassette.



Sinclair ha realizzato su normali cassette una completa libreria di programmi, selezionandoli fra le migliaia generati dalla diffusione senza precedenti degli ZX.

I programmi sono raggruppati per argomento in modo da formare cassette a soggetto: giochi, didattica, contabilità e gestione casalinga, e così via.

- Disegno di grafici e di figure animate.
- Vettori a piú dimensioni di numeri e di stringhe.
- Fino a 26 cicli FOR/NEXT.
- funzione RANDOMISE utile per le piú svariate applicazioni.
- Istruzioni LOAD e SAVE per la memorizzazione e la riletture di programmi dotati di nome.
- 1 k byte di RAM espandibile a 16 k byte con il modulo ZX-RAM
- Possibilità di pilotare la nuova stampante ZX
- Nuovo schema circuitale avanzato con 4 integrati: microprocessore, RAM, ROM e master-chip esclusivo con funzione di 18 integrati dello ZX 80.
- Il microcomputer ZX 81 è fornito completo dei cavi necessari per collegarlo ad un normale TV (B/N o colore) e ad un comune registratore a cassetta.

REBIT
COMPUTER
A DIVISION OF G.B.C.



L'avanzata giapponese al personal computer è giunta, come più volte abbiamo avuto occasione di ripetere, forse nel suo periodo di massimo splendore: ormai praticamente quasi ogni mese l'industria del Sol Levante interviene sul mercato con nuovi prodotti che lasciano puntualmente sbalorditi gli utenti e gli operatori del settore. La Sharp ha colpito ancora, questo PC-1500 sembra essere stato generato da un lampo d'estro in un clima d'altissima tecnologia. In verità ci aspettavamo questa naturale evoluzione del PC-1211, da quasi 2 anni presente sul mercato italiano, ma dobbiamo confessare che la nostra fantasia non si era spinta così lontano come invece è il nuovo sistema pocket computer della Sharp.

È più veloce, ha ora un set di funzioni Basic veramente completo, il display è dotato di minuscole e di grafica punto per punto. La stampante, poi, è in pratica un plotter a quattro colori.

Ma vediamo ora il PC-1500 da vicino ed in maggior dettaglio.

Descrizione

Se vi erano alcune difficoltà per stabilire la categoria merceologica del PC-1211, con questo nuovo sistema PC-1500 e CE-150 della Sharp, ci troviamo veramente in serio imbarazzo. Potremmo osare definirlo un "pocket-personal", visto che con le calcolatrici programmabili ha ormai in comune solo la portatilità. Il sistema completo è formato dal PC-1500, la stampante - interfaccia - plotter CE-150, il modulo di me-

SHARP PC-1500 + CE-150

di Fabio Marzocca

memoria RAM da 4kByte CE-151 e l'adattatore per la rete EA-150; il tutto raccolto in un'elegante custodia rigida, con la quale è possibile operare senza dover togliere il computer dalla sua sede.

La linea di questo nuovo sistema Sharp ricorda molto quella del PC-1211, del quale ricalca inoltre anche la colorazione bruna della stampante, dei tasti e della custodia.

L'estetica così sobria, e così vicina a quella del PC-1211, non lascia prevedere le prestazioni del computer che lo inseriscono in una categoria nettamente superiore.

Il display del PC-1500 ha la possibilità di visualizzare fino a 26 caratteri ma, attraverso le funzioni grafiche del Basic del computer, si può indirizzare singolarmente ogni punto di una matrice 7 x 156 che forma il visualizzatore. Ciò consente di utilizzare il display per rappresentare caratteri grafici, figure in movimento ed altre applicazioni che altrimenti non sarebbero state possibili.

Al momento dell'accensione, nella parte alta del display appaiono delle scritte che

indicano il "modo" in cui si trova attualmente la macchina, lo stato angolare (gradi, radianti, o gradi centesimali) ed altri simboli per tenere costantemente sotto controllo l'elaborazione.

Immediatamente sotto il display sono disposti sei tasti di uso comune nel basic (!, ", #, \$, %, &). A questi tasti è possibile associare complessivamente 18 frasi a discrezione dell'operatore, per accelerare i tempi di digitazione. Se nel corso della scrittura di un programma, ad esempio, ricorre spesso la frase:

BEEP A,B,C,

è possibile "riservare" questa funzione al tasto % per vedere apparire l'istruzione ad ogni pressione del tasto stesso.

Sulla sinistra è situato il tasto DEF che svolge un ruolo fondamentale nel software del PC-1500. È possibile etichettare ogni programma o sezione di programma con una lettera e, premendo il tasto DEF seguito dalla lettera, è possibile iniziare direttamente l'elaborazione della label (nel 1211, la stessa funzione ora ottenuta con lo SHFT). I tasti ai quali è possibile associare

questa funzione sono quelli delle due file in basso. Alcune delle istruzioni di uso più frequente sono invece già assegnate ai tasti della prima fila e possono essere richiamate semplicemente premendo DEF seguito da una delle lettere riportate nella tabella 1.

Tasti	Funzioni associate
Q	INPUT
W	PRINT
E	USING
R	GOTO
T	GOSUB
Y	RETURN
U	CSAVE
I	CLOAD
O	MERGE
P	LIST

Tabella 1 - Funzioni associate alla prima fila di tasti.

È fornita, in corredo al computer, una mascherina trasparente da applicare sulla tastiera, che riporta stampata la corrispondenza fra questi tasti e le funzioni a loro associate.

La tastiera ASCII è leggermente più grande di quella del PC-1211 ed è veramente molto pratica da usare: con un minimo d'esperienza si può digitare comodamente con due mani, opportunamente i tasti SPACE ed ENTER sono più grandi degli altri. Una caratteristica di notevole prestigio, per un computer di così ridotte dimensioni, è la presenza delle minuscole: a questo si può accedere tramite il tasto SML (Small), che altro non è che uno shift-lock ed ha effetto su tutta la tastiera ASCII oppure, dovendo scrivere testi che comportano introduzione di caratteri alti e bassi, si può semplicemente premere il tasto SHFT prima della lettera, per scriverla minuscola. Per quanto riguarda la rappresentazione delle minuscole, sul display esse non hanno i "discendenti" perciò una "p" si trova allineata inferiormente con una "m"; ciò non accade sulla stampante, la quale rappresenta i caratteri nelle loro corrette dimensioni relative.

A destra della ASCII si trova il tastierino numerico che è molto simile a quello del PC-1211, a parte qualche seconda funzione (SHFT) che è stata variata.

La disposizione e la spaziatura dei tasti è molto razionale e rende l'uso del PC-1500 semplice e scorrevole. Unico appunto da muovere è forse la sistemazione dei quattro tasti per il movimento del cursore in fase di debugging: sarebbe stato preferibile averli vicini.

Sul retro del computer prendono posto, oltre al vano batterie (4 pile a secco da 1.5 V) il pulsante di ALL RESET ed il cassetto dove va inserito il modulo RAM da 4 kbyte CE-151. Senza questo modulo il PC-1500 ha una capacità di 1850 byte a dispo-

Costruttore: Sharp Corporation
20-22 Nagaike-cho, Abeno-ku, Osaka, Japan

Distributore per l'Italia: Melchioni Computertime
Via Fontana 22, 20122 Milano

Prezzi:
PC-1500 L. 535.000 + IVA
CE-150 L. 450.000 + IVA

sizione dell'utente. La ROM interna è di 16 Kbyte e la CPU è costituita da un microprocessore a 8 bit operante a 1.3 Mhz. Fra l'altro, particolare degno di nota, il PC-1500 contiene un vero e proprio orologio che continua il conteggio anche a computer spento. Tramite l'istruzione TIME è possibile richiamare il giorno, il mese, l'ora, i minuti ed i secondi dell'istante in questione.

Passiamo ora alla descrizione del pezzo forte del sistema: la stampante/interfaccia

dere al vano porta-rotolo. Un appunto da fare è forse sull'esiguo spazio a disposizione per la carta, il che costringe l'operatore a frequenti sostituzioni di rotolo.

Le quattro penne scriventi (si tratta di 4 mini penne a sfera) sono montate su un supporto cilindrico che, ruotando, seleziona il colore desiderato. La CE-150 è capace di stampare caratteri in 9 dimensioni diverse e su 4 diverse direzioni. La tabella 2 riporta le misure dei caratteri corrispondenti ad ogni istruzione CSIZE n (con n compreso fra 1 e 9). La velocità di stampa è di 11 caratteri al secondo quando si seleziona il carattere più piccolo.

La CE-150 comunque non è soltanto una stampante/interfaccia, ma è anche un eccezionale plotter sugli assi X-Y, che permette di realizzare disegni e grafici in quattro colori. L'alimentazione gli è assicurata da una batteria di pile al Ni-Cd montata



Così si presenta il sistema Sharp PC-1500 + CE-150 prima del collegamento calcolatrice - stampante.

CE-150. La sua linea è molto sobria e sul pannello frontale vi sono solo tre tasti di utilizzazione. In alto, al fianco del cestello portarullo, è disposto il tasto di avanzamento carta, mentre due commutatori posti in basso selezionano il REMOTE del registratore (ON-OFF) e la stampante. Da un lato si notano i jack d'uscita del segnale per la registrazione su cassetta. Il secondo jack REMOTE è comandabile da software (RMT ON, RMT OFF) e permette l'utilizzazione di due registratori contemporaneamente, uno in lettura ed uno in scrittura.

Tramite l'apposito gancio-deviatore sul frontale della stampante, è possibile acce-

internamente, ricaricabile attraverso l'adattatore EA-150.

Il computer si collega solidalmente alla stampante, formando così un corpo unico: il collegamento elettrico è assicurato da un connettore a 60 pin disposti su due righe parallele, mentre una sorta di "binari" e di ganci garantiscono la solidità dell'inserzione.

Il Basic

Il Basic utilizzato dal PC-1500 è sufficientemente completo e senz'altro paragonabile a quello di personal computer di ben

altra "stazza". Soprattutto l'editing risulta molto curato e flessibile. Esistono più di 80 codici di errore diversi, visualizzati dal display. Ad esempio, la scritta:

```
ERROR 38 IN 110
```

indica che alla linea 110 si è tentato di eseguire una divisione con 0 al denominatore.

Lo spostamento del cursore avviene con le frecce verticali per selezionare la linea, e con quelle orizzontali per individuare il carattere da cancellare o inserire (DEL o INS). Per effettuare il debugging dei programmi si può accedere al modo "Trace" tramite l'istruzione TRON (TRace ON): in questo modo il programma viene eseguito line-by-line con la possibilità di seguire l'evoluzione dei calcoli. Il modo Trace viene annullato dall'istruzione TROFF (TRace OFF).

La gestione delle variabili alfanumeriche è di gran lunga più completa di quella del PC-1211. Anzitutto il nome di una variabile può essere una lettera singola, una lettera seguita da una cifra (da 0 a 9), o una lettera seguita da un'altra lettera. L'istruzione DIM permette di creare matrici bidimensionali: questa istruzione può essere omessa per indicare il vettore a 26 elementi dato dalla memoria fissa (A-Z). Infatti è possibile trattare queste variabili come un vettore ad indice tramite l'istruzione @. Ad esempio l'istruzione:

```
@(3) = 73
```

immagazzina nella cella di memoria C il valore 73 e può essere usata senza specificare la DIM.

Le stringhe hanno normalmente una lunghezza massima di 16 caratteri, ma questa può essere variata da 1 a 80 caratteri sempre con l'ausilio dell'istruzione DIM:

```
DIM NMS (10)*80
```

crea un vettore di 11 stringhe ognuna capace di immagazzinare fino a 80 caratteri.

Sono inoltre presenti sul PC-1500 tutte le operazioni di stringa più comuni, quali: concatenazione, confronto, ASC, CHR\$, LEN, LEFT\$, MID\$, RIGHT\$, STR\$, VAL. È inoltre presente l'istruzione INKEY\$, con la quale è possibile inserire in una memoria un qualunque carattere premuto da tastiera durante l'elaborazione di

un programma. Per l'input si hanno a disposizione, oltre naturalmente ad INPUT, le istruzioni AREAD, DATA, READ, RESTORE.

Diamo un'occhiata alla programmazione del display. Si è detto che questo consiste in un'unica matrice di 1092 (7 x 156) punti, capace di visualizzare 26 caratteri alfanumerici, o figure grafiche a piacere. Infatti con l'istruzione GPRINT è possibile accendere da 1 a 1092 punti del display secondo la configurazione desiderata. Con POINT è invece possibile avere, secondo un codice numerico, una valutazione che indica quali punti sono attivati sul display. Sono inoltre presenti istruzioni quali CURSOR, GCURSOR, CLS, WAIT, che permettono di realizzare interessanti figure grafiche in movimento sul display del PC-1500. Provate ad esempio a far girare questo semplice programma:

```
10 WAIT 10
20 FOR A=1 TO 150 STEP 5
30 CLS: GCURSOR A
40 GPRINT 64; 35, 95, 51
50 CLS: GCURSOR A+1
60 GPRINT 32; 35; 31; 115
70 NEXT A: END
```

vedrete che un "omino" attraverserà di corsa tutto il display!

Sono a disposizione anche le istruzioni di controllo ON GOTO, ON GOSUB e ON ERROR GOTO, mentre la USING è molto più completa di quella del PC-1211.

Gli operatori logici questa volta sono esplicitamente dichiarabili: AND, OR, NOT, mentre ricordiamo che sul PC-1211 era necessario lavorare con gli operatori di confronto per realizzare queste funzioni. Una limitazione, se così la vogliamo chiamare, del PC-1500 la troviamo nell'esecuzione dei cicli; in un'espressione del tipo:

```
FOR A = B TO C STEP D
```

le variabili B, C e D devono necessariamente essere numeri interi compresi fra -32768 e 32767.

Per il controllo della memoria sono a disposizione le istruzioni STATUS 0 che visualizza il numero di byte ancora a disposizione, e STATUS 1 che indica il numero di byte occupati dalla memoria di programma. Ovviamente si ha che STA-

TUS 0 + STATUS 1 = 5947 per le macchine aventi inserita l'espansione RAM CE-151, altrimenti tale somma vale 1851.

Per quanto riguarda la gestione del registratore a cassette, oltre alle istruzioni del PC-1211, si denota la presenza del MERGE (aggiunge al programma in memoria, quello caricato da cassetta), mentre le istruzioni INPUT # e PRINT # per la registrazione o il caricamento di dati, permettono, a differenza del PC-1211, di gestire solo le variabili specificate. La concatenazione dei programmi è effettuata tramite il CHAIN.

Il PC-1500 dispone anche dell'istruzione RND n, con n intero, la quale fornisce un numero casuale compreso fra 0 e n; l'inizializzazione del generatore interno viene effettuata dall'istruzione RANDOM.

La stampante CE-150 ha la possibilità di operare in due stati diversi, dichiarabili da software, TEXT e GRAPH, dipendentemente dalla natura della stampa richiesta. Impostando l'istruzione TEST, la stampante provvede a disegnare quattro quadratini da 0.5 cm. di lato nei quattro diversi colori a disposizione: si può effettuare in questo modo una valutazione dello stato dell'inchiostro prima di intraprendere una qualunque stampa.

Per selezionare la dimensione dei caratteri nel modo TEXT, è a disposizione il comando CSIZE n e inoltre è possibile scegliere anche la direzione della stampa tramite l'istruzione ROTATE.

Il movimento del cursore è garantito dalle istruzioni LF (Line Feed), TAB, LCURSOR, GLCURSOR, LINE, RLIN. Se dopo lo spostamento del cursore in una certa posizione, si incontra il comando SORGN (Set ORiGiN), la nuova posizione rappresenterà l'origine di riferimento per i successivi spostamenti.

L'istruzione LPRINT permette la stampa di caratteri alfanumerici sulla CE-150 senza influenzare il display.

Il Basic del PC-1500 è quindi notevolmente più esteso di quello del modello PC-1211; nonostante però nel primo siano presenti tutte le istruzioni del secondo, non è possibile far girare nel PC-1500 un programma scritto per il PC-1211 senza ap-

CSIZE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Numero di caratteri per linea	36	18	12	9	7	6	5	4	4
Altezza del carattere (mm.)	1.2	2.4	3.6	4.8	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8
Larghezza del carattere (mm.)	0.8	1.6	2.4	3.2	4.0	4.8	5.6	6.4	7.2

Tabella 2 - Dimensioni dei caratteri della stampante CE-150 in funzione del comando CSIZE n (n compreso fra 1 e 9)

porvi lievi modifiche. Il comando PRINT sul PC-1211 permette la stampa su carta attraverso la CE-122 se questa è connessa al computer, altrimenti si avrà la visualizzazione sul display. Ciò non è possibile sul PC-1500 il quale richiede due diverse istruzioni per i due tipi di output (LPRINT e PRINT). Inoltre è diverso per le due macchine il sistema di denominazione delle variabili. Ciò comporta che un'istruzione come la seguente:

$$X = AB$$

che sul PC-1211 assegna ad X il valore del prodotto A per B, impostata sul PC-1500 assegnerà ad X il valore contenuto nella variabile AB, in quanto su quest'ultima macchina non è possibile omettere il segno di moltiplicazione.

Un'istruzione come la seguente, per il PC-1211:

$$A (3) = 18$$

dovrà essere sostituita sul PC-1500 con:

$$@ (3) = 18$$

mentre l'assegnazione

$$A (32) = 18$$

dovrà essere preceduta da una dichiarazione di DIM. Quindi un linguaggio più potente, come può essere quello del PC-1500, introduce inevitabilmente alcune complicazioni rispetto a quello più rudimentale del PC-1211.

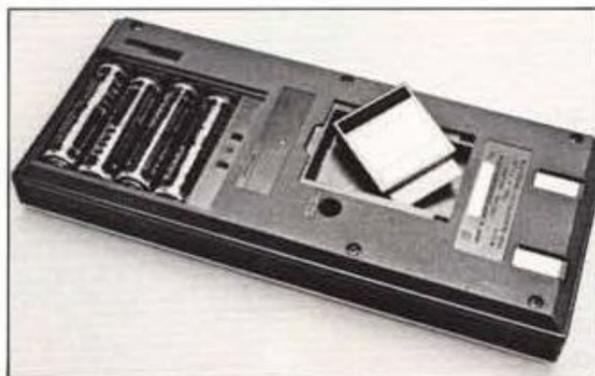
Ma è una complicazione che l'utente accetterà ben volentieri.

Utilizzazione

Le operazioni di accensione e spegnimento del PC-1500 sono affidate a due tasti ON e OFF; in tal modo si eliminano le usure meccaniche che necessariamente causano la scarsa affidabilità di alcuni interruttori installati su personal o calcolatrici programmabili. Il tasto ON (che funge anche da BREAK) è più basso di tutti gli

altri, per evitare che possa essere premuto casualmente a computer spento.

Al momento dell'accensione il PC-1500 si porta automaticamente nello "stato" in cui si trovava al momento dello spegnimento; vengono, cioè, mantenuti i registri contenenti il MODE e lo stato angolare. Se al computer è connessa la stampante, l'accensione del PC-1500 provoca anche la messa in funzione del CE-150, quest'ultima infatti, non è dotata di interruttore esterno, bensì di un piccolo relè magnetico che permette la sua attivazione solo se collegata al PC-1500.



Sul retro della calcolatrice si nota il vano porta-batterie (4 pile a secco da 1.5 V), e l'espansione RAM da 4 kbyte CE-151.

Per scrivere un programma è necessario portare la macchina nel modo PRO, mentre per eseguirlo occorrerà ritornare in RUN. Per evitare accidentali cambiamenti di "modo" durante l'esecuzione o l'editing di un programma, si ha a disposizione l'istruzione LOCK, la quale congela la macchina nello stato in cui si trova, rendendo impossibile il cambiamento di modo. La corrispondente istruzione contraria, per sbloccare il PC-1500, è UNLOCK.

Abbiamo parlato dell'istruzione TIME, vediamo qualche impiego pratico. La semplice routine:

```
10 A = 61309.4100
20 IF TIME < > A THEN 20
30 BEEP 5: END
```

provocherà un'uscita sonora dal computer

alle 9 e 41 del prossimo 13 giugno. In tal modo il PC-1500 può essere usato come allarme, nei momenti in cui non sta elaborando programmi. È possibile anche calcolare la durata di un'elaborazione ponendo due istruzioni time alle estremità del programma e calcolando alla fine la differenza, oppure si può utilizzare questa istruzione come accessorio in programmi-giochi.

A proposito di giochi, l'istruzione BEEP sul PC-1500 si presenta con una notevole versatilità; lo statement completo infatti è:

BEEP A,B,C

nel quale A è un numero che rappresenta quante volte va ripetuto il tono (da 0 a 65535), B è opzionale e specifica la frequenza del tono (da 0 a 255 con una variazione di frequenza da 7 kHz a 230 Hz), C è anch'esso opzionale e specifica la durata di ogni tono (da 0 a 65279). L'avvisatore acustico interno del PC-1500 è inoltre attivato quando si svolgono le operazioni di interfaccia con nastri magnetici; qualora queste segnalazioni dovessero risultare disturbanti, è possibile spegnere l'avvisatore con l'istruzione BEEP OFF e riattivarlo con BEEP ON.

Durante l'uso, l'inchiostro delle minipenne a biro si è rivelato di durata troppo limitata; il manuale consiglia di installare le penne al momento dell'uso e di riporle negli appositi cappucci alla fine dell'elaborazione, al fine di evitare l'asciugarsi dell'inchiostro sulla punta. Questa utile operazione costituisce una certa complicazione nell'uso della stampante, in quanto la procedura di installazione e smontaggio delle penne richiede complessivamente qualche minuto.

Al contrario, le operazioni di gestione del registratore a cassette si sono dimostrate di un'estrema facilità e rapidità. Ricordiamo che il PC-1211 carica su cassetta il programma dividendolo in "blocchi" di 80 byte intervallati da pause di circa un secondo l'uno dall'altro; il PC-1500 invece tra-

NUOVE ISTRUZIONI PER IL PC-1500

Il manuale delle istruzioni allegato al PC-1500 è completo ed esaurientemente descrittivo, ma una minore stringatezza nei problemi trattati sarebbe stata gradita. Il testo (per ora in versione inglese) è denso di humor in ogni sua parte e la lettura risulta così alleggerita.

Sul manuale sono elencate, ovviamente, tutte le istruzioni consentite sul PC-1500. Anzi, quasi tutte.

Mentre lavoravamo sulla macchina per la stesura di questo articolo, ci siamo accorti della presenza di alcuni statements accettati dal computer e non citati sul manuale. Essi sono:

```
STATUS 2
STATUS 3
STATUS 4 ÷ 255
OPN
PEEK
POKE
PEEK#
POKE#
CALL
```

Vediamo brevemente a cosa siamo giunti. Le istruzioni PEEK e POKE sono già note a tutti: POKE 18000, 120 scrive 120 all'indirizzo di memoria 18000; PEEK 18000 legge il contenuto dell'indirizzo 18000. Ciò è consentito anche sul PC-1500, ma non per qualsiasi indirizzo. A tale scopo intervengono i due comandi STATUS 2 e STATUS 3. Il primo visualizza il minimo indirizzo di memoria in cui è possibile andare a scrivere, il secondo visualizza il massimo. Ad esempio, in assenza di programma in memoria, l'istruzione POKE può essere usata solo tra l'indirizzo 16582 e l'indirizzo 22528 (5946 byte con l'espansione CE-151 inserita).

Il problema sorge ora, in quanto non siamo a conoscenza del codice operativo impiegato dal microprocessore ad 8 bit del PC-1500. Fra l'altro non è possibile in tal modo impiegare la funzione CALL, riconosciuta come lecita dal PC-1500, in quanto si rischia che la macchina vada in "loop" costringendoci ad usare il tasto di ALL RESET. Sarebbe perciò interessante riuscire a trovare gli indirizzi del monitor e di

altre routine accessorie contenute nella ROM per poter accedervi con la CALL.

Scrivendo PE, oppure PO, e battendo l'ENTER, sul display vengono visualizzate le istruzioni PEEK# e POKE# che, a quanto pare finora, non si comportano come le corrispondenti PEEK e POKE.

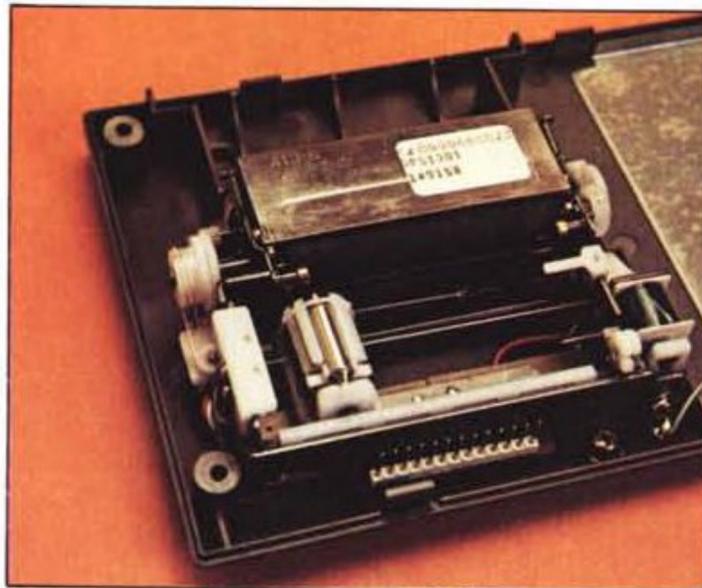
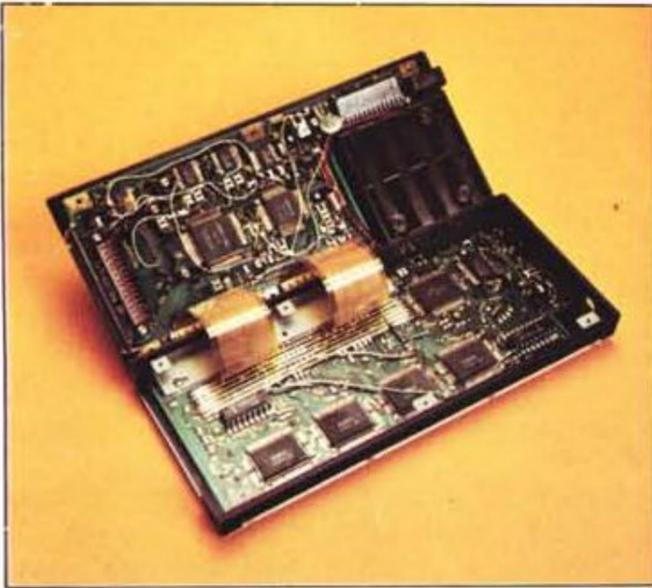
Se invece all'istruzione STATUS facciamo seguire un numero compreso fra 4 e 255, il display ci mostrerà il contenuto del program counter, o meglio, il numero della linea puntata dal contatore al momento del BREAK.

Rimane solo da analizzare il significato del comando OPN che rimane tuttora alquanto misterioso. Si tratta di un comando che è possibile inserire sia da programma che da tastiera, ma non siamo ancora riusciti a definirne l'effetto.

Invitiamo perciò tutti i lettori interessati ad inviarci i loro suggerimenti in merito al problema sorto da queste istruzioni "nascoste" dal manuale del PC-1500.

A sinistra, l'interno del PC-1500 rispecchia le più moderne tecnologie di costruzione elettronica. Il microprocessore a 8 bit impiegato è prodotto dalla Sharp.

A destra, particolare della stampante. Si evidenzia sulla sinistra il supporto cilindrico che sostiene le 4 mini-penne; tale supporto gira sul suo asse per consentire la scelta del colore desiderato.



Sul fianco sinistro trovano posto i connettori di collegamento con il registratore a cassette e con l'adattatore AC. Come si nota, anche la calcolatrice ha la possibilità di essere connessa all'adattatore tramite l'apposito plug, quando non è connessa alla stampante.

Particolare del connettore del bus che permette eventuali espansioni del sistema.

sferisce la memoria sul nastro in modo continuo, risparmiando così tutti i tempi morti.

Sul retro della stampante è disposto un connettore a 60 pin che trasferisce verso

l'esterno i segnali di interrupt, address, control e timing. Al momento della stesura di questo articolo il manuale su cui viene citata la funzione di questo connettore era disponibile solo in giapponese: ci scusiamo

con i lettori, ma la redazione ha ancora qualche "piccola" difficoltà per le traduzioni da questa lingua...

Conclusioni

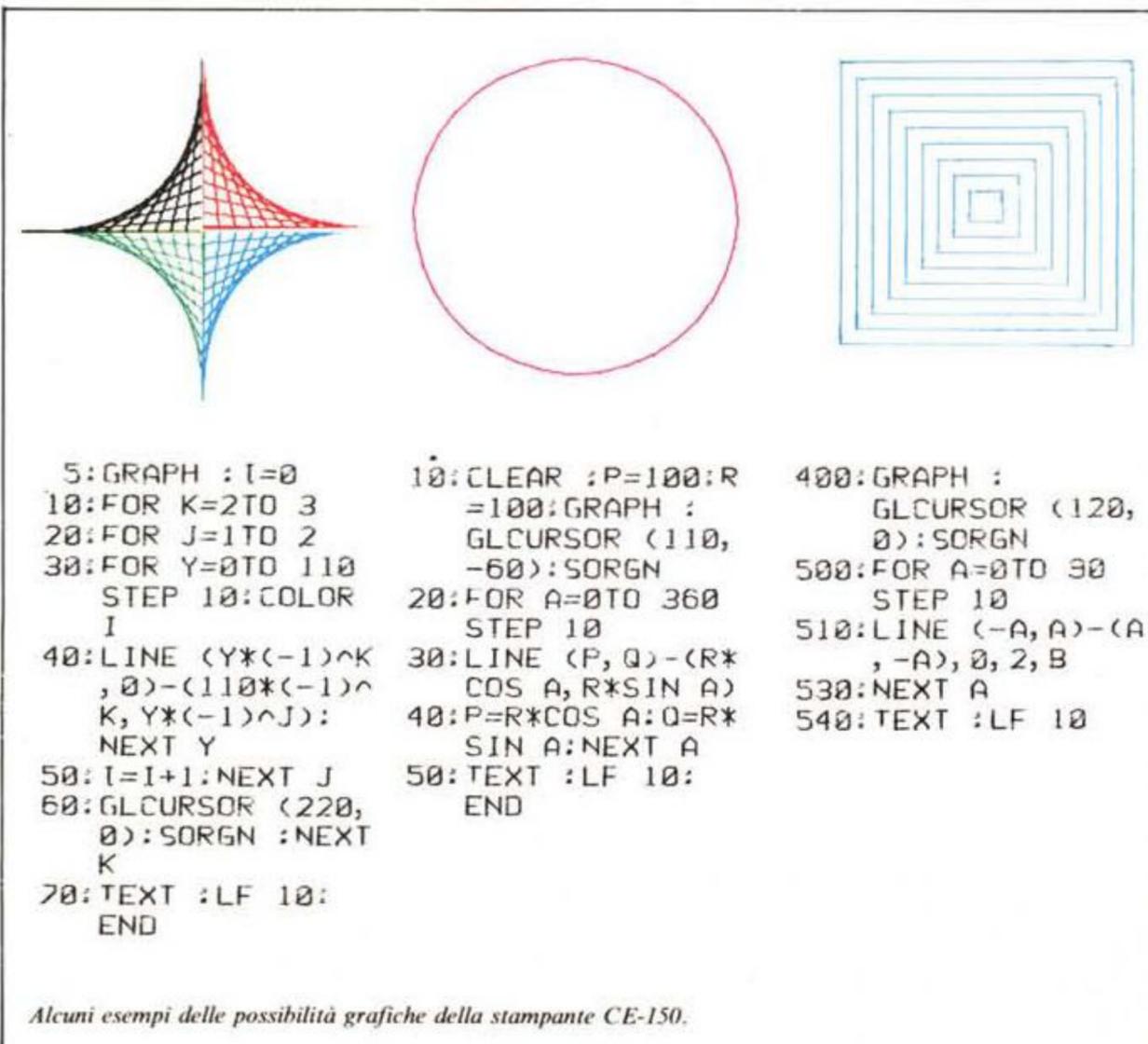
Il nuovo sistema PC-1500 della Sharp rappresenta indubbiamente un notevole passo avanti rispetto al precedente PC-1211 e segna un punto a favore della Sharp nel mercato dedicato a questa categoria di macchine.

Le eccezionali prestazioni della stampante/plotter/interfaccia CE-150, unitamente alle sue ridotte dimensioni, fanno del PC-1500 un "pocket personal" adatto a qualunque utilizzatore.

Sembra che prossimamente sarà introdotto in commercio un modulo da 8K RAM, mentre altre voci di corridoio ventilano l'ipotesi di un 16K non appena i prezzi delle RAM CMOS da 16 Kbyte si saranno fatti più contenuti; confermata è invece a breve scadenza, la disponibilità di una interfaccia RS-232C completa di software, e di un accoppiatore acustico.

Si è comunque ravvisata la necessità di poter disporre di un rullo di carta di maggiori dimensioni e di penne di maggior durata.

D'altronde si deve pensare che queste limitazioni sono state necessariamente imposte dalla compattezza e portatilità del sistema. Speriamo comunque che la rete di distribuzione provveda ad una facile reperibilità di questi materiali di consumo presso tutti i rivenditori.



DALLA WATANABE UN NUOVO MONDO DI PERSONAL PLOTTERS PER I VOSTRI COMPUTERS



*I plotters intelligenti multipenna per i Vs. Computers.
Ora il Vostro ufficio oppure il Vs. Computer
può produrre qualsiasi tipo di grafico.*

Caratteristiche:

- Sistema magnetico per il cambio della penna;
 - penne di diverso tipo possono essere utilizzate, pennarelli, penne a sfera, penne a cartuccia ricaricabile;
- un'insieme di funzioni programmabili facilitano i Vostri programmi;
 - interfacce disponibili, parallela compatibile centronics, RS-232-C, IEEE - 488, (WX 4633/4638);
- possibilità di utilizzare anche carta a rotolo.

W **WATANABE**
INSTRUMENTS CORP.

ECTA s.p.a.

Via Giacosa, 3 - 20127 MILANO
Tel. 28.95.978 - 28.29.907

PER INFORMAZIONI

SISTEMI S.R.L. Via A. Parmeggiani, 6 - 40131 BOLOGNA - Tel. 051/520290 - DIGICOMP - Via Milano 71 - CATANIA - Tel. 095/382382 - GRAAL SYSTEM - Via Marino Freccia 68 - SALERNO - Tel. 089/321781 - UNIVERS ELETTRONICA - Via Sannio 62/B-64 - ROMA - Tel. 06/779092 - REIS ELETTRONICA DI GIULIO GIULLAME - Via Tonale 30 - TORINO - Tel. 011/6199817

Nel numero scorso abbiamo presentato la parte Hardware della tavoletta grafica di MCmicrocomputer per l'Apple II, insieme allo scheletro del programma per la scelta del menu e le funzioni basilari come il DRAW, LINE, FRAME ecc. Questo mese continuiamo la presentazione aggiungendo le funzioni WINDOW, ERASE WINDOW, SCALE, CENTER, SMOOTH, ARC, CIRCLE e BRUSH.

La funzione Window serve per delimitare un'area dello schermo (finestra) nella quale si può disegnare senza 'sporcare' accidentalmente il resto del disegno. La funzione ERASE WINDOW serve per cancellare solo quest'area dello schermo; nella prossima puntata verranno descritti i programmi in linguaggio macchina che servono a spostare o duplicare la finestra. La finestra viene definita in maniera simile a quella del FRAME e del BOX presentati nella prima puntata, cioè da due punti sulla diagonale. Si definiscono così le quattro variabili LY%, HY%, LX% e HX%, le prime due comprese tra 0 e 191 e le altre tra 0 e 279, e vengono usate sia per disegnare quattro crocette negli angoli della finestra, sia per la delimitazione vera e propria attraverso la subroutine in riga 270 presentata nel numero scorso. Per cancellare l'effetto della finestra si può usare la funzione RESET DEFAULT VALUES oppure di nuovo WINDOW. In ambedue i casi le quattro crocette vengono eliminate per non lasciare 'sporco' il disegno.

La funzione CLEAR WINDOW in riga 12000 è semplicissima: riempie la finestra con delle righe nere (HCOLOR=0) che così cancellano il disegno ed alla fine ripristina il colore originale (HCOLOR=HC).

A volte è utile poter ingrandire o rimpicciolire il disegno dello schermo rispetto allo spostamento dei bracci della tavoletta. La



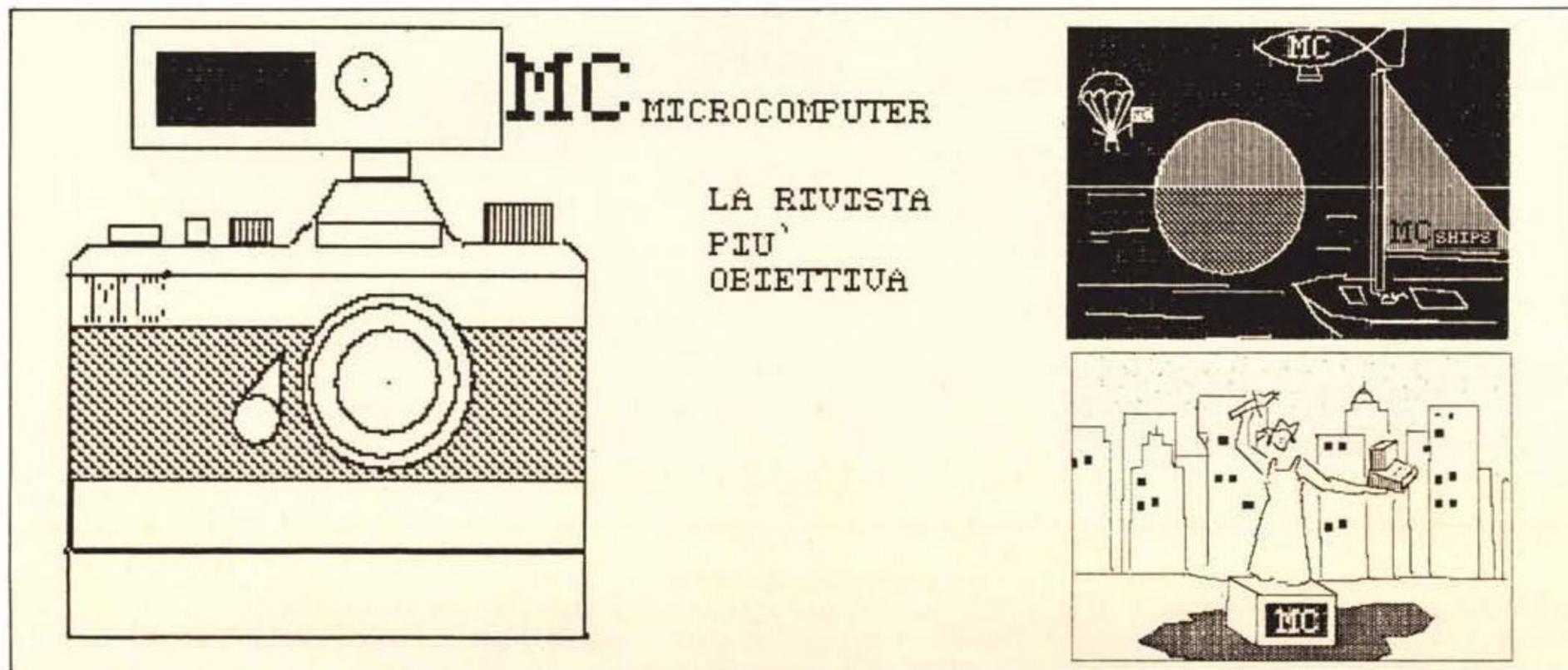
TAVOLETTA GRAFICA PER APPLE II

Seconda parte

di Bo Arnklit

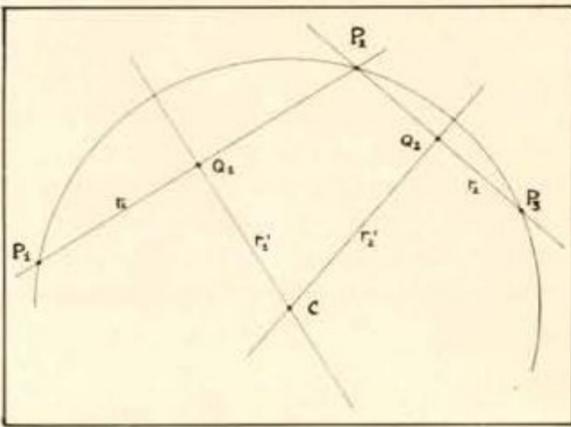
funzione SCALE (fattore di scala) in riga 14000 cambia il valore della variabile SC (inizialmente uguale ad uno) tra 0.1 e 5 e viene usata, sempre nella subroutine di riga 270, per moltiplicare i valori delle coordinate X% e Y%.

Con la funzione CENTER è possibile spostare il 'centro' della tavoletta relativo allo schermo. Supponiamo di aver creato una finestra in alto a sinistra dello schermo e di aver imposto un fattore di scala di 0.1; non sarebbe possibile disegnare dentro la



Durante il Salone dell'Informatica, a Milano, abbiamo esposto nel nostro stand un prototipo della tavoletta grafica. Vi presentiamo alcuni dei disegni realizzati da un nostro lettore, Carlo Gualandri, che ci ha tenuto compagnia per una buona mezza giornata polarizzando, tra l'altro, l'interesse di numerosi visitatori sia per la sua fantasia (ha fatto tutto da solo, slogan compreso) sia per come riusciva ad estrinsecarla attraverso la tavoletta. Siamo tentati di confessare che noi stessi siamo rimasti sorpresi dalle potenzialità della tavoletta...

IL CERCHIO PER TRE PUNTI



Pubblichiamo la routine utilizzata per la funzione "cerchio per tre punti" e le formule usate per ricavarla, in quanto pensiamo che possa interessare diversi lettori.

Il problema è dunque questo: date le coordinate di tre punti sul piano Cartesiano, calcolare le coordinate del centro del cerchio che passa per quei punti; ricordiamo, a questo proposito, che un tale cerchio esiste sempre ed è unico (il caso particolare dei punti allineati è teoricamente equivalente agli altri e praticamente irrilevante). Per fare ciò si può procedere in due modi: uno semplice ma inefficiente ed uno più complicato ma efficiente. Quello semplice consiste nell'impostare un sistema di tre equazioni in tre incognite, e lasciare che il calcolatore lo risolva. È inefficiente perché il programma risulta lungo (sia come numero di istruzioni che come tempo di

esecuzione) e nei casi peggiori si rischiano errori di arrotondamento non trascurabili nel calcolo della matrice inversa. Il secondo metodo, invece, richiede un numero considerevole di calcoli da fare a mano, ma una volta per tutte, dopodiché le cose vanno spedite: si tratta insomma di ricavarsi le formule che forniscono esplicitamente le coordinate del centro in funzione di quelle dei tre punti, ed è ciò che abbiamo fatto noi e che ora illustriamo.

La cosa, tutto sommato, è molto semplice: basta seguire il noto metodo grafico di costruzione del cerchio per tre punti, usando la geometria analitica al posto di riga e compasso. Con riferimento alla figura si chiamano P_1 , P_2 e P_3 i tre punti dati, e si tracciano i segmenti P_1P_2 e P_2P_3 ; si tracciano quindi i loro assi (cioè le rette ad essi perpendicolari e passanti per il loro punto di mezzo) e si vede dove questi si incontrano. Il punto così trovato è il centro del cerchio cercato. Analiticamente la cosa è altrettanto semplice, anche se i calcoli sono un po' noiosi. Si parte con le coordinate (ovviamente incognite) dei tre punti:

$$P_1 \equiv (x_1, y_1) \quad P_2 \equiv (x_2, y_2) \quad P_3 \equiv (x_3, y_3)$$

e si scrivono le equazioni delle due rette che passano rispettivamente per P_1 e P_2 e per P_2 e P_3 ; chiamiamole r_1 e r_2 :

$$r_1: y = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} x + \frac{x_1 y_2 - x_2 y_1}{x_1 - x_2} \quad r_2: y = \frac{y_2 - y_3}{x_2 - x_3} x + \frac{x_2 y_3 - x_3 y_2}{x_2 - x_3}$$

A questo punto calcoliamo i centri dei due segmenti P_1P_2 e P_2P_3 , applicando la nota formula; otteniamo i due punti Q_1 e Q_2 (vedere sempre la figura), di coordinate:

$$Q_1 \equiv \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right) \quad Q_2 \equiv \left(\frac{x_2 + x_3}{2}, \frac{y_2 + y_3}{2} \right)$$

Il passo successivo consiste nel calcolare l'equazione della retta r_1' , cioè della retta passante per Q_1 e perpendicolare alla retta r_1 ; naturalmente si ripete lo stesso calcolo per la retta r_2 ottenendo la retta r_2' . Abbiamo cioè scritto le equazioni degli assi dei due segmenti P_1P_2 e P_2P_3 . Esse sono:

$$r_1' : y = - \frac{x_1 - x_2}{y_1 - y_2} x + \frac{(x_1^2 + y_1^2) - (x_2^2 + y_2^2)}{2(y_1 - y_2)}$$

$$r_2' : y = - \frac{x_2 - x_3}{y_2 - y_3} x + \frac{(x_2^2 + y_2^2) - (x_3^2 + y_3^2)}{2(y_2 - y_3)}$$

Ora basta risolvere il sistema formato da queste due ultime equazioni per ottenere le coordinate del punto C, ossia del centro del cerchio. Il risultato, messo in forma "pulita", è:

$$x_c = \frac{1}{2} \frac{(y_1 - y_2)[(x_2^2 + y_2^2) - (x_3^2 + y_3^2)] - (y_2 - y_3)[(x_1^2 + y_1^2) - (x_2^2 + y_2^2)]}{x_1(y_3 - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + x_3(y_2 - y_1)}$$

$$y_c = \frac{1}{2} \frac{(x_2 - x_3)[(x_1^2 + y_1^2) - (x_2^2 + y_2^2)] - (x_1 - x_2)[(x_2^2 + y_2^2) - (x_3^2 + y_3^2)]}{x_1(y_3 - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + x_3(y_2 - y_1)}$$

Sono queste, naturalmente, le formule che vanno programmate. Notiamo esplicitamente che, a scapito della loro lunghezza, sono in realtà molto semplici in quanto la maggior parte dei fattori vi compare più volte e può quindi essere calcolata una volta sola. Si capisce pure perché questo metodo sia più veloce dell'altro: è una applicazione diretta di una formula, e non un procedimento iterativo, il che comporta fra l'altro minori errori di arrotondamento.

Corrado Giustozzi

finestra perché il puntale dei braccetti dovrebbe essere spostato ad una distanza di circa un metro in alto a sinistra. Con la funzione CENTER, invece, si sposta il cursore nel centro della finestra ed a questo punto il centro della tavoletta diventa il centro della finestra, sempre con il fattore di scala intatto. In pratica la funzione CENTER non fa altro che creare due variabili XC e YC che vengono sommate ai valori delle coordinate X% e Y% nella riga 270.

La funzione SMOOTH va usata insieme alla funzione DRAW,

e serve ad 'ammorbidire' il disegno facendo una media corrente degli ultimi punti acquisiti. Il numero di punti, e quindi il grado di smorzamento, può essere variato da 1 a 5. L'effetto della funzione SMOOTH può essere eliminato impostando un fattore di smorzamento uno, oppure usando la funzione RESET DEFAULT VALUES. La routine per il calcolo della media corrente risiede a partire dalla riga 430. In pratica è uno Shift register che contiene sempre gli ultimi N valori delle coordinate, e di cui si fa la somma e si divide per N. (N=fattore di smorzamento). Per

```

LIST
1 REM *****
2 REM **
3 REM ** TAVOLETTA GRAFICA
4 REM **
5 REM ** COPYRIGHT 1982
6 REM **
7 REM ** BO ARNKLIT
8 REM **
9 REM *****
10 REM INTEGER I,J,II,X,Y,BR,01,02,03,04,PL,XC,YC,FL,CN,CS,SZ
20 CT = 1: REM COMPILERDELAY
30 GOTO 80000
40 POKE 779,100: CALL 768:PO = (ZO - FN PK(12)) * P2
50 GOSUB 180:SO = SIN (PO):CO = COS (PO)
60 CALL 768:PI = (FN PE(12) - Z1) * PY - P1
70 GOSUB 180:X% = 150 * (COS (PI) - CO):Y% = 150 * (SO + SIN (PI)): RETURN

80:
90 REM CURSORE
100 PL = 0: GOSUB 230
110 GOSUB 40: IF Y% < 63 THEN POP: GOTO 850
120 GOSUB 270: GOSUB 430: X% = X% + Y%: Y% = Y%: XDRAW 1 AT X,Y
130 GOSUB 40: XDRAW 1 AT X,Y: IF Y% < 63 THEN POP: GOTO 850
140 GOSUB 270: GOSUB 430: GOSUB 210: X% = X% + Y%: Y% = Y%: XDRAW 1 AT X,Y: IF FL <
  0 THEN 120
150 XDRAW 1 AT X,Y: PL = 0: PRINT B%: RETURN
160:
170 REM PULSANTE
180 IF PEEK (SW) < 128 THEN PL = 1
190 RETURN
200:
210 FOR T = 0 TO CT: GOSUB 180: NEXT: RETURN
220:
230 IF PEEK (SW) < 128 THEN 230
240 RETURN
250:
260 REM X,Y LIMITS
270 X% = X% * SC + XC: Y% = (Y% - 161) * SC + YC
280 IF X% < LX% THEN X% = LX%
290 IF Y% < LY% THEN Y% = LY%
300 IF X% > HX% THEN X% = HX%
310 IF Y% > HY% THEN Y% = HY%
320 RETURN
330:
340 REM WAIT
350 IF PEEK (SW) > 127 THEN 350
360 PRINT B%: RETURN
370:
380 REM ACQUIS. 2 PUNTI
390 GOSUB 90: X1 = X%: Y1 = Y%: GOSUB 90: RETURN
400:
410 HOME: POKE HS,0: VTAB 22: RETURN
420:
430 REM SUBR AVERAGE
440 IF NS% = 1 THEN RETURN
450 X% = X% + Y%: Y% = Y% + Y%: Y% = Y%
460 FOR I = NS% TO 1 STEP - 1
470 X% = X% - Y%: Y% = Y% - Y%: X% = X% + X%: Y% = Y% + Y%: NEXT
480 X% = X% / NS%: Y% = Y% / NS%: GOSUB 180: RETURN
490:
500 REM WINDOW LIMITS
510 XDRAW 1 AT LW% - 1, LV% - 1
520 XDRAW 1 AT LW% - 1, HV% + 1
530 XDRAW 1 AT HW% + 1, HV% + 1
540 XDRAW 1 AT HW% + 1, LV% - 1
550 RETURN
560 GOSUB 180: XDRAW 1 AT 01,03: XDRAW 1 AT 02,03: XDRAW 1 AT 01,04: XDRAW
  1 AT 02,04: RETURN
570:
800 REM MENU
810 CALL 54915
840 GOSUB 40: IF Y% > 62 THEN N% = MN: GOTO 910
850 N% = (X% + 160) / 20 + INT ((Y% - 25) / 13.3) + 14: IF N% < 1 OR N% >
  42 THEN HOME: GOTO 810
860 GOSUB 410: PRINT A%(N%)
870 IF PL = 0 THEN 810
880 IF (MN < 3 OR MN > 6) OR (N% < 3 OR N% > 6) AND (MN > 2 AND MN < 7)
  THEN WW = 0
890 IF MN < 40 OR (N% = 40 AND MN = 40) THEN BR = 0
900 PRINT B%:
910 POKE (FS),0: POKE (GF),0: PL = 0
920 ON N% GOTO 1000,800,800,800,800,800,800,800,800,800,800,800,11000
  ,12000,13000,14000,15000,16000,17000,18000
930 ON N% - 21 GOTO 19000,800,800,800,800,800,800,800,800,800,28000,29000,300
  00,31000,32000,33000,34000,35000,36000,37000,800,800
940:
1000 REM WINDOW
1010 IF MN < 1 THEN MN = MN: MN = N%
1020 IF MI = 1 THEN GOSUB 500: MI = 0
1030 LY% = HLX% + 1: HY% = 1: GOSUB 390
1040 LY% = Y%: HY% = Y%: IF Y% > Y% THEN LY% = Y%: HY% = Y%
1050 LX% = Y%: HX% = X%: IF X% > X% THEN LX% = X%: HX% = X%
1060 LW% = LX%: LV% = LY%: HW% = HX%: HV% = HY%: GOSUB 500
1070 WF = 1: MH = MH: MI = 1: GOTO 810
1080:
11000 REM RESET DEFAULT VALUES
11010 GOSUB 40000: GOTO 810
11020:
12000 REM CLEAR WINDOW
12010 IF WF = 0 THEN 810
12020 HCOLOR = 0: FOR Y = LY% TO HY%: HPL = LX%, Y TO HX%, Y: NEXT: HCOLOR =
  H: GOTO 810
12030:
13000 REM CLEAR SCREEN
13010 GOSUB 410: PRINT "Vuoi cancellare il disegno? ": GET K$: IF K% = "
  Y" OR K% = "5" THEN HGR
13020 GOTO 810
13030:
14000 REM SCALE
14010 GOSUB 410: PRINT "Fattore di ingrandimento (1-5) ": INPUT E%: SC
  = VAL (E%: IF SC < 1 OR SC > 5 THEN 14010
14020 GOTO 810
14030:
15000 REM CENTER
15010 IF MN < 13 THEN WN = MN: MN = MN: SC = SC
15020 SC = 1: XC = 140: YC = 90: GOSUB 410: X% = X% + Y%: Y% = Y%: CEM% = WN: GOTO
  810
15030:
16000 REM LOAD
16010 GOSUB 410: HTAB 9: PRINT "*** LOAD FROM DISK ***": PRINT: PRINT "N
  ome del file ": INPUT A$: IF A% = "" THEN 810
16020 ONERR GOTO 16050
16030 PRINT D%: "BLOADPIC,"; A%: A%2000"
16040 POKE 216,0: GOTO 810
16050 POKE 216,0: GOSUB 410: PRINT B%: A%: " Non c'è su questo disco....": FOR
  I = 1 TO 80: GOSUB 210: NEXT: GOTO 16010
16060:
17000 REM SAVE
17010 GOSUB 410: HTAB 10: PRINT "*** SAVE TO DISK ***": PRINT: PRINT "No
  me del file ": INPUT A%: HOME: IF A% = "" THEN 810
17020 ONERR GOTO 17040
17030 PRINT D%: "VERIFYPIC,"; A%: POKE 216,0: VTAB 22: PRINT B%: A%: " già es
  iste ": PRINT "Vuoi cancellarlo (S/N) ? ": GET K$: IF K% < > "5" AND
  K% < > "Y" THEN 17010
17040 POKE 216,0: REM OFFERR
17050 PRINT D%: "BSAVEPIC,"; A%: A%2000, L%: 1FFF"
17060 GOTO 810
17070:
18000 REM CATALOG
18010 TEXT: HOME: PRINT D%: "CATALOG"
18020 PRINT: PRINT "Premere il pulsante....": GOSUB 340: GOTO 810
18030:
19000 REM SMOOTH
19010 GOSUB 410: PRINT "Fattore di smorzamento (1-5) ": GET E%: NS% = VAL
  (E%: IF NS% < 1 OR NS% > 5 THEN 19010
19020 GOTO 810
19030:
20000 REM ARC
20010 MN = N%: CC = 0: GOSUB 40110: GOTO 20010
20020:
20000 REM CIRCLE 3P
20010 MN = N%: CC = 1: GOSUB 40110: GOTO 20010
20020:
30000 REM CIRCLE 2P
30010 MN = N%: GOSUB 390
30020 R = SQR ((Y1 - X%) * (X1 - X%) + (Y1 - Y%) * (Y1 - Y%)) + 0.12
  1284 = X1: B = Y1: PT = 1: GOSUB 40270: GOTO 30010
30030:
31000 REM BOX
31010 MN = N%
31020 GOSUB 390
31030 FOR I = Y% TO Y1 STEP SGN (Y1 + .01 - Y%): HPL0T X1, I TO X%, I: NEXT
31040 GOTO 31020
31050:
32000 REM FRAME
32010 MN = N%
32020 GOSUB 390: HPL0T X1, Y1 TO X%, Y1 TO X%, Y% TO X1, Y% TO X1, Y1
32030 GOTO 32020
32040:
33000 REM LINE
33010 MN = N%
33020 GOSUB 390: HPL0T X1, Y1 TO X%, Y%: GOTO 33020
33030:
34000 REM DOT
34010 MN = N%: GOSUB 90: HPL0T X%, Y%: GOTO 34010
34020:
35000 REM DRAW
35010 MN = N%: PL = 0: GOSUB 90
35020 GOSUB 390: GOSUB 40: GOSUB 270: GOSUB 430: IF FL = 0 THEN HPL0T X%
  , Y%: FL = 1
35030 HPL0T TO X%, Y%: IF PL = 0 THEN 35020
35040 PRINT B%: PL = 0: GOSUB 90: FL = 0: GOTO 35020
35050:
36000 REM COLOR
36010 GR: COLOR = 5: FOR I = 0 TO 39: HLINE 1, 37 AT I: NEXT: FOR J = 0 TO
  1: FOR I = 0 TO 3: COLOR = CL(I + 4 * J): FOR Y = 2 TO 18: HLINE 2 + I *
  9, 9 + I * 9 AT Y + 19 * J: NEXT: NEXT
36020 GOSUB 40: GOSUB 170: XL% = X% / 7 + 20: YL% = Y% / 4 - 16: IF XL% < 2
  THEN XL% = 2
36030 IF YL% < 2 THEN YL% = 2

```

Il programma base, presentato il mese scorso, con in più (in colore) le routine presentate questo mese.

fare funzionare la routine di smorzamento bisogna modificare le righe 120, 140 e 35020, includendo l'istruzione GOSUB 430.

Cerchi

A differenza di quanto avviene normalmente nelle tavolette grafiche in commercio, abbiamo incluso tre funzioni di cerchi: cerchio definito da due punti (centro e raggio), cerchio definito da tre punti sulla circonferenza ed infine arco di cerchio definito sempre da tre punti. Il cerchio definito da due punti è molto

```

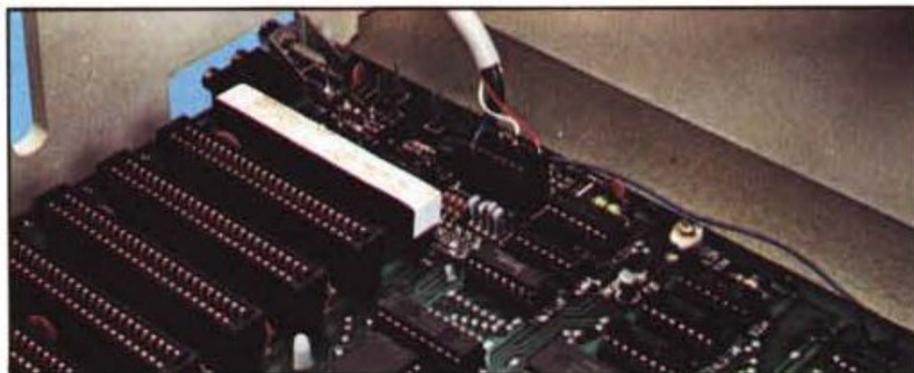
36040 IF YL% > 37 THEN YL% = 37
36050 IF XL% > 36 THEN XL% = 36
36060 CL = SCRN(XL%,YL%); COLOR= CL + 1; PLOT XL%,YL%; GOSUB 210; IF PL =
0 THEN COLOR= CL; PLOT XL%,YL%; GOTO 36020
36070 POKE (HG),0; POKE (FS),0; POKE (GF),0; FOR I = 0 TO 7: IF CL(I) = C
L THEN HCOLOR= IHC = I
36080 NEXT I: GOTO 810
36090 !
37000 REM BRUSH
37010 IF BR = 0 THEN GOSUB 410: PRINT "Grandezza del pennello (1-63) ? "
GET K:BR = VAL(K)
37020 IF BR < 1 OR BR > 63 THEN 37010
37030 SE = 1:XC = 140:YC = 96:POKE (FS),0:NN=PL + 0:GOSUB 30
37040 GOSUB 230:GOSUB 40:GOSUB 40410
37050 FOR I = 1 TO BR:SCALE= I:ROT= 0:XDRAW 2 AT X%,Y%:GOSUB 180:DRAW
2 AT X%,Y%:ROT= 8:XDRAW 2 AT X%,Y%
37060 IF BR > 3 THEN ROT= 4:XDRAW 2 AT X%,Y%
37070 NEXT I:IF PL = 0 THEN 37040
37080 PRINT BR:PL = 0:SCALE= I:ROT= 0:GOSUB 30:GOTO 37040
37090 !
40000 REM DEFAULT VALUES
40010 IF WI = 1 AND WF = 1 THEN GOSUB 500
40020 WI = 0:WF = 0:IN% = 38:MN = 38
40030 LX% = 0:LY% = 0:HX% = 279:HY% = 191:SC = 1:XC = 140:YC = 96:WI = 0
40040 LW% = 0:HW% = 279:LV% = 0:HV% = 191
40050 NS% = 1:S2 = 1:AN = 0
40060 HC = 3:HCOLOR= HC:ROT= 0:SCALE= 1
40070 RETURN
40080 !
40100 REM SUBR. CERCHI
40110 GOSUB 300:K1 = X%:Y1 = Y%:HPLOT X%,Y%
40120 GOSUB 300:K2 = X%:Y2 = Y%:HPLOT X%,Y%
40130 GOSUB 300:K3 = X%:Y3 = Y%:HPLOT X%,Y%
40140 D = X2 + X2 + Y2 + Y2 - X3 + X3 - Y3 + Y3
40150 E = X1 + X1 + Y1 + Y1 - X2 + X2 - Y2 + Y2
40160 C = X1 + Y2 - Y2 + X2 + Y1 - Y1 + X3 + Y2 - Y2
40170 A = (Y1 - Y2) * D - (Y2 - Y3) * E + C / 2
40180 B = (X2 - X3) * E - (X1 - X2) * D + C / 2
40190 R = SQR((X1 - A) + (X1 - A) + (Y1 - B) + (Y1 - B))
40200 FT = 1:IF CC = 1 THEN L1 = 0:L2 = 128:GOTO 40270
40210 A1 = X1 - A:BI = Y1 - B:A2 = X3 - A:BI2 = Y3 - B:L1 = ATN(B1 / A1) /
PI:PI1 = ATN(B2 / A2) / PI
40220 IF A1 < 0 AND B1 < 0 THEN L1 = L1 + 128
40230 IF A2 < 0 AND B2 < 0 THEN L2 = L2 + 128
40240 IF A1 < 0 THEN L1 = L1 + 64
40250 IF A2 < 0 THEN L2 = L2 + 64
40260 L3 = L1 + 1
40270 IF L1 < L2 THEN FOR I = L1 TO L2
40280 IF L1 = L2 THEN FOR I = L1 TO 128 + L3:LN = I
40290 IF I = 128 THEN I = 1 - 128
40300 X = A + R * COS(I) : Y = B + R * SIN(I) : IF X < LX% OR X > HX% THEN FT =
1:GOTO 40340
40310 IF Y < LY% OR Y > HY% THEN FT = 1:GOTO 40340
40320 IF FT = 1 THEN HPLOT X%,Y%:FT = 0:GOTO 40340
40330 HPLOT TO X%,Y
40340 NEXT
40350 RETURN
40360 !
40400 REM BRUSH LIMITS
40410 X% = X% + 140:Y% = Y% - 65
40420 IF X% < LX% + BR:BR THEN X% = LX% + BR:BR
40430 IF Y% < LY% + BR:BR THEN Y% = LY% + BR:BR
40440 IF X% > HX% - BR:BR THEN X% = HX% - BR:BR
40450 IF Y% > HY% - BR:BR THEN Y% = HY% - BR:BR
40460 RETURN
40470 !
60000 HOME : VTAB 22: HTAB 7: FLASH : PRINT "INIZIALIZZAZIONE VARIABILI":
NORMAL
60010 POKE 232,177: POKE 233,3: REM *3B1 ,INIZIO SHAPE TABLE
60020 DIM A$(42),SI(128),CO(128)
60030 X% = 0:Y% = 0:PL = 0:SW = 0:Z0 = 0:Z1 = 0:PO = 0:PI = 0:SO = 0:CO =
0:PY = 0:PZ = 0:SC = 0:XC = 0:YC = 0:LX% = 0:LY% = 0:HX% = 0:HY% = 0:
HS% = 0
60040 B# = CHR$(7):ND# = CHR$(13) + CHR$(4)
60050 PRINT D#;"BLOADPADDLE.CODE"
60090 DEF FN PK(I) = PEEK(I) + 256 * PEEK(I + 1)
60100 PI = 3.14159 / 64
60110 FOR I = 0 TO 128:SI(I) = SIN(I * PI):CO(I) = COS(I * PI):NEXT
60120 Z0 = FN PK(797):Z1 = FN PK(799):V0 = FN PK(801):V1 = FN PK(803)
60130 SW = 49251:H1 = 49236:H2 = 49237
60140 HG = 49239:FS = 49234:HS = 49235:GF = 49232:TX = 49233
60150 FOR I = 1 TO 42: READ A$(I):NEXT
60160 PY = 3.14159 / V1
60170 PZ = 3.14159 / V0
60180 FOR I = 0 TO 7: READ CL(I):NEXT:FOR I = 1 TO 6: READ BR(I):NEXT
60190 HGR
60200 GOSUB 40020:GOTO 910
60210 DATA WINDOW,MOVE GLOBAL,MOVE WINDOW OR,MOVE WINDOW XOR,MOVE WINDOW
NORM,MOVE WINDOW INV,SWAP,HGR1->HGR2,HGR2->HGR1 OR,HGR2->HGR1 XOR,HGR
2->HGR1 NORM,HGR2->HGR1 INV,SHOW HGR2,RESET DEFAULT
60220 DATA ERASE WINDOW,ERASE SCREEN,SCALE,CENTER,LOAD,SAVE,CATALOG,SMO
TH,TEXT
60230 DATA CHAR,ROT,CHAR.SIZE,CHAR.SET,A,B,C,D,ARC,CIRCLE 3P,CIRCLE 2P,B
OX,FRAME,LINE,DOT,DRAW.COLOR,BRUSH,INVERSE,FILL
60240 DATA 0,1,2,3,15,0,9,6,15
60250 DATA 2,2,4,6,8,8

```

semplice: il primo punto è il centro ed il secondo punto sta sulla circonferenza. Il raggio è semplicemente la distanza tra i due punti, data dalla formula: (teorema di Pitagora):

$$R = \text{SQR}((X-XC)^2 + (Y-YC)^2)$$

dove X e Y sono le coordinate del punto sulla circonferenza e XC e YC sono le coordinate del centro. Per effettuare un tracciamento veloce del cerchio ci serviamo di 128 valori precalcolati (riga 60110) sia per il seno che per il coseno. La routine di plottaggio inizia alla riga 40270 e sono inclusi i test necessari per evitare il



Particolare del collegamento allo zocchetto dei PADDLE.

plottaggio al di fuori dell'area consentita (finestra o schermo HGR).

La formula per il cerchio definito da tre punti sulla circonferenza è un po' più complicata (vedi riquadro a pagina 47), ma consente un rapido calcolo delle coordinate del centro e del raggio. I tre punti vengono acquisiti dalle righe 40110 e 40130 ed il centro ed il raggio sono calcolati nelle righe 40140-40190. La routine di plottaggio è la stessa del cerchio a due punti.

La funzione arco di cerchio è molto simile al cerchio per tre punti. Infatti la formula per il centro ed il raggio è la stessa; si tratta solo di individuare il punto di partenza ed il punto di arrivo dell'arco di questo cerchio. In pratica si tratta di trovare gli angoli corrispondenti al primo e all'ultimo punto e tracciare l'arco del cerchio solo tra questi due angoli. Il programma è fatto in modo che l'arco viene tracciato dal *primo punto* all'*ultimo punto* in senso *orario*. Un po' di pratica e capirete subito il funzionamento.

L'ultima funzione descritta questo mese è il BRUSH (pennello) che serve per disegnare con un tratto più grosso delle linee normali, utile per esempio per riempire un'area di un disegno. L'effetto pennello è stato ottenuto con uno SHAPE della forma di un quadratino di tre punti per tre, che, a seconda del valore della grandezza del pennello viene plottato incrementando progressivamente il suo fattore di scala e ruotandolo in modo da riempire un'area dello schermo pari alla grandezza del 'pennello'.

Nel listato del programma presentato nel numero scorso sono state duplicate, per un errore tecnico, le righe da 11010 a 36010 (nessun problema per il funzionamento, non mancava nessuna riga). Per chiarire la situazione pubblichiamo di nuovo il programma base con in più le routine presentate questo mese listati in colore. Notare inoltre le righe 120, 140 e 35020 che devono essere modificate per la funzione SMOOTH, le righe 920 e 930 per gli "indirizzi" delle nuove routine ed infine la riga 40010 per cancellare le crocette della finestra.

VUOI ACQUISTARE LA TAVOLETTA GRAFICA?

Il prezzo è di L. 195.000

(compresa IVA, imballo e spedizione)

La tavoletta viene fornita completamente montata, calibrata e collaudata; è compreso il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un dischetto con TUTTO il software, non solo quello presentato in queste pagine ma anche quello che seguirà nei prossimi numeri.

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l., via Valsolda 135, 00141 Roma o vaglia postale (in entrambi i casi compilate esattamente la causale del versamento e non inviate ulteriori comunicazioni postali). Per una maggiore rapidità, potete inviarci una lettera con allegato assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technimedia s.r.l. Infine, potete acquistarla direttamente presso i nostri uffici di Roma o in occasione di qualche mostra.

DIGITIZER + MICROCOMPUTER + PLOTTER: APPLICAZIONI

Un sistema hardware "completo" per Computer Grafica deve comprendere, oltre alla unità centrale e alle unità di memoria, anche le due periferiche classiche per la C.G.: il plotter come unità output su carta e il digitizer come unità di input.

Moltissimi, anzi quasi tutti i problemi di computer grafica, richiedono l'utilizzo di un sistema completo, essendo necessari sia la facilità ed immediatezza nella immissione dei dati, sia la velocità e la precisione nell'uscita su carta.

Tratteremo da questo numero le problematiche a livello software connesse con l'uso di questo sistema e presenteremo come al solito, numerosi programmi dimostrativi.

Inizieremo la trattazione dell'argomento utilizzando di un sistema Computer Grafico completo (digitizer-microcomputer-plotter) mettendo in relazione le caratteristiche tecniche delle due unità.

Utilizzeremo per questo numero il plotter WATANABE DIGILOT e il digitizer dell'Apple, ma ovviamente la trattazione vale anche per gli altri modelli di periferiche. Anzi in uno dei prossimi numeri ci ripromettiamo di proporre software dedicato all'uso della nuovissima tavoletta grafica di MC, in grado di fornire risultati che, specie in rapporto al costo, non è azzardato definire sorprendenti.

Il plotter ha caratteristiche differenti da quelle del digitizer (vedi fig. 1).

Il digitizer APPLE ha una definizione di 1/2 decimo di millimetro, ed essendo la superficie di 30 per 30 centimetri, si possono indirizzare ben 6000 per 6000 punti differenti.

Il plotter WATANABE invece permette una precisione di indirizzamento di 1/10 di millimetro, su una superficie di 24 cm. in verticale e 36 cm. in orizzontale.

I due apparecchi da noi utilizzati hanno

inoltre una differenza nella orientazione degli assi. Ovvero mentre il punto 0,0 per il plotter è in basso a sinistra per il digitizer è in alto a destra.

Per impraticirci nell'uso del sistema digitizer-microcomputer-plotter abbiamo realizzato due programmi. Questi, essendo introduttivi, sono forse poco utili nella pratica, ma sono sicuramente istruttivi e forse anche divertenti da usare. Infatti sono diretti, ovvero i dati immessi via digitizer sono elaborati dal computer e visualizzati immediatamente dal plotter senza possibilità di memorizzazione.

Il primo programma è il PANTOGRAFO ELETTRONICO, con il quale, posto un disegno sul digitizer e decidendo una certa scala di conversione, se ne produce con il plotter una riduzione o un ingrandimento.

Il secondo che si chiama PLANIVOLUMETRICO, è una ulteriore implementazione dei programmi di grafica tridimensionale pubblicati nel numero scorso.

La immissione dei dati, che nei programmi pubblicati nello scorso articolo non era prevista, in quanto questi erano

inseriti nel listato via READ e DATA, avviene ora tramite semplici regole via digitizer.

C'è infine da tener presente che poiché si tratta di programmi "diretti" non è possibile eseguire routine di scaling per ridurre l'output al formato voluto, in quanto tali routine, come noto, si eseguono preventivamente su tutti i dati da visualizzare.

Il programma pantografo

Forse non tutti conoscono il pantografo, quell'oggetto che serviva ai disegnatori (quando non erano sviluppate le tecniche di riproduzione) per ingrandire un disegno secondo qualsiasi scala.

Il pantografo "tradizionale" è costituito da quattro assicelle di legno disposte a parallelogramma con due dei lati che si prolungano oltre i vertici.

Tutti i vertici sono incernierati e su uno dei vertici c'è una punta metallica per fissare al tavolo da disegno lo strumento.

All'estremità di uno dei due lati prolungati si fissa la matita mentre all'estremità dell'altro lato c'è la punta con la quale il disegnatore segue il disegno da ingrandire, che la matita, posta sull'altro lato, riporta sul foglio di carta.

Il fattore di scala è variabile in funzione della posizione in cui si fissano le cerniere mobili sui lati che fuoriescono rispetto al parallelogramma.

Abbiamo realizzato un programma che

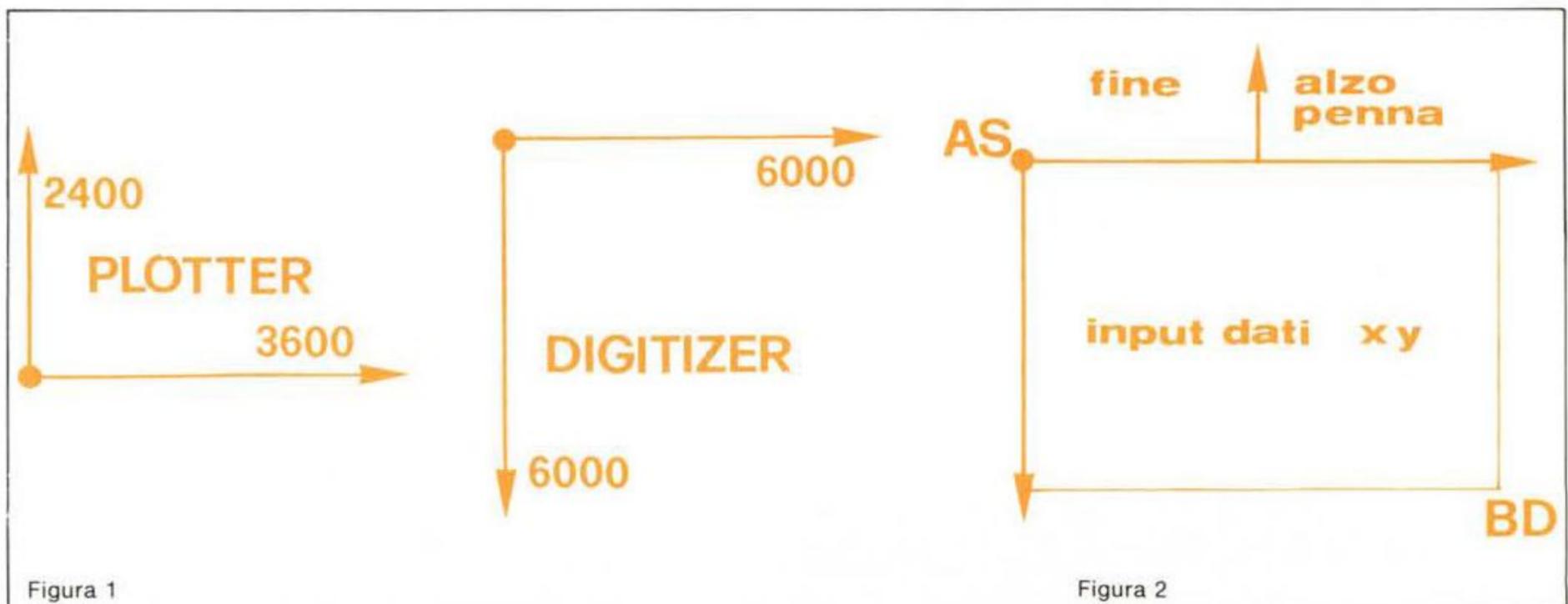


Figura 1 - Differenze di definizione e di orientamento degli assi tra l'unità output (plotter) e l'unità input (digitizer).

Figura 2 - L'area di input del digitizer è suddivisa in due zone, la zona input dati e la zona menù, con le due funzioni di fine input e di alza penna.

```

100 S1 = 5: S2 = 1: REM S1, S2 SLOT DIGITIZER E PLOTTER
110 D# = CHR# (4): C = 100
120 FX = 36: REM FORMATO ORIZZONTALE PLOTTER
130 FY = 24: REM FORMATO VERTICALE PLOTTER
140 L# = "-----"
150 REM INQUADRAMENTO DEL DISEGNO
160 TEXT : HOME : PRINT "PROGRAMMA PANTOGRAFO "
170 PRINT " DAL DIGITIZER AL PLOTTER": PRINT
180 PRINT "INQUADRAMENTO DEL DISEGNO BASE": PRINT L#
190 PRINT "MARGINE A SINISTRA IN ALTO"
200 GOSUB 490: X1 = X: Y1 = Y: PRINT X, Y
210 PRINT : PRINT "MARGINE A DESTRA IN BASSO"
220 GOSUB 490: X2 = X: Y2 = Y: PRINT X, Y
230 PRINT L#: INPUT "INPUT FATTORE DI SCALA "; SC
240 PRINT L#: PRINT "DIMENSIONE DISEGNO OUTPUT": PRINT
250 SC = SC / 2: SX = SC * (X2 - X1) / C: SY = SC * (Y2 - Y1) / C
260 PRINT SX: HTAB (15): PRINT " CM. IN DIREZIONE X"
270 PRINT SY: HTAB (15): PRINT " CM. IN DIREZIONE Y": PRINT L#
280 IF SX > FX THEN PRINT "FORMATO OUTPUT ECCESSIVO IN DIREZ. X"
290 IF SY > FY THEN PRINT "FORMATO OUTPUT ECCESSIVO IN DIREZ. Y"
300 PRINT L#: PRINT " S PER CONTINUARE"
310 INPUT " R PER RICOMINCIARE "; S#
320 IF S# = "S" THEN HOME : GOTO 340
330 GOTO 160
340 REM DISEGNO
350 GOSUB 490
360 X3 = INT (SC * (X - X1)): Y3 = INT (SC * (Y - Y1))
370 IF Y3 < 0 AND X - X1 < (X2 - X1) / 2 THEN END
380 IF Y3 < 0 THEN FL = 1: GOTO 340
390 IF FL THEN GOSUB 410: FL = 0: GOTO 340
400 GOSUB 450: GOTO 340
410 REM FUNZIONE PLOTTER MOVE
420 Y3 = FY * C - Y3
430 PRINT D#"PR#": S2: PRINT "M": X3: ", ": Y3: PRINT D#"PR#0"
440 RETURN
450 REM FUNZIONE PLOTTER DRAW
460 Y3 = FY * C - Y3
470 PRINT D#"PR#": S2: PRINT "D": X3: ", ": Y3: PRINT D#"PR#0"
480 RETURN
490 REM INPUT DATI DA DIGITIZER
500 PRINT D#: "PR#": S1: PRINT "N": PRINT D#: "IN#": S1
510 INPUT X, Y, Z: IF Z = > 0 THEN IF Z < > 2 THEN 500
520 PRINT D#: "PR#0": PRINT D#: "IN#0": RETURN

```

Figura 3 - Listato del programma PANTOGRAFO: si notano: nella subroutine riga 490 la routine elementare di input dal digitizer, in sub 410 e sub 450 le due routine di MOVE e DRAW che gestiscono il plotter.

simula il pantografo.

Nel nostro pantografo elettronico la punta tracciante è il puntatore del digitizer, mentre la punta scrivente è la penna posta sul plotter. In pratica il programma permette di disegnare direttamente sulla carta tramite il plotter, azionando il puntatore del digitizer.

Prima di far girare il programma occorre fissare al digitizer il foglio con il disegno da riprodurre. Il lato superiore deve essere posto in modo tale da lasciare superiormente una fascia a disposizione per il semplice menù del programma. Chi ha il digitizer APPLE può rispettare la linea di separazione del menù del software APPLE.

Dopo aver predisposto anche il plotter, ovvero fissata la penna e posizionata la carta, si dà il RUN.

La prima fase del programma consiste nell'inquadramento del disegno, ovvero puntando la penna puntatrice sul vertice in alto a sinistra AS e poi in basso a destra BD si stabilisce il formato del disegno da riprodurre. A questo punto il programma chiede il fattore di scala desiderato.

Conoscendo i margini e quindi le dimensioni massime del disegno originale e le caratteristiche di formato del plotter, il programma indica il formato previsto dal disegno su carta, segnalando se questo è

compatibile con le possibilità del plotter.

A questo punto si comincia a disegnare. Le due funzioni offerte dal menù sono:

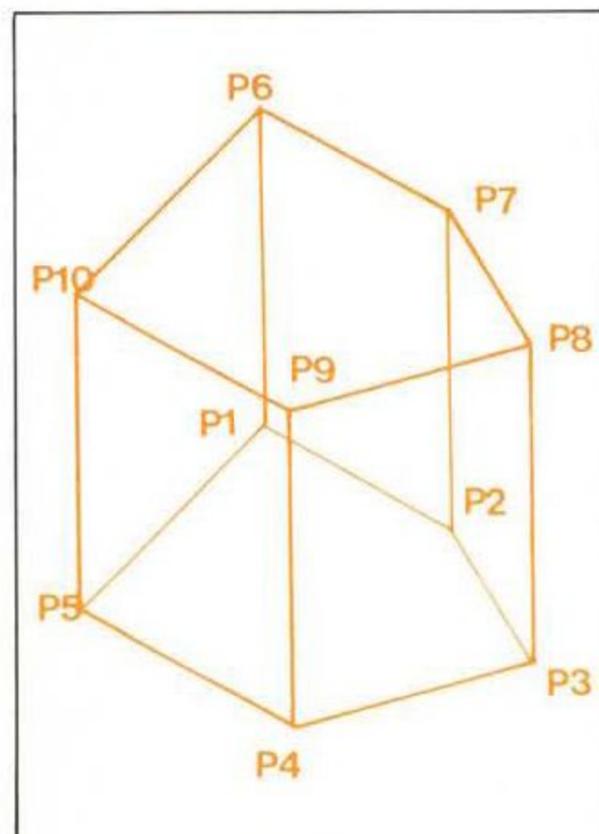


Figura 4 - Il prisma è individuabile tramite due poligoni: la base inferiore (punti P1/P5), la base superiore (punti P6/P10) e i segmenti tra le due basi P1/P6, P2/P7, ecc.

END, che si ottiene posizionando la penna oltre il margine superiore del disegno (nella fascia che gli abbiamo riservato) verso sinistra

ALZA PENNA che si ottiene posizionando la penna a destra nella fascia menù. (vedi fig. 2).

Esaminando il listato del programma, dotato comunque di commenti, si notano le varie routine:

- inizializzazione - righe 100-140
- inquadramento del disegno - righe 150-330
- disegno vero e proprio - righe 340-400
- controlli di menù - riga 370 per la funzione END, righe 380 e seguenti per l'ALZA PENNA, riconosciuto dall'accensione del flag FL.



Figura 5 - Per l'input dei dati tridimensionali l'area del digitizer è divisa in due zone. La zona per l'input dei dati della base dove $X = X_{dig.}$, $Z = Y_{dig.}$ e zona input dati altezze; se $Y_{dig.}$ è minore di zero allora $Y = X_{dig.}$

Le spezzate, ovvero il tracciamento senza alza penna di segmenti successivi, avvengono direttamente, senza dover intervenire sul menù

- funzioni plotter - sono solo due:
 - righe 410-440 - funzione di MOVE spostamento della penna alzata
 - righe 450-480 - funzione di DRAW, spostamento della penna abbassata con tracciamento, quindi, della linea.
- input dati da digitizer - righe 490-520, è la subroutine che fornisce in coordinate digitizer, la coppia di valori X,Y.

Il programma planivolumetrico

Come detto, questo programma è una implementazione dei programmi di grafica tridimensionale pubblicati nello scorso numero di MC.

Utilizza la routine principale che è quella che traduce le coordinate tridimensionali nello spazio dell'oggetto da visualizzare in coordinate bidimensionali sullo schermo, secondo le posizioni relative del punto di vista dell'osservatore, dello schermo stesso e dell'oggetto da visualizzare.

Il programma si chiama planivolumetrico in quanto in disegno architettonico si

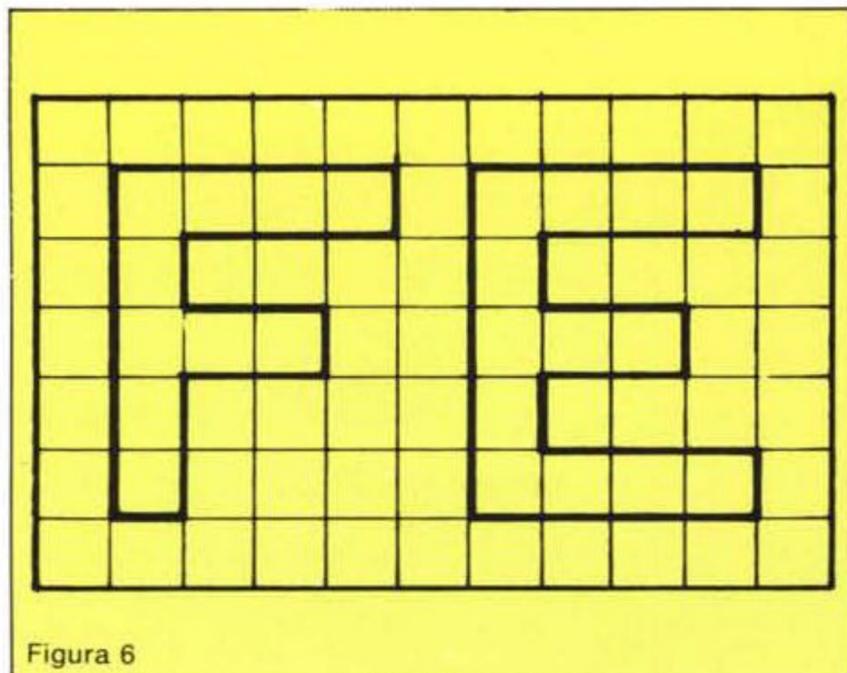


Figura 6

Figura 6, 7 - Disegno bidimensionale e sua trasformazione in tridimensionale con il programma PLANIVOLUMETRICO.

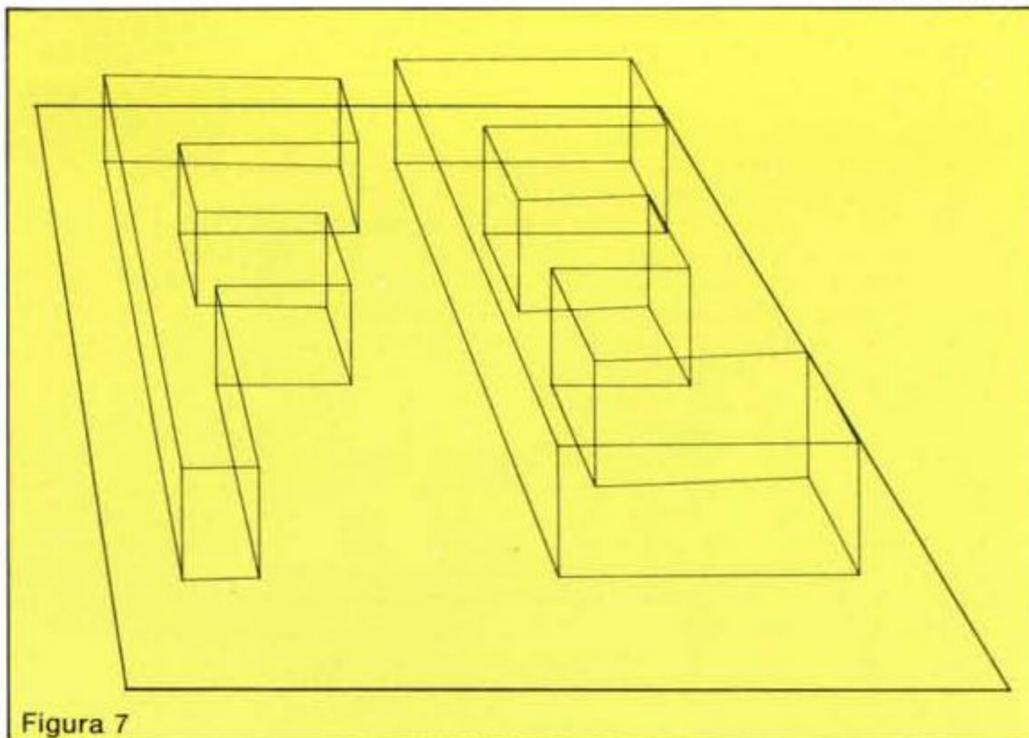


Figura 7

definisce così quel disegno che, partendo da una pianta dell'edificio e conoscendo l'altezza, con sistemi di ombre o di assonometria, visualizza anche l'altezza.

Il programma visualizza solo prismi, questo perché tale tipo di disegni serve per dare una idea dei volumi dell'edificio e del complesso di edifici.

La scelta del prisma come unico solido da visualizzare inoltre riduce sensibilmente il lavoro di input. Infatti un prisma la cui

base è un poligono di NP lati e quindi di NP vertici, pur avendo 2 NP vertici e 3 NP segmenti tra i vertici, può essere definito impostando solo le coordinate degli NP punti della base e il valore H dell'altezza. Sarà il programma a svolgere il compito di calcolare tutti i punti, di individuare tutti i segmenti, e di visualizzare il solido (vedi fig. 4).

Esaminando la figura 4 si comprende meglio il concetto. Per definire completa-

mente il prisma è sufficiente conoscere le coordinate dei punti P1, P2, P3, P4, P5 e l'altezza H.

Esaminiamo nel dettaglio la fase di input dal digitizer (righe 220-280) nel programma.

Nei vettori $A\% (I), B\% (I)$ vengono immesse le coordinate dei punti della base del prisma. L'interruzione della immissione dei dati della base avviene quando si dà l'altezza, per la quale viene riservata una

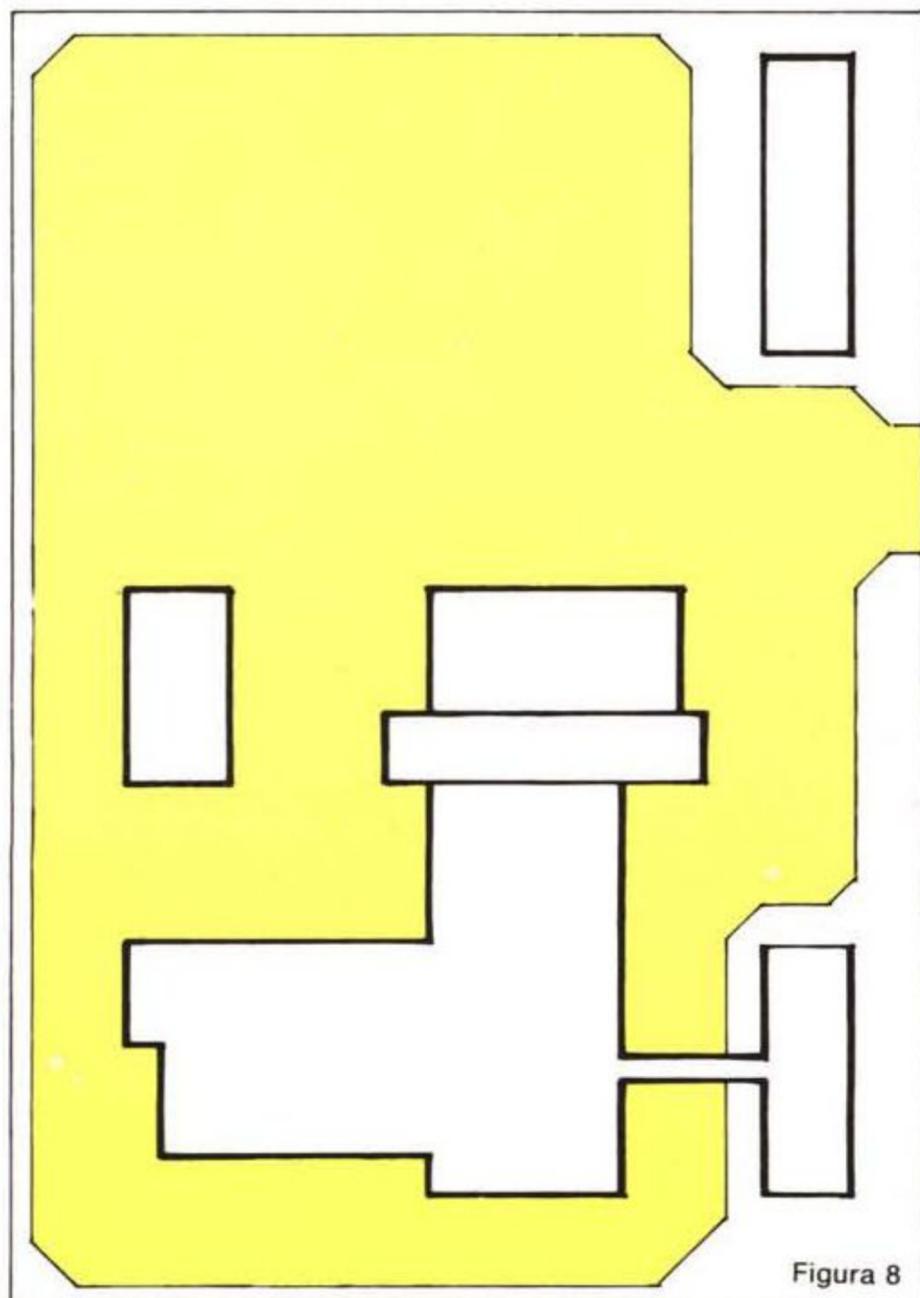


Figura 8

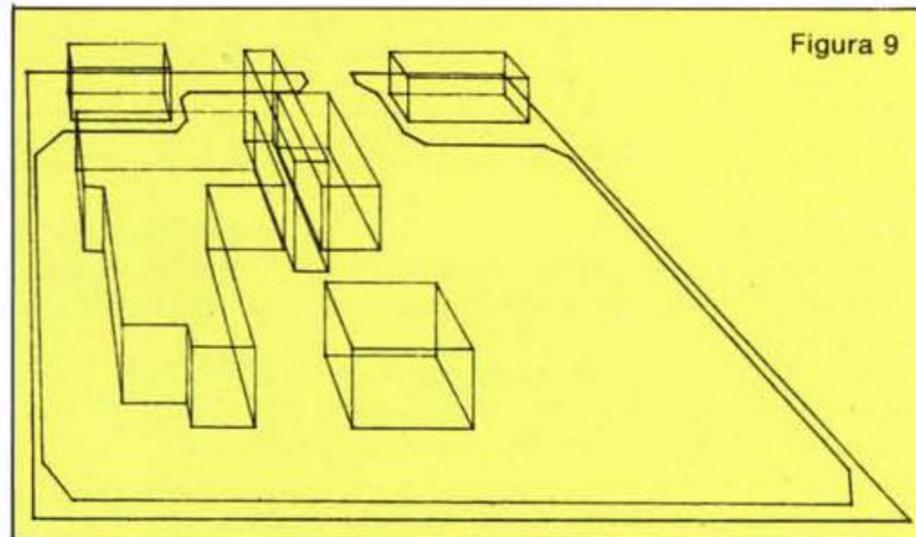


Figura 9

Figura 8, 9, 10 - Planimetria di un complesso industriale del quale sono state realizzate due viste prospettiche semplicemente spostando il disegno origine sul digitizer.

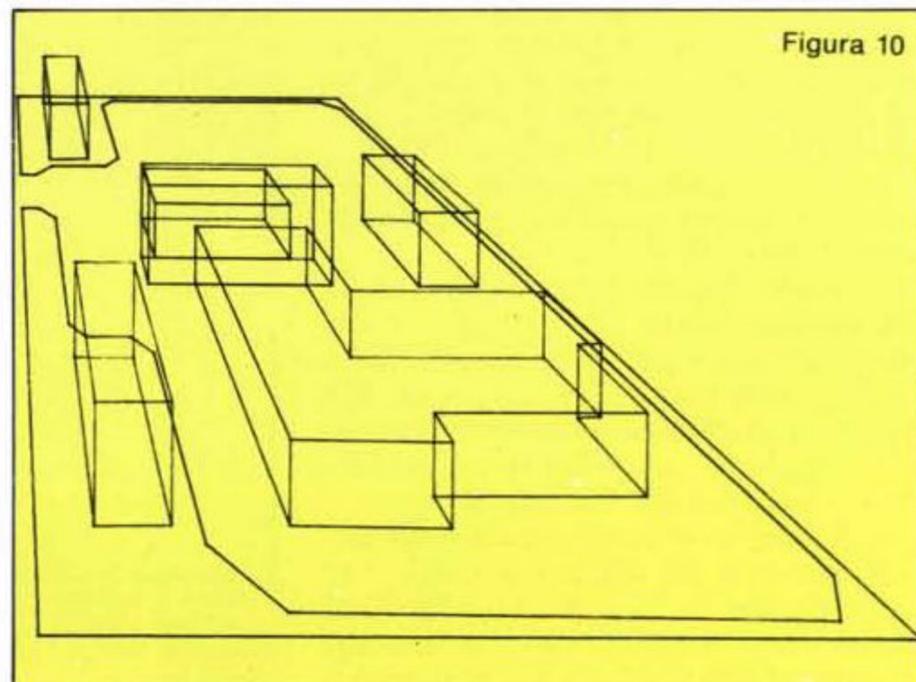


Figura 10

apposita zona nel menù (vedi fig. 5). Ovvero quando il valore della Ydig. è minore di zero significa che sono finiti i dati relativi alla base del prisma e che stiamo immettendo il dato relativo all'altezza, il valore Xdig. letto varrà come valore Y3, altezza del prisma.

Per ciascun prisma così immesso, il programma eseguirà dapprima il calcolo dei dati tridimensionali di tutti i punti del prisma che immetterà nei vettori X%(I), Y%(I), Z%(I), poi quelli dei dati bidimensionali che inserirà nei vettori XS%(I), YS%(I), su questi eseguirà un controllo di formato per il rispetto del formato di uscita e infine visualizzerà il prisma.

A questo punto viene azzerato il contatore NP (che conta i punti della base del prisma), aumentato di uno NE (che conta i

prismi) e si ricomincia con una nuova immissione.

Oltre a queste funzioni, descritte un po' discorsivamente, il programma utilizza una serie di dati iniziali, che vanno modificati per cambiare punto di vista della prospettiva, tutti inseriti nella riga 150. Per capire a cosa servono questi dati vi rimandiamo alla lettura dell'articolo pubblicato sullo scorso numero della rivista.

All'inizio c'è la solita routine di allineamento del disegno (righe 160-200), che serve a specificare il formato del disegno origine e per identificare sul digitizer la zona riservata al menù alla scala delle altezze, che, ripetiamo ancora, è quella superiore rispetto al margine AS del disegno origine.

Come si vede in riga 280 abbiamo inserito un fattore di moltiplicazione (qui pari a

.2) nella scala delle altezze rispetto alla scala dei dati base. Questo fattore deve essere abbastanza grande da amplificare la scala delle altezze per una migliore precisione nell'immissione, ma non troppo da porre i valori più grandi fuori scala.

Ponendo PL = 1 in riga 140 (flag plotter/monitor) il programma ha una uscita su monitor APPLE (con scale falsate per compensare la differenza di formato).

Un'ultima raccomandazione. Poiché come abbiamo detto il programma è diretto e non ha funzioni di scaling, ma ha solo funzioni di controllo formato output, non è sicuro, anzi è improbabile che si riesca ad avere subito immagini centrate del disegno dei prismi da visualizzare. Si può o intervenire sui dati base della prospettiva, in riga 150, oppure spostare il disegno origine sulla tavoletta, oppure inserire, a priori, nel programma fattori di scala e di spostamento dei valori finali da visualizzare.

Cioè se abbiamo ad esempio ottenuto un disegno troppo piccolo potremo facilmente ingrandirlo moltiplicando per un fattore i valori A,B da visualizzare.

Diamo infine un sguardo alle illustrazioni: il listato dotato di numerosi REM e descritto precedentemente nel testo è in figura 11.

La figura 6 è il disegno usato come base per l'esecuzione del programma il cui risultato è in figura 7. Il margine della figura si ottiene dando H = 0 al prisma rettangolare che ha come base inferiore il margine del disegno.

Come si vede le applicazioni di questo programma possono essere tante, non solo nel campo del disegno architettonico, ma anche nel disegno tecnico in genere, nell'arte grafica, nella cartellonistica, ecc.

Nella figura 8 è invece disegnata la pianta di un complesso industriale disposto su di una area rettangolare, composto di alcuni edifici di varia altezza, disposti su un vasto piazzale con un marciapiede lungo il confine e dotato di un ingresso carrabile.

Utilizzando il programma PLANIVOLUMETRICO sono state ottenute due viste prospettiche planivolumetriche differenti semplicemente ruotando la figura originaria sul digitizer.

Spostando la figura sul digitizer e variando i valori delle caratteristiche della prospettiva in riga 150 del listato si possono avere tutte le viste possibili del complesso.

Questa applicazione può essere utile in sede di progettazione di un edificio o di un complesso di edifici quando occorre verificare la validità estetica di certe soluzioni planimetriche, rispetto a dati punti di osservazione.

Non abbiamo ancora affrontato, come del resto si può notare dalle figure, il problema delle linee nascoste, molto sentito in applicazioni di questo genere. In uno dei prossimi articoli lo tratteremo, e speriamo se non di risolverlo del tutto, di trovare routine empiriche che lo risolvano almeno in casi particolari.

MC

```

100 REM INIZIALIZZAZIONI
110 S1 = 1: S2 = 5: D# = CHR# (4): NP = 1
120 DIM A%(99), B%(99), X%(99), Y%(99), Z%(99), XS%(99), YS%(99)
130 PL = 0: REM FLAG PLOTTER/MONITOR
140 PL = 1
150 Y2 = -1500: D1 = 1500: D2 = 3000: REM DATI PROSPETTIVA
160 HOME: PRINT "ALLINEAMENTO DEL DISEGNO": PRINT
170 PRINT "POSIZIONE ALTO SINISTRA "
180 GOSUB 620: X6 = X: Y6 = Y: PRINT: PRINT X, Y
190 PRINT: PRINT "POSIZIONE BASSO DESTRA"
200 GOSUB 620: X7 = X: Y7 = Y: PRINT: PRINT X, Y
210 IF PL THEN HGR2: HCOLOR= 3
220 REM IMMISSIONE DATI BASE SINGOLO PRISMA
230 GOSUB 620
240 X = X - X6: Y = Y - Y6
250 IF Y < 0 THEN 280: REM IMMISSIONE ALTEZZA
260 A%(NP) = X: B%(NP) = Y
270 NP = NP + 1: GOTO 230
280 Y3 = X * 2: NE = NE + 1
290 REM CALCOLO VARI PUNTI
300 FOR I = 1 TO NP - 1
310 X%(I) = A%(I): X%(I + NP) = A%(I)
320 Y%(I) = Y2: Y%(I + NP) = Y2 + Y3
330 Z%(I) = B%(I): Z%(I + NP) = B%(I)
340 NEXT I
350 X%(NP) = A%(1): X%(2 * NP) = A%(1)
360 Y%(NP) = Y2: Y%(2 * NP) = Y2 + Y3
370 Z%(NP) = B%(1): Z%(2 * NP) = B%(1)
380 REM CALCOLO DATI BIDIMENSIONALE
390 FOR I = 1 TO 2 * NP
400 XS%(I) = (D1 * X%(I)) / (D2 - Z%(I))
410 YS%(I) = 2400 + (D1 * Y%(I)) / (D2 - Z%(I))
420 REM CONTROLLO FORMATO
430 IF XS%(I) < 0 THEN XS%(I) = 0
440 IF YS%(I) < 0 THEN YS%(I) = 0
450 IF XS%(I) > 2000 THEN XS%(I) = 2000
460 IF YS%(I) > 2400 THEN YS%(I) = 2400
470 NEXT I
480 REM VISUALIZZAZIONE DEL PRISMA
490 REM BASE INFERIORE
500 A = XS%(1): B = YS%(1): GOSUB 670
510 FOR I = 2 TO NP
520 A = XS%(I): B = YS%(I): GOSUB 700: NEXT I
530 REM BASE SUPERIORE
540 A = XS%(NP + 1): B = YS%(NP + 1): GOSUB 670
550 FOR I = NP + 2 TO 2 * NP
560 A = XS%(I): B = YS%(I): GOSUB 700: NEXT I
570 REM SEGMENTI VERTICALI
580 FOR I = 1 TO NP - 1
590 A = XS%(I): B = YS%(I): GOSUB 670
600 A = XS%(I + NP): B = YS%(I + NP): GOSUB 700: NEXT I
610 NP = 1: GOTO 230: REM FINE SINGOLO PRISMA
620 REM INPUT XY DA DIGITIZER
630 PRINT D#: "PR#": S2: PRINT "N": PRINT D#: "IN#": S2
640 INPUT X, Y, Z: IF Z = > 0 THEN IF Z < > 2 THEN 630
650 PRINT D#: "PR#0": PRINT D#: "IN#0"
660 X = X / 2: Y = Y / 2: RETURN
670 REM FUNZIONE PLOTTER MOVE
680 IF PL THEN A = A / 7.2: B = 191 - B / 12.6: HPLLOT A, B: RETURN
690 PRINT D#"PR#": S1: PRINT "M": A, ", ", B: PRINT D#"PR#0": RETURN
700 REM FUNZIONE PLOTTER DRAW
710 IF PL THEN A = A / 7.2: B = 191 - B / 12.6: HPLLOT TO A, B: RETURN
720 PRINT D#"PR#": S1: PRINT "D": A, ", ", B: PRINT D#"PR#0": RETURN

```

Figura 11 - Listato del programma PLANIVOLUMETRICO: La visualizzazione avviene tracciando dapprima le due basi (inferiore righe 490/520 e superiore righe 530/560) e successivamente i segmenti verticali tra le due basi (righe 570/600).

INTRODUZIONE AD UN SEMPLICE DATA-BASE

Seconda parte

Nel numero precedente abbiamo introdotto l'argomento della costruzione di un micro data-base, semplice e tale da poter essere facilmente adattato alle nostre esigenze.

In particolare abbiamo trattato della codifica, cioè di quella operazione che consiste nel ridurre ad un codice tutte le informazioni "fisse" relative a dati appartenenti ad una stessa categoria. Tale codice servirà sia per una più rapida manipolazione dei dati nel lavoro di ricerca e di ordinamento, che per ridurre l'occupazione di memoria.

Proseguendo il discorso già iniziato, questa volta presenteremo una prima parte di un programma che potrà essere considerato un micro archivio con una gestione completa dei dati immessi.

Il programma è estremamente versatile in quanto potremo stabilire di volta in volta le caratteristiche degli archivi che andremo creando. E cioè stabilire il nome dell'archivio, il numero e la denominazione dei singoli campi e il numero massimo di caratteri attribuiti a ciascun campo. Potremo così creare e gestire archivi di contenuto diverso con lo stesso programma: basterà richiamare con il suo nome l'archivio che ci interessa.

La caratteristica principale del programma consiste nella scelta che abbiamo operato di semplificare al massimo le operazioni di input ed output dalle unità di memoria di massa.

Infatti per immagazzinare tutti i dati, sia quelli riferiti alla struttura del file sia i veri e propri record, abbiamo utilizzato un unico file sequenziale.

Le operazioni di lettura e scrittura avvengono sull'intero file e quindi, per esempio, la semplice correzione, anche di un solo campo, comporta la riscrittura di tutto il file.

Questa scelta comporta anche la sottoutilizzazione dell'unità disco; ma consente l'uso del programma anche a chi ha a disposizione, come memoria di massa, un'unità a nastro.

Naturalmente il numero dei dati memorizzabili dipenderà dalle dimensioni della memoria RAM a nostra disposizione.

Si tratta quindi di un programma che può andare incontro alle esigenze di chi non ha necessità di gestire grosse masse di dati. Il listato del programma che presentiamo è stato suddiviso in varie parti in modo tale da poterle descrivere singolarmente. Ovviamente il programma è unico e la numerazione delle varie subroutine servirà a ricomporlo una volta che lo avremo descritto totalmente nel prossimo numero.

La prima cosa da fare è l'organizzazione del file.

Nel nostro caso poiché abbiamo deciso di utilizzare un unico file esso dovrà contenere due gruppi di informazioni. Il primo gruppo conterrà le caratteristiche del file, il secondo i dati veri e propri. Elenchiamo qui di seguito le variabili usate e che si possono vedere, per comodità, nelle routine di scrittura e lettura del file a partire dalle righe 800 e 900 (fig. 1):

- NNS - nome del file
- NC - numero dei campi
- ITS(I) - intestazione del singolo campo
- LR(I) - lunghezza del singolo campo
- ND - numero dei dati immagazzinati
- DDS(I,L) - dati

I dati sono inseriti in una matrice rettangolare in cui I indica il numero progresso del dato ed L il campo.

Per scrivere interamente il record K-esimo dovremo usare l'istruzione: FOR L = 1 TO NC: PRINT DDS(K,L): NEXT L

Nell'esaminare le subroutine 800 e 900 noteremo che entrambe contengono l'istruzione:

IF ND = 0 THEN.....

ciò rende tali subroutine utilizzabili anche in condizioni di assenza di dati, condizione che si verifica al momento della creazione di un nuovo archivio. Se non ci fosse questa istruzione, che "chiude" il file nel caso di ND = 0, si eseguirebbe un loop di scrittura o di lettura di dati inesistenti.

Nella riga 930, all'interno della subroutine di lettura, troviamo il dimensionamento della matrice principale, unico dimensionamento presente e che è stato messo in questa posizione in quanto necessita del dato

```

799 REM *****
800 REM SCRITTURA DEL FILE
810 PRINT D#"OPEN":NNS: PRINT D#"WRITE":NNS
820 PRINT NC
830 FOR I = 1 TO NC: PRINT ITS(I): PRINT LR(I): NEXT I
840 PRINT ND: IF ND = 0 THEN 860
850 FOR I = 1 TO ND: FOR L = 1 TO NC: PRINT DDS(I,L): NEXT L: I
860 PRINT D#"CLOSE": RETURN
899 REM *****
900 REM LETTURA DEL FILE
910 PRINT D#"OPEN":NNS: PRINT D#"READ":NNS
920 INPUT NC
930 DIM DDS(400,NC)
940 FOR I = 1 TO NC: INPUT ITS(I): INPUT LR(I): NEXT I
950 FOR I = 1 TO NC: LT = LT + LR(I): NEXT I
960 INPUT ND: IF ND = 0 THEN 980
970 FOR I = 1 TO ND: FOR L = 1 TO NC: INPUT DDS(I,L): NEXT L: I
980 PRINT D#"CLOSE": RETURN
999 REM *****
    
```

Figura 1

```

699 REM *****
700 REM ROUTINE VARIE
710 REM STAMPA DEL SINGOLO RECORD
720 FOR L = 1 TO NC
730 PRINT L: TAB( 4)ITS(L): TAB( 16)DDS(I,L): NEXT L: RETURN
740 PRINT "SPACE PER CONTINUARE ": GET A#: RETURN
750 REM CALCOLO SPAZIO A DISPOSIZIONE
760 X = 31800: LX = INT (X / LT): RETURN
799 REM *****
    
```

Figura 2

```

110 L# = "-----"
120 B# = " "
130 D# = CHR# (4): IT#(0) = "N RECORD"
139 REM *****
140 REM MENU INIZIALE
150 TEXT : HOME : FOR I = 1 TO 15: PRINT " ": NEXT I
160 PRINT " PROGRAMMA MINI-ARCHIVIO": PRINT L#
170 PRINT " 1 - GESTIONE ARCHIVIO GIA' INIZIATO"
180 INPUT " 2 - CREAZIONE NUOVO ARCHIVIO ": S#
190 IF S# = "2" THEN 430
199 REM *****
200 REM GESTIONE ARCHIVIO GIA INIZIATO
210 TEXT : HOME : FOR J = 1 TO 15: PRINT " ": NEXT J: PRINT L#
220 INPUT "ARCHIVIO DA RICHIAMARE ": NNS#
230 PRINT : PRINT "ATTENDERE PREGO": GOSUB 900
239 REM *****
    
```

Figura 3

```

429 REM *****
430 REM CREAZIONE NUOVO ARCHIVIO
440 TEXT : HOME : FOR J = 1 TO 15: PRINT " ": NEXT J: PRINT L#
450 PRINT L#: INPUT " NOME NUOVO ARCHIVIO ": NNS#
460 HOME : PRINT L#: PRINT " ARCHIVIO ": NNS#
470 PRINT L#: INPUT " NUMERO CAMPI ": NC
480 FOR I = 1 TO NC: PRINT : PRINT "CAMPO N ": I
490 INPUT " INTESTAZIONE ": ITS(I)
500 INPUT " LUNG RECORD ": LR(I): NEXT I: PRINT
510 FOR I = 1 TO NC: LT = LT + LR(I): NEXT I
520 GOSUB 750
530 PRINT " RECORD A DISPOSIZIONE ": LX
540 PRINT : INPUT " O.K. S/N ": S#
550 IF S# = "S" THEN ND = 0: GOSUB 800
560 GOTO 100
699 REM *****
    
```

Figura 4

NC (numero dei campi) specifico di ogni file e riportato quindi nel file stesso. Non avendo dimensionato i vettori ITS e LR, il numero dei campi è limitato a dieci; nel caso si vogliano più campi sarà necessario dimensionare quei vettori. Nella riga 950 troviamo inoltre il calcolo del totale delle lunghezze massime di ciascun campo LT. Questo valore viene utilizzato nelle subroutine di riga 750 (fig. 2 - subroutine varie) dove viene calcolato lo spazio a disposizione. Infatti nota la x, che è il valore della memoria rimasta libera dopo aver caricato il programma, e la lunghezza massima

PROGRAMMA MINI-ARCHIVIO	

1 - GESTIONE ARCHIVIO GIA' INIZIATO	
2 - CREAZIONE NUOVO ARCHIVIO 2	

NOME NUOVO ARCHIVIO INDIRIZZI	

ARCHIVIO INDIRIZZI	

NUMERO CAMPI	5
CAMPO N. 1	
INTESTAZIONE	COGNOME E NOME
LUNG. RECORD	30
CAMPO N. 2	
INTESTAZIONE	INDIRIZZO
LUNG. RECORD	25
CAMPO N. 3	
INTESTAZIONE	CAP E CITTA'
LUNG. RECORD	20
CAMPO N. 4	
INTESTAZIONE	TELEFONO
LUNG. RECORD	15
CAMPO N. 5	
INTESTAZIONE	CODICE
LUNG. RECORD	10
RECORD A DISPOSIZIONE	310
O. K. S/N S	

Figura 5

PROGRAMMA MINI-ARCHIVIO		

1 - GESTIONE ARCHIVIO GIA' INIZIATO		
2 - CREAZIONE NUOVO ARCHIVIO 1		

ARCHIVIO DA RICHIAMARE BIBLIOTECA		
ATTENDERE PREGO		

ARCHIVIO BIBLIOTECA		

1	AUTORE	LUNG. 16
2	TITOLO	LUNG. 18
3	EDITORE	LUNG. 12
4	GENERE	LUNG. 5

RECORD PRESENTI 12		
RECORD A DISP. 595		

1- ESAME/MODIFICA RECORD		
2- RICERCA RECORD		
3- AGGIUNTA RECORD		
4- CANCELLAZIONE RECORD		
5- ORDINAMENTO LISTA		
6- STAMPA LISTA		
7- FINE PROGRAMMA		
SCEGLI 7		
BYE FOR NOW		

Figura 6

di ciascun record, possiamo calcolare il numero di record che si possono ancora caricare.

Abbiamo preferito non porre $X = FRE(O)$ in quanto non tutti i micro-computer gestiscono allo stesso modo questa istruzione. Dopo la inizializzazione di alcune variabili, viene visualizzato il menù iniziale per la scelta tra la gestione dell'archivio già iniziato, che bisognerà richiamare con il suo nome, e la creazione di un nuovo archivio (righe 110-230, Fig. 3).

La routine per la creazione di un nuovo archivio (righe 430-560 Fig. 4) consiste in una serie di input per l'immissione dei dati caratteristici del file che sono immagazzinati, nello stesso ordine, nel primo gruppo dati del file.

Nella figura 5 è riportato a titolo esemplificativo l'input necessario per creare un semplice archivio indirizzi.

Al termine dell'operazione di creazione del nuovo archivio è prevista la scrittura sull'unità di massa tramite la istruzione di riga 550.

Abbiamo così fissato le caratteristiche del file, ma non lo abbiamo ancora riempito di dati. Tutte le operazioni relative ai dati sono gestite da un unico menù che prevede, essendo il programma semplificato al massimo, solo le operazioni indispensabili. Naturalmente, conoscendo la struttura interna del file, è possibile realizzare ulteriori subroutine che sfruttino in modo diverso i dati in esso immagazzinati.

Il menù (fig. 6) specifica il nome dell'archivio, quanti record sono presenti e, riutilizzando le subroutine di calcolo spazio, quanti record sono ancora disponibili.

A questo punto disponiamo di un archivio vuoto ma di caratteristiche definite e non resta che riempirlo con i nostri dati, scegliendo l'opportuna opzione del menù.

Ciascuna opzione richiama una subroutine al termine della quale si ritornerà al menù principale (fig. 7).

Esamineremo nel prossimo articolo ciascuna subroutine e studieremo qualche ulteriore implementazione.

Lo spirito di questa esposizione è lo stesso che ha sempre animato questa rubrica che non è tanto quello di offrire dei programmi da copiare quanto piuttosto quello di stimolare l'interesse del lettore sull'argomento: il lettore, ci auguriamo, modificherà secondo le proprie esigenze i programmi proposti. Ad esempio, chi avesse un sistema a dischi potrà rivedere l'organizzazione del file e le routine di scrittura e lettura, oppure chi dispone di una stampante potrà potenziare le subroutine di stampa, ecc. Da ciò un programma semplice e, nei limiti del possibile, con un listato chiaro e leggibile, completo di tutte le funzioni indispensabili per la

```

239 REM *****
240 REM MENU PRINCIPALE
250 TEXT : HOME : PRINT LF: PRINT " ARCHIVIO  ",NN#: PRINT LF
260 FOR I = 1 TO NC
270 PRINT TAB( 10)I; TAB( 14)IT#(I); TAB( 30)"LUNG. ";LR(I)
280 NEXT I: PRINT LF:
290 PRINT " RECORD PRESENTI ";ND: GOSUB 750
300 PRINT " RECORD A DISP. ";LX - ND: PRINT LF
310 PRINT " 1- ESAME/MODIFICA RECORD"
320 PRINT " 2- RICERCA RECORD"
330 PRINT " 3- AGGIUNTA RECORD"
340 PRINT " 4- CANCELLAZIONE RECORD"
350 PRINT " 5- ORDINAMENTO LISTA"
360 PRINT " 6- STAMPA LISTA"
370 PRINT " 7- FINE PROGRAMMA"
380 PRINT : INPUT " SCEGLI ";S1#
390 IF VAL (S1#) < 1 OR VAL (S1#) > 7 THEN 250
400 ON VAL (S1#) GOTO 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 410
409 REM *****
410 REM FINE PROGRAMMA
420 TEXT : HOME : PRINT " BYE FOR NOW " : END
429 REM *****

```

Figura 7

gestione dell'archivio.

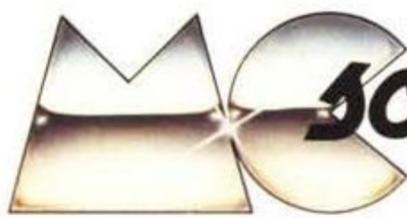
Ma, a parte il suo scopo didattico, fino a che punto potrà essere utilizzato un programma del genere?

Facciamo dei conti. Supponiamo di voler creare un archivio dischi i cui campi saranno:

1) Autore	(20 caratteri)
2) Titolo	(30 ")
3) Interprete	(20 ")
4) Codice	(8 ")

Il codice potrà essere quello prospettato nel numero precedente che, in otto caratteri, racchiude le informazioni sul genere musicale, la nazionalità, la marca, il tipo, l'anno di produzione e lo stato fisico del disco. Per ogni disco riserviamo quindi 78 caratteri. Con 30K RAM potremo immagazzinare almeno 380 record. Essendo il file sequenziale, record più corti occuperanno meno spazio. È chiaro che, riempiendo totalmente il file, le funzioni di ricerca, ordinamento, stampa, scrittura e lettura da memorie di massa, verranno molto appesantite e quindi possono costituire esse stesse un limite all'utilizzazione del programma, più della ampiezza di memoria RAM a disposizione. Comunque, un micro data base fa sempre comodo specie quando, come in questo caso, chi lo utilizza ne conosce nei particolari la struttura e può quindi sia "tenersi lontano" dai limiti, sia modificare il programma per meglio adattarlo alle proprie esigenze.

Maurizio Petroni



software

SHARP PC-1211

a cura di Fabio Marzocca

Calcolo dell'INVIM

di Guido Salvestroni - Milano

Molti di noi si saranno trovati a vendere o a progettare di vendere un immobile e, nel valutare le condizioni economiche, avranno trovato incertezze nel calcolare l'INVIM, l'imposta sull'incremento di valore degli immobili che è necessario pagare al momento della vendita.

Il programma proposto consente di calcolare l'ammontare di questa imposta e della tassa di registro pagata all'atto dell'acquisto, quantizzando le cifre che il privato versa al fisco.

Sarà così possibile valutare la convenienza di una transazione, o controllare l'esattezza di un'imposta pagata; la procedura potrà interessare anche chi, occupandosi del mercato immobiliare, ripeta con frequenza il computo dell'INVIM.

Il programma è applicabile al caso di compravendita tra privati, e non può naturalmente tenere conto di tutte le eccezioni di legge; si noti che i dati richiesti vanno desunti dagli atti notarili di acquisto e di vendita.

Costanti

Si sono assunte come costanti le aliquote di tassazione e le quote percentuali limite che definiscono il frazionamento in scaglioni del valore di riferimento. Le aliquote di tassazione sono quelle massime di legge, poiché in pratica sono quelle che i comuni, cui è lasciata facoltà decisionale, sempre richiedono. Per alterarle, basta modificare opportunamente la linea 20.

Dati in ingresso

È necessario conoscere e fornire in ingresso (vedi schema a blocchi figura 1) i dati relativi: — all'acquisto (anno, prezzo pagato comprensivo di spese notarili e imposte); — alla vendita (mese, anno, prezzo); — alle spese di ristrutturazione, miglioramento e manutenzione straordinaria che hanno concorso alla rivalutazione dell'immobile nel periodo tra acquisto e vendita; se effettuate dopo il 1/1/73, tali spese vanno documentate con fattura. Per ogni spesa introdurre: mese, anno, spesa sostenuta.

L'ingresso delle costanti (caricate in due pseudo-array, come da elenco variabili) e dei dati avviene nell'ordine sopra descritto, come illustrato nello schema a blocchi di figura 1, ponendo il PC-1211 nel modo DEF e premendo SHFT A.

Per inserire i dati relativi alle spese sostenute per l'incremento di valore dell'immobile, occorre invece premere SHFT D e introdurre quindi i dati relativi ad una spesa, ripetendo l'operazione per tutte le spese effettuate.

Si noti che — qui e altrove — il programma produce, nell'uso senza stampante, delle scritte informative che interrompono l'esecuzione. Per riprenderla è necessario premere ENTER oppure sostituire le istruzioni PRINT con quelle PAUSE.

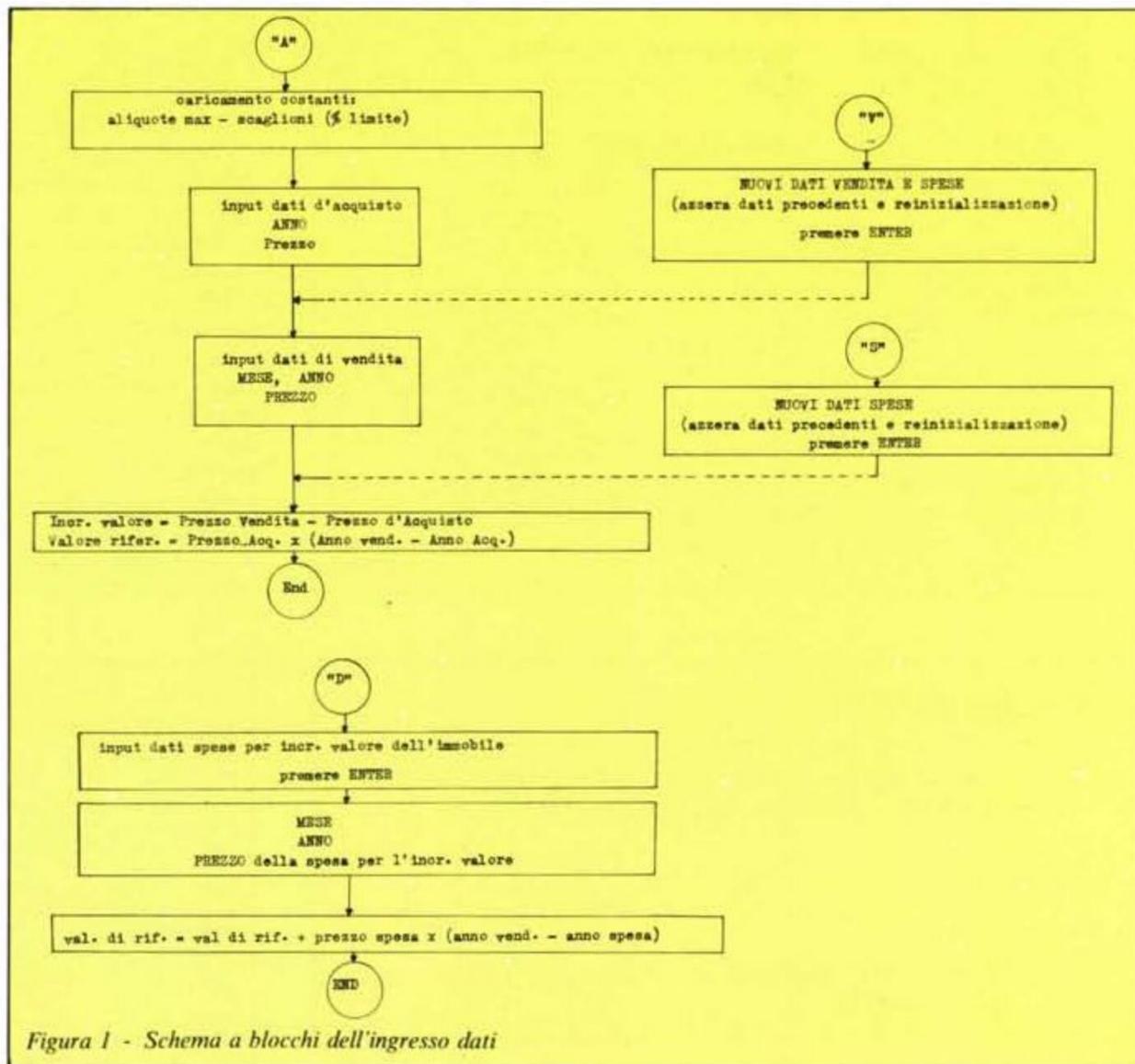


Figura 1 - Schema a blocchi dell'ingresso dati

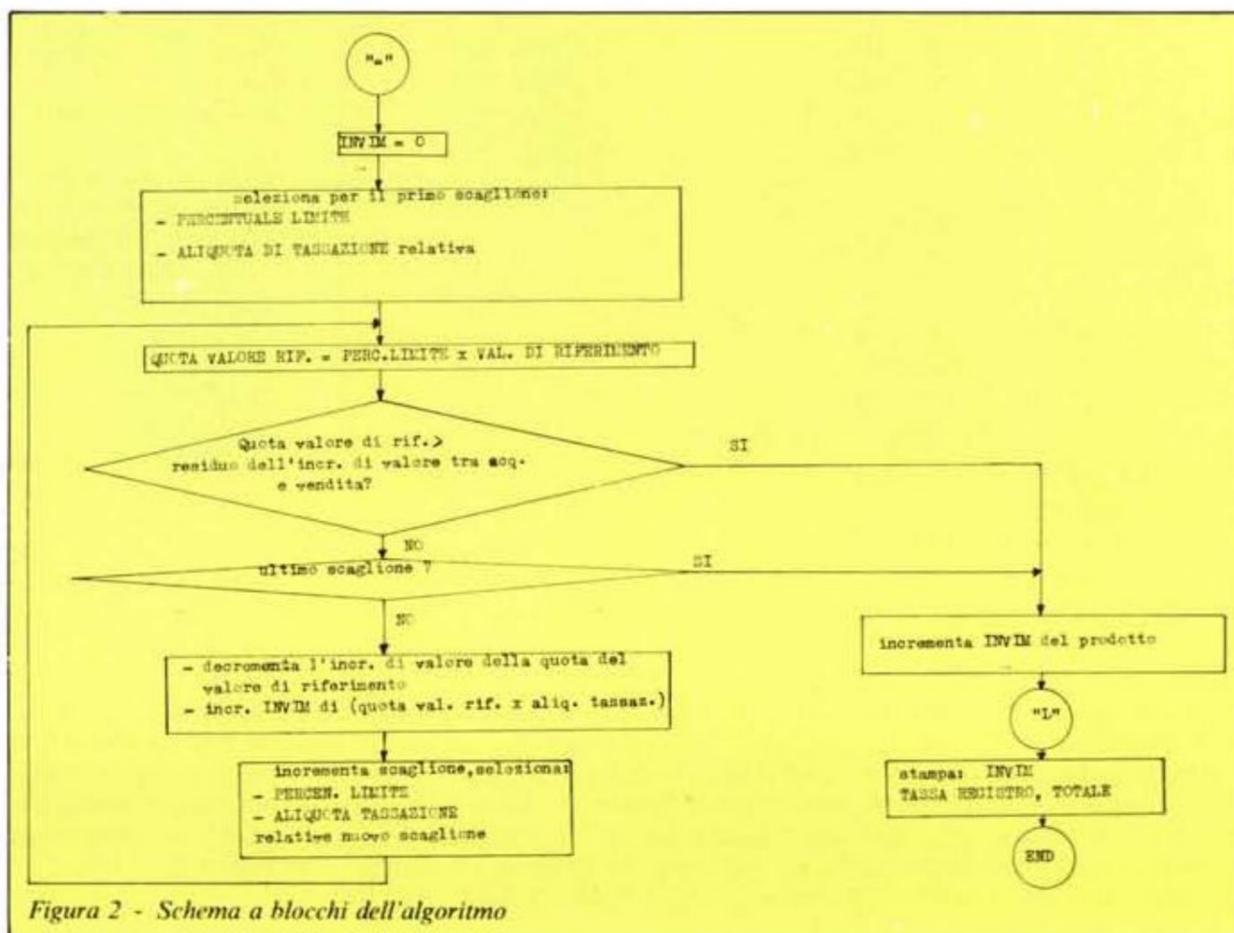


Figura 2 - Schema a blocchi dell'algoritmo

Dallo schema a blocchi di figura 1 risulta come sia possibile introdurre dei nuovi dati su cui effettuare il conteggio, cancellando i dati precedenti mediante nuovi input o opportune reinizializzazioni. Si dovrà premere SHFT S prima di introdurre una nuova sequenza di dati relativi alle spese, SHFT V per modificare anche i dati relativi alla vendita.

Ciò permette di modificare dati errati e di ripetere il calcolo con dati nuovi.

Sia chiaro che le opzioni S e V richiedono di reimpostare l'intera sequenza di spese per l'incremento del valore dell'immobile, e non la sola ultima spesa introdotta. Inoltre non è necessario che le spese siano introdotte in ordine temporale; il calcolo è poi possibile anche nel caso in cui non siano state sostenute spese (sequenza vuota).

Si precisa che tutti gli input sono protetti da errore e che è necessario fornire le cifre in milioni di lire, ed esprimere i mesi con gli ordinali (da 1 a 12) corrispondenti. È previsto, come di legge, l'arrotondamento all'anno della frazione di anno superiore al semestre nel calcolo del tempo intercorso tra spesa di ristrutturazione e vendita (linee 125 e 130).

Algoritmo

Lo schema a blocchi di figura 2 e l'esempio di figura 3 illustrano il semplice algoritmo usato. Nel corso dell'input dei dati sono stati calcolati l'incremento di valore tra acquisto e vendita e il "valore di riferimento", a norma di legge. La legge prevede la suddivisione di questo valore di riferimento in 6 scaglioni, e l'applicazione a tali scaglioni di aliquote crescenti di tassazione.

Calcolata perciò la quota del valore di riferimento che appartiene al 1° scaglione, e la relativa tassazione, si decrementa l'incremento di valore acquisto-vendita della quota tassata, e si

passa al 2° scaglione. Si procede così fino a coprire completamente l'incremento acquisto-vendita da tassare o fino ad arrivare al 6° scaglione.

Il calcolo, una volta introdotti i dati, procede premendo SHFT, e fornisce i valori dell'INVIM, della tassa di registro e della somma delle due tasse.

Per rivisualizzare i dati del calcolo, premere SHFT L.

Esempio di calcolo

Nella figura 3 è riportato un esempio applicativo del programma. Supponiamo di aver acquistato un immobile nel 1964 per £. 7.800.000, e di voler valutare l'addebito fiscale nel caso che venga ceduto nel febbraio 1982 per £. 95.000.000, avendo sostenuto una spesa di £. 2.350.000 nel novembre 1976.

Inseriamo i dati con le labels "A" per acquisto e vendita, e "D" per la spesa, e ricaviamo i risultati con "="". Ci accorgiamo ora di aver trascurato una spesa sostenuta nel maggio 1973, di £. 1.150.000. Allora annulliamo la sequenza spese precedente con la label "S" e introduciamo con "D" le due spese del 1973 e del 1976 (non necessariamente nell'ordine). Si ottiene ancora l'addebito fiscale con "="".

VAR.	N.	CONTENUTO
A	1	Variabile di comodo
B	2	Variabile di comodo
C	3	Incremento di valore tra l'acquisto e la vendita
D	4	'valore di riferimento' a norma di legge
E	5	Differenza in anni tra la data di vendita e la data in cui sono state sostenute delle spese per l'incremento di valore dell'immobile.
F	6	Quota del valore di riferimento relativa ad uno scaglione
G	7	INVIM da pagare all'atto della vendita
H	8	Tassa di registro pagata all'atto dell'acquisto
I	9	Totale tasse (G+H)
J	10	
K	11	
L	12	Anno d'acquisto
M	13	Prezzo d'acquisto
N	14	Mese di vendita
O	15	Anno di vendita
P	16	Prezzo di vendita
Q	17	Mese in cui è stata sostenuta una spesa per increm. valore immobile
R	18	Anno in cui è stata sostenuta una spesa per increm. valore immobile
S	19	Spesa sostenuta per l'incremento di valore dell'immobile
T	20	0.05 (1)
U	21	0.10 (2)
V	22	0.15 (3)
W	23	0.20 (4)
X	24	0.25 (5)
Y	25	0.30 (6)
Z	26	0.20 (1)
	27	0.30 (2)
	28	0.50 (3)
	29	0.50 (4)
	30	0.50 (5)
		(6)

Aliquote di tassazione MASSIME di legge per i sei scaglioni di incremento

"Scaglioni": percentuali limite di increm. del valore dell'immobile rispetto al valore di riferimento.

NOTA: il sesto scaglione è quello oltre il 200% di incr.

Figura 4 - Elenco variabili usate

LABEL	AZIONE PRODOTTA
"A"	- inizio programma: caricamento dati aliquote di tassazione e percentuali limite scaglioni; input dati acquisto; input dati vendita.
"D"	- input dati di una spesa per l'incremento di valore dell'immobile
"="	- calcolo INVIM, tassa di registro e somma tasse
"L"	- rivisualizzazione tasse calcolate
"S"	- cambio sequenza spese: azzera i dati della precedente sequenza spese; in seguito impostare la nuova sequenza mediante la ripetizione di SHFT D
"V"	- cambio dati vendita e sequenza spese: aggiunge alla funzione precedente il cambio dei dati di vendita

Figura 5 - Elenco label

```

**CALCOLO INVIM*
INCREM. VAL. IMM. ANNO 1973
MESE 5 L. 1.150.000
ANNO 1973 > DATI SPESA PER
L. 1.150.000 INCREM. VAL. IMM.
> DATI SPESA PER MESE 11
INCREM. VAL. IMM. ANNO 1976
MESE 11 L. 2.350.000
ANNO 1976 INVIM
L. 13.351.000
> DATI SPESA PER TASSA REGISTRO
INCREM. VAL. IMM. L. 0.702.000
MESE 11 TASSA REGISTRO
ANNO 1976 L. 0.702.000
L. 2.350.000 TOTALE TASSE
L. 8.094.000
=====
INVIM ** NUOVI DATI
L. 7.754.000 VENDITA E SPESE
TASSA REGISTRO L. 14.370.000
L. 0.702.000 TASSA REGISTRO
TOTALE TASSE L. 0.702.000
L. 8.456.000 TOTALE TASSE
===== L. 15.072.000
** NUOVI DATI
> DATI SPESA PER INCREM. VAL. IMM.
MESE 5
=====

```

Figura 3 - Esempio di calcolo (vedi testo)

A questo punto vogliamo valutare la convenienza di cedere invece il nostro immobile tra due anni, nel febbraio 1984, per £. 140.000.000. Introduciamo i nuovi dati della vendita dopo aver premuto SHFT V, ma dobbiamo reimpostare le due spese precedenti (5/1973 e 11/1976) con le solite "D". Torniamo al calcolo con "="".

Vogliamo a questo punto valutare lo sgravio che otteniamo dalle spese sostenute. Si riavvera semplicemente la sequenza spese con "S" e si ripete il calcolo con "="". Com'è ovvio, si otterrà un'imposta (14.370.000) più alta della precedente (13.351.000).



```

10:"A"PRINT " " :USING "###" LET G=G+A(A)
:PRINT "**CALCOLO INVIM*" :B *C:BEEP 1:
90:INPUT "ANNO 19":B:IF (B<180:C=C-F:G=G+A(A)*F
L)+(B>99) GOTO 90 190:GOTO 160
20:CLEAR :FOR A =20TO 25:B=B+.05:A(A)=B: 100:A(A)=B:A=A+1 200:"L"PRINT " "
NEXT A 105:B=B+1900: :USING "###" .###":PRINT
25:PAUSE "CARICAMENTO DATI:" PRINT "ANNO" :USING "###" "INVIM " :
:" :B PRINT "L.":G
30:Z=.2:A(27)=.3:FOR A=28TO 30:A(A)=.5: 115:PRINT "L.": 210:H=.09*M:
USING "###.###":A(A):". 120:"S"PRINT "** NUOVI DATI
000":RETURN 000":RETURN 220:I=G+H:PRINT
35:PAUSE "...SCAGLIONI" DATI SPESA P "TOTALE TASS
40:PRINT "> DATA ACQUISTO": L. IMM. " E":PRINT "L.
A=12:GOSUB 9 122:A=17:GOSUB 7 120:"S"PRINT "**
0 0 230:"S"PRINT "** NUOVI DATI
50:PRINT "> DATA VENDITA":A -0:IF E<1 240:"V"PRINT "**
=14:GOSUB 70 BEEP 1:PRINT NUOVI DATI
60:C=P-M:D=M*(C-L):IF 0=L !" :GOTO 122 "DATI ERRATI
LET D=M 130:B=B+12:E=INT .VAL.":GOTO
65:END B+(B-INT B)>=60
70:INPUT "MESE .5) 240:"V"PRINT "**
:" :B:IF (B<1) 140:D=D+S*E:END NUOVI DATI
+(B>12)GOTO 150:"="A=19:G=0 VENDITA E
70 160:A=A+1:B=A+6 SPESE":GOTO
80:A(A)=B:A=A+1 170:F=A(B)*D:IF 50
85:PRINT "MESE" (F>C)+(B=31)

```

Figura 6 - Listing del programma "Invim"

Leggendo il titolo del programma parecchi lettori sobbalzeranno: è forse stato risolto il cubo di Rubik con una TI-59?

No, purtroppo no, almeno per ora.

Come apparirà più chiaro dalle parole del nostro lettore Pietro Pala di Sassari, il programma è invece un mezzo per sviscerare i segreti del proprio cubo.

Rubik-One

di Pietro Pala - Sassari

Introduzione

Chi non conosce ormai il cubo di Rubik? Questo oggetto, ideato nel 1975 da Ernő Rubik per abituare i suoi allievi alla visualizzazione tridimensionale, è stato in pochi anni venduto in milioni di esemplari in tutto il mondo, e il solo problema fondamentale del suo riordino ha impegnato e continua a impegnare schiere di aspiranti risolutori delle più disparate levature intellettuali. Su di esso si sono scritti libri e dimostrazioni matematiche; Scientific American gli ha dedicato una copertina; potevano ignorarlo gli informatici? No: infatti si deve proprio ad uno di loro, M.B. Thistlethwaite, e al suo computer, un algoritmo, finora insuperato, per il riordino del cubo in un massimo di 52 mosse.

Io, non avendo di meglio, ho pensato di utilizzare per lo studio del cubo la TI-59 e PC-100/C, e ho realizzato il programma Rubik-One. Per non creare troppo ottimistiche aspettative nei possessori di TI-59, dico subito che in esso non vi sono algoritmi per la risoluzione del problema fondamentale: questo problema è affidato interamente al 'software biologico' dei lettori. Si tratta piuttosto di un programma di simulazione del cubo, che ne fornisce lo sviluppo bidimensionale, stampa le mosse via via

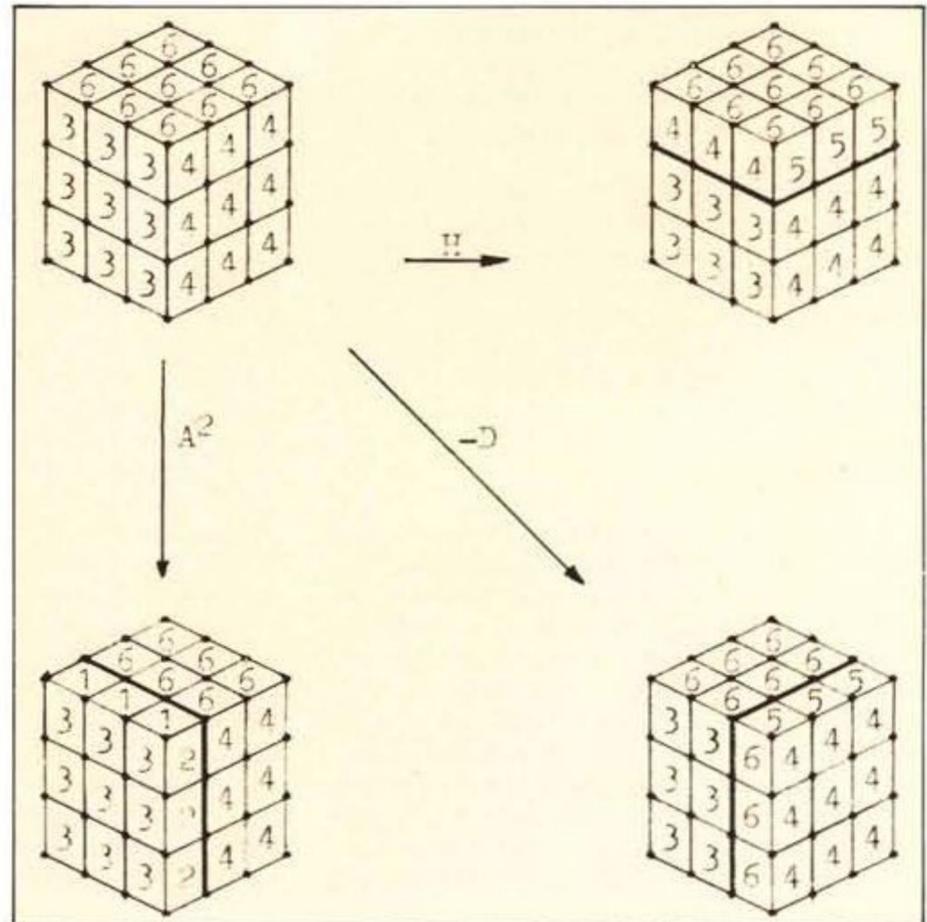


Figura 2 - Esempi di mosse

effettuate e la distribuzione dei colori che ne risulta.

A che cosa può servire? Dipende: io lo uso, al posto di carta e penna, nella ricerca di nuovi 'generatori' (sequenze di mosse che spostano alcuni cubetti specifici lasciando tutti gli altri al loro posto), perché elimina la fase di trascrizione manuale (noiosa e soggetta ad errori) dei risultati ottenuti con particolari sequenze di mosse, ma si può anche usare come filo di Arianna per tenere conto delle mosse fatte e ritornare alla posizione di partenza eseguendole invertite a ritroso, o, al limite, anche per giocare come se fosse il cubo (anche se così si tradisce l'intento di Rubik di esercitarsi nell'ideazione 3D, per non parlare della maggiore capacità di astrazione richiesta). Last but not least, chissà che qualche altro lettore non ne sia indotto a realizzare un algoritmo risolutivo implementato su TI-59. Insomma, "il cubo è tratto"; a quando Rubik-Two?

Il programma

Il sistema di simulazione adottato è basato sullo sviluppo bidimensionale del cubo (vedi fig. 1). La superficie totale, divisa in 54 settori corrispondenti alle faccette colorate, è mappata nei registri dati 01-54. Ad ogni colore presente in un certo settore corrisponde il codice alfanumerico di una cifra memorizzato nel registro dati corrispondente a quel settore. Le rotazioni delle facce, che mutano i colori presenti in determinati settori, sono simulate mediante operazioni di scambio dei codici

INVIATECI I VOSTRI PROGRAMMI!

Se, qualunque sia la vostra macchina, avete realizzato programmi o routine che ritenete possano interessare altri lettori, inviateceli. Saranno esaminati e, se pubblicati, ricompensati con valutazioni approssimativamente fra le 30 e le 100.000 lire, secondo la complessità, la genialità, l'originalità e la presentazione del materiale e della documentazione (listati, diagrammi, commenti ecc.). Per ragioni organizzative non possiamo impegnarci, salvo eventuali accordi presi prima dell'invio, alla restituzione dei materiali, che resteranno di proprietà della redazione che si impegna a non divulgarli (se non tramite la rivista) senza l'autorizzazione dei rispettivi autori.

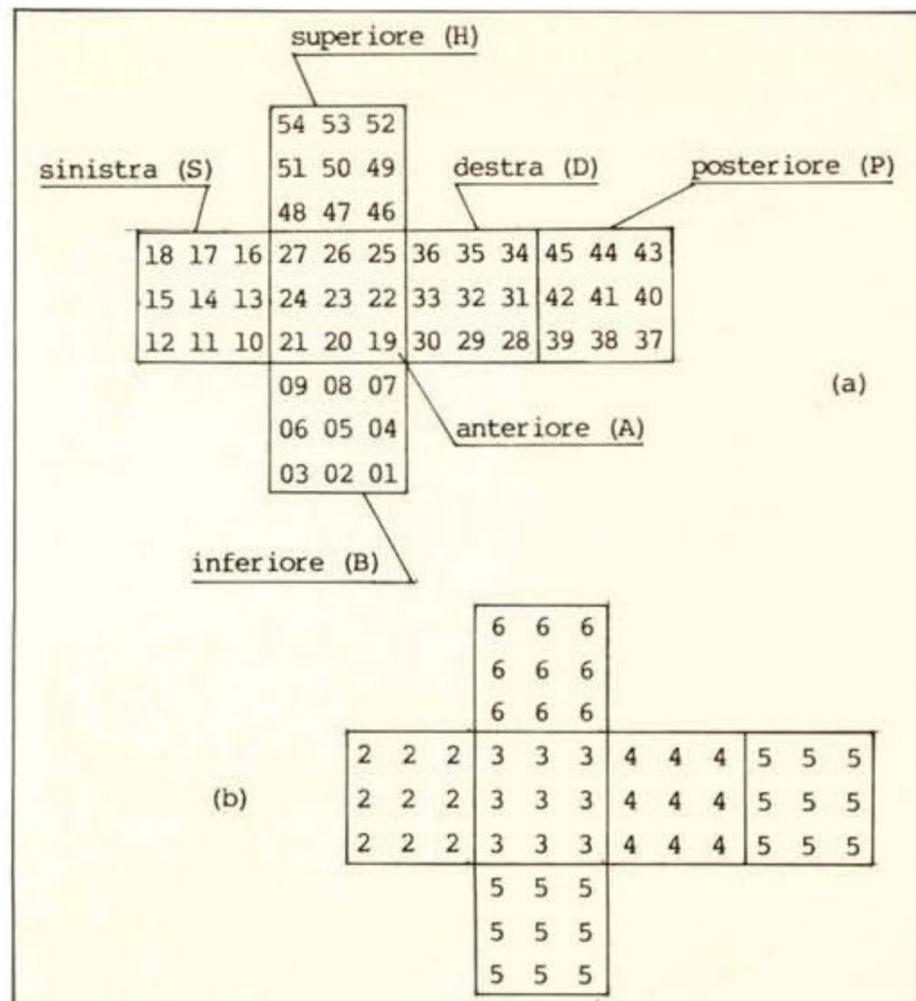


Figura 1 - a) corrispondenza tra sviluppo del cubo e registri dati b) sviluppo della configurazione iniziale

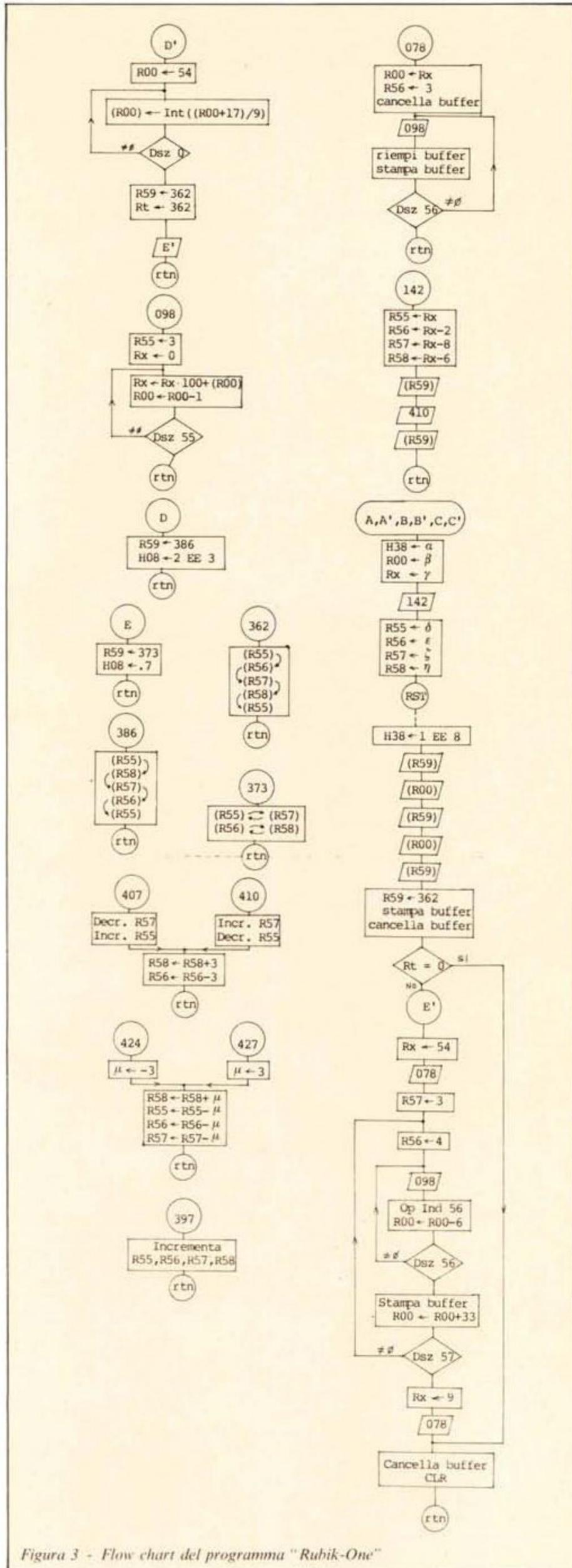


Figura 3 - Flow chart del programma "Rubik-One"

alfanumerici tra i registri dati. Questi scambi non sono codificati per esteso nel programma, ma vengono volta per volta ricostruiti mediante modifiche di indirizzi indiretti.

I Principi elementari del cubo e le convenzioni adottate

Ognuna delle 6 facce del cubo è composta da 9 faccette, tutte dello stesso colore nella configurazione iniziale. Ogni faccia può ruotare, a passi di 90°, rispetto ad uno dei 3 assi ortogonali dello spazio cartesiano, producendo un rimescolamento delle faccette rispetto alla configurazione di partenza.

Le facce vengono indicate con un riferimento relativo in base alla posizione, come indicato in figura 1. Un riferimento assoluto (p.es. in base al colore della faccetta centrale, che pure mantiene sempre il suo orientamento rispetto alle altre faccette centrali) non è possibile, perché anche cubi prodotti dallo stesso fabbricante possono presentare disposizioni dei colori diverse. In questo programma i colori sono rappresentati con i numeri da 1 a 6.

Per rappresentare le mosse (vedi fig. 2):

- la rotazione di una faccia di 90° in senso orario (guardando come se l'orologio fosse posato sul centro di ogni faccia) si indica semplicemente con la lettera rappresentante la faccia;
- la rotazione di 90° in senso antiorario si indica premettendo il segno - alla lettera rappresentante la faccia;
- la rotazione di 180° si indica facendo seguire dall'esponente 2 la lettera rappresentante la faccia.

Valgono le equivalenze: AA = A² = -A-A; AAA = -A.

Note sull'uso, modifiche ed esempio

Introdotta il programma, previsto per TI-59 con stampante PC 100/C, si ottiene la configurazione iniziale del cubo premendo il tasto D'. Questa operazione, come si può vedere dal flow-chart, consiste innanzitutto nel riempimento delle celle di memoria 01-54 con i codici di stampa delle sei cifre "1"... "6"; quindi si ha la stampa vera e propria dello sviluppo del cubo: in particolare tale stampa avviene in tempi alquanto lunghi (circa un minuto).

Volendo ora effettuare una rotazione di uno "strato" qualsiasi del cubo basta premere A, B, C, A', B', C', D, E, secondo quanto riportato in figura 4. In questo caso si ottiene, mossa dopo mossa, la stampa automatica della posizione, preceduta dall'indicazione della mossa effettuata, secondo le convenzioni: il tutto richiede sempre un discreto tempo per la sola fase di stampa.

Se invece si desidera ottenere soltanto l'indicazione della mossa effettuata per poi stampare la posizione quando si vuole (a tutto vantaggio dei tempi di elaborazione, che si riducono ad una quindicina di secondi), bisogna azzerare il registro t premendo da tastiera CLR \neq CLR: attenzione a non usare invece 2nd CP perché altrimenti si cancella pure il programma!

Disabilitata in tal modo la stampa automatica, in un qualsiasi momento si potrà viceversa visualizzare la configurazione attuale premendo E'. dopodiché si potrà continuare ad effettuare le mosse, ancora senza stampa.

Per ripristinare invece questo meccanismo di stampa basterà porre nel registro t un qualsiasi valore, ad esempio 1 \neq t. Per quanto riguarda il programma, segnaliamo l'uso dell'istruzione HIR e del "Dsz esteso".

Rimandiamo i lettori ai nn. 4 e 6 di MCmicrocomputer per spiegazioni dettagliate su queste due funzioni e ricordiamo che per introdurre il codice della HIR (82), il secondo byte della HIR stessa ed il registro del "Dsz esteso" bisogna usare particolari sequenze utilizzanti le istruzioni RCL, STO, Ins, Del. In particolare per introdurre da tastiera HIR 38 (presente ai passi 003, 173, 205, 237, 269,301,334) si può impostare ogni volta la sequenza

RCL 82 Bst Bst Del SST RCL 38 Bst Bst Del SST.

Tabella di valori variabili a seconda del tasto premuto

	A	A'	B	B'	C	C'
α	13	33	16	36	23	14
β	410	407	424	427	397	397
γ	27	45	36	18	54	9
δ	48	52	1	54	43	19
ϵ	36	18	19	27	34	28
ζ	7	3	46	9	25	37
η	10	28	45	37	16	10

faccia	simb.	numero	colore nel modello piu' diffuso	sequenza di tasti per rotazione di		
				90° orario	90° antiorario	180°
inferiore	B	1	arancione	C'	D C'	E C'
sinistra	S	2	giallo	B'	D B'	E B'
anteriore	A	3	blu	A	D A	E A
destra	D	4	bianco	B	D B	E B
poster.	P	5	verde	A'	D A'	E A'
superiore	H	6	rosso	C	D C	E C

Figura 4 - "Tabella di corrispondenza mosse-tasti della TI-59"

Invece per HIR 08 (passi 127 e 139) basta impostare RCL 82 Bst Bst Del SST 8.

Per le sequenze di istruzioni con il Dsz esteso (Dsz 55 NNN al passo 112, Dsz 56 NNN ai passi 055 e 092, Dsz 57 NNN al passo 065) bisogna impostare attentamente la sequenza:

Dsz Ind 00 NNN Bst Bst Bst RCL 55 (o 56 o 57 a seconda dei casi) Bst Bst Del SST SST SST

dove NNN è l'indirizzo assoluto riportato nel listing. Se si vuole una stampa più compatta si possono sostituire gli "Adv" dei passi 069 e 096 con due "Nop".

Sostituendo invece i passi da 447 a 454 con la sequenza Pause RCL 59 R/S STO 59 Nop Nop

si ottiene una nuova routine D' che permette di introdurre nella mappa in memoria codici diversi da quelli 02-07, o anche configurazioni particolari del cubo come punto di partenza. Premendo D', dopo una breve visualizzazione del numero del registro di memoria in cui andrà il prossimo dato introdotto, verrà richiamato il contenuto di R 59 (che ha funzione di tampone per successive introduzioni dello stesso codice), e l'elaborazione si arresterà. A questo punto si potrà introdurre nella mappa del cubo questo valore premendo R/S, oppure modificarlo prima di premere R/S. Il valore visualizzato andrà poi nella mappa, prenderà il

posto del precedente in R 59, e il ciclo si ripeterà fino al completamento della mappa.

Un esempio

Vediamo infine un esempio di applicazione del programma.

Vogliamo ottenere la configurazione denominata "Dots" o "Sei Punti": premiamo D' per inizializzare il cubo; disabilitiamo la stampa con CLR x=1 CLR e premiamo i tasti corrispondenti alle otto mosse di questa semplice configurazione, nell'ordine:

B, D B', A, D A', C, D C', B, D B'.

Come visto, volta per volta verranno stampate le mosse seguendo le convenzioni. Alla fine premiamo E' ed otterremo la stampa della configurazione finale, che è proprio quella desiderata... se non abbiamo commesso errori...

In questo disgraziato caso con il programma sarà semplicissimo ripristinare il cubo con D' e ricominciare daccapo.

Avendo invece il cubo per le mani, si sarà costretti a riordinarlo: se si è "bravi" ciò può essere fatto in breve tempo, dopodiché si potrà ritentare tranquillamente la sequenza; ma se si appartiene alla folta schiera dei "cubisti della domenica" allora cominciano le preoccupazioni... **MC**

L'ANGOLO DELLE TI

Oramai chi riteneva che la TI-57 fosse una calcolatrice ben conosciuta in tutte le sue caratteristiche si deve ricredere: già la volta scorsa abbiamo visto come generare alcune funzioni "nuove", cioè non impostabili direttamente da tastiera, e addirittura come far comparire le prime sei lettere dell'alfabeto sul display, che insieme alle cifre da 0 a 9 formano i caratteri esadecimali.

Questa volta attingiamo alcune notizie dall'estero, per la precisione dalla rivista francese "L'Ordinateur de poche", la quale, come dice il nome, si occupa delle calcolatrici programmabili, in generale le TI, le HP, le Sharp, le Casio, ecc. Da un articolo scritto da tal Dominique Thiébaud ricaviamo un metodo per spegnere il display della TI-57, lasciando viceversa alimentato il resto della calcolatrice, il quale "resto" altro non è che l'unico circuito integrato.

È ben noto che la parte preponderante del consumo di una calcolatrice con display a led è proprio causata da quest'ultimo: anche se si utilizzano tecniche di multiplexaggio ad alta frequenza il consumo dei led risulta sempre elevato, specie a confronto di quello dei display a cristalli liquidi.

Ecco che riuscendo a spegnere il display, senza viceversa spegnere la calcolatrice con l'interruttore, si ottiene innanzitutto una riduzione dei consumi ma come conseguenza notevolissima si ha che in questo modo la calcolatrice stessa manterrà memorizzate le informazioni contenute nelle memorie e soprattutto il programma: trasformeremo così la nostra TI-57 in una "TI-57C" cioè con memoria costante.

Vediamo ora come si realizza questo "interruttore software": le istruzioni da impostare sono analoghe a quelle viste nello scorso numero per la generazione di nuove funzioni.

Ancora una volta la chiave è la sequenza

Exc SST Lbl 1

dove "SST" serve ad eliminare l'"operando" dell'istruzione Exc e cioè il numero del registro: in questo modo si ottengono due passi di programma consecutivi contenenti rispettivamente 48 (il codice dell'Exc "solitario") e 86 1 (codice di Lbl 1), che evidentemente vanno proprio a "scavare" nelle lacune del sistema operativo della TI-57.

Ora questa sequenza, terminata con un R/S, può essere posta o

all'inizio della memoria di programma (passo 00) cioè prima del programma che abbiamo caricato e che vogliamo mantenere, oppure alla fine del programma stesso, a partire dal passo 47. Supponiamo perciò di avere introdotto un certo programma; premendo da tastiera GTO 2nd 47 LRN entriamo in modo di "apprendimento" e introduciamo la sequenza Exc SST Lbl 1 R/S.

Dato che abbiamo così usato tutti i 50 passi previsti, la calcolatrice uscirà automaticamente dal modo LRN.

Ora da tastiera facciamo elaborare questa mini-sequenza, premendo SBR 2nd 47: sul display avremo ancora "0".

Ora premiamo INV STO 3. È facile constatare l'assurdità di questa sequenza in quanto l'istruzione STO non ha un'"inversa": sul display, inaspettatamente, comparirà soltanto un segno "-" posto sul secondo display da destra.

Premendo il tasto +/-, questo "-" si sposterà di una posizione verso destra e premendo ancora una volta il +/-, scomparirà. Il display è così spento.

La TI-57 invece è ancora accesa, tanto è vero che premendo a caso alcuni tasti può capitare di veder riaccendersi il display: la calcolatrice però sembrerà impazzita, tanto da non riuscire più ad effettuare calcoli corretti.

Per ripristinarne il funzionamento, senza ovviamente spegnerla e riaccenderla, basta premere INV Fix: si potrà verificare che il programma è ancora lì, come pure le memorie.

Vediamo ora la faccenda dei consumi: con un milliamperometro in serie all'alimentazione abbiamo misurato alcuni valori. Se sul display compare solo lo "0" lo strumento misurerà circa 13 mA che salgono vertiginosamente non appena si impostano delle cifre. In particolare con tutti i segmenti accesi (-8.888888 -88) si hanno più di 55 mA.

Tali valori praticamente non cambiano se anche introduciamo in memoria un programma e se riempiamo tutti i registri. Usando invece l'"interruttore software" si ottiene un consumo di 8 mA.

Conclusione: per mantenere i dati memorizzati si ottiene un risparmio di circa il 40%, rispetto alla soluzione di lasciare accesa "tutta" la calcolatrice.

P.P.

Programma TMSH ovvero l'HP-41 in Time-Sharing!

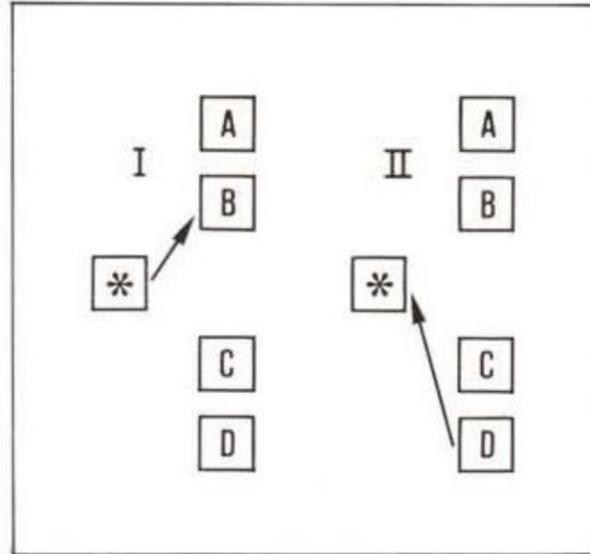
di Stefano Cecchi - Savona

Tempo fa, sfogliando il bollettino "Key Notes", lessi della disponibilità in commercio di un programma che permette l'uso in Time-Sharing dell'HP-41. Fui subito incuriosito dalla notizia e decisi che avrei dovuto creare anch'io un simile programma. Appena libero da impegni universitari, infatti, scrissi il programma che presento qui di seguito.

Lo scopo è permettere a quattro persone di utilizzare la calcolatrice in parallelo senza ostacolarsi a vicenda.

Le risorse a disposizione di ciascuno dei quattro utenti sono:

- la catasta operativa,
- il registro LAST X.



* ≡ "ZONA COMUNE DI MEMORIA"

Figura 1 - "Scambio di consegne" fra l'utente B e l'utente D.

I) "Salvataggio dei dati dell'utente B".
II) "Caricamento dei dati dell'utente D".

alto a sinistra nella tastiera (nell'esempio il tasto C). Dopo circa 11 secondi apparirà la stringa READY e il calcolatore sarà disponibile.

Il funzionamento del programma è descritto nella figura 1 che riporta le cinque "aree di memoria".

Ogni volta che un nuovo utente decide di utilizzare la calcolatrice, il programma riversa il contenuto della "zona comune di memoria" nell'area assegnata all'utente precedente e carica nella "zona comune" tutti i dati dell'utente attuale.

Ogni utilizzatore può iniziare ad operare appena è comparsa sul display la stringa READY. Sul visore, inoltre, si può leggere, in ogni momento, il numero del flag associato all'utente che ha diritto ad usare l'HP; questo elimina eventuali dubbi che possono sorgere agli utenti indaffarati.

Non ritengo utile soffermarmi troppo a lungo sulla descrizione del programma; voglio, però, far notare che la fase di "salvataggio" dei dati dell'utente precedente è realizzata, dal program-

INVIATECI I VOSTRI PROGRAMMI!

Se, qualunque sia la vostra macchina, avete realizzato programmi o routine che ritenete possano interessare altri lettori, inviateceli. Saranno esaminati e, se pubblicati, ricompensati con valutazioni approssimativamente fra le 30 e le 100.000 lire, secondo la complessità, la genialità, l'originalità e la presentazione del materiale e della documentazione (listati, diagrammi, commenti ecc.). Per ragioni organizzative non possiamo impegnarci, salvo eventuali accordi presi prima dell'invio, alla restituzione dei materiali, che resteranno di proprietà della redazione che si impegna a non divulgarli (se non tramite la rivista) senza l'autorizzazione dei rispettivi autori.

— i registri indirizzabili R₀₀, R₀₁, ... , R₀₅.

Si può immaginare, a questo proposito, di avere suddiviso la memoria dati della macchina in 5 parti.

La prima parte è costituita dallo Stack, da LAST X e dai registri indirizzabili R₀₀ ÷ R₀₅ ed è utilizzata a turno dai quattro utenti.

A ciascun utente è, poi, assegnata una delle altre quattro "parti di memoria" che viene utilizzata come deposito dati nei momenti di inattività.

Uso del programma

Il primo utente esegue il programma TMSH: XEQ TMSH.

Dopo pochi istanti compare sul visore la stringa READY e si accende l'indicatore del flag 1. L'utente è così libero di lavorare.

Quando un altro utente vuole lavorare (per es. il terzo), deve premere uno dei quattro tasti in

Registri	X	Y	Z	T	L	00	01	02	03	04	05	in comune	Zona*
06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	16	utente I	Zona A
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27	utente II	Zona B
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	38	utente III	Zona C
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	49	utente IV	Zona D

Figura 2 - Organizzazione delle zone di memoria per l'accumulo dei dati dei quattro utenti.

Programma TMSH

01•LBL "TMSH"	22 RDN	43•LBL 10	64 LASTX	85 STO IND L
02 SF 27	23 1	44 FS? IND 51	65 XEQ 15	86 DSE L
03 SF 01	24 X<> 51	45 RTN	66 .005	87 GTO 02
04 CF 02	25 GTO 10	46 CF IND 56	67 STO L	88 XEQ 16
05 CF 03	26•LBL 8	47 SF IND 51	68•LBL 01	89 STO 00
06 CF 04	27 X<> 51	48 X<> 56	69 RCL IND L	90 XEQ 16
07 6	28 RDN	49 STO 50	70 XEQ 15	91 STO L
08 STO 52	29 2	50 RDN	71 ISG L	92 XEQ 16
09 17	30 X<> 51	51 51	72 GTO 01	93 XEQ 16
10 STO 53	31 GTO 10	52 ST+ 50	73 RCL 51	94 XEQ 16
11 20	32•LBL 0	53 RDN	74 STO 56	95 XEQ 16
12 STO 54	33 X<> 51	54 RCL IND 50	75 51	96 AVIEW
13 39	34 RDN	55 STO 50	76 +	97 RTN
14 STO 55	35 3	56 X<> 56	77 RCL IND X	98•LBL 16
15 1	36 X<> 51	57 XEQ 15	78 10	99 RCL IND 50
16 STO 56	37 GTO 10	58 RDN	79 +	100 DSE 50
17 •READY*	38•LBL 0	59 XEQ 15	80 STO 50	101 RTN
18 AVIEW	39 X<> 51	60 RDN	81 5	102•LBL 15
19 RTN	40 RDN	61 XEQ 15	82 STO L	103 STO IND 50
20•LBL A	41 4	62 RDN	83•LBL 02	104 ISG 50
21 X<> 51	42 X<> 51	63 XEQ 15	84 XEQ 16	105 END

ma, nei passi 48-72, utilizzando la routine LBL 15, mentre la fase "di carica" dei dati dell'utente attuale è realizzata dai passi 73-95, utilizzando la routine LBL 16.

Il più grosso problema che è stato incontrato nella realizzazione di questo programma è che, specialmente nella prima fase, occorre assegnare opportuni indirizzi senza modificare la catena. A questo scopo è stato più volte utilizzato un semplice "truccetto" che permette di assegnare un valore ad un registro indirizzabile, senza perdere il contenuto del registro T.

Ad esempio, nei passi 21-24, occorre assegnare il valore 1 al registro R₅₁:

```
X<>51
```

```
RDN
```

```
T
```

```
X<>51
```

in questo modo viene perso solamente il contenuto precedente del reg. 51, che non interessa più.

Altre informazioni, in breve

Se l'utente sbaglia preme, per errore, il proprio tasto prefisso il programma si arresta subito, senza provocare la perdita dei dati dell'incasso utilizzato.

Il registro ALPHA contiene la stringa READY e non dovrebbe essere utilizzato da nessun utente. In caso contrario, comunque, non si hanno gravi conseguenze.

I dati che sono contenuti nella "zona comune di memoria" quando il primo utente ha avviato il programma sono di tipo casuale, chi volesse, può inserire un CLR G tra le prime istruzioni, ma ciò comporta la perdita di altri dati eventualmente presenti nei registri successivi all'R₅₀.

I registri R₁₀₀-R₂₀₀ contengono valori di "back-up" dei dati dei quattro utenti: la tabella di figura 2 mostra la organizzazione di questi registri.

Registri impiegati

R₀₀-R₁₀₀ di utilizzazione comune ai 4 utenti,
R₁₀₀-R₂₀₀ di accumulazione per i 4 utenti,
R₅₀ di indirizzamento indiretto,
R₅₁ numero d'ordine dell'utente attuale,
R₅₂-R₅₄ utilizzati,
R₅₆ numero d'ordine dell'utente precedente.

Flag impiegati

01-04 associati agli utenti (a scopo principalmente indicativo). Occorre almeno una estensione di memoria per poter utilizzare questo programma.

Un programma senz'altro interessante per l'insolita caratteristica che attribuisce alla 41C. Il suo funzionamento, che non dà problemi, è ben descritto dal signor Cecchi, per cui non richiede altri commenti.

Potrebbe sorgere qualche inconveniente qualora uno degli utenti usasse una funzione statistica che modifica il contenuto dei sei registri statistici ($\Sigma+$, $\Sigma-$, CL Σ), nel caso in cui la locazione di essi coincidesse con i registri usati per il deposito dei dati di ciascun utente: infatti così facendo, almeno parte di questi ultimi verrebbero modificati con ovvie conseguenze. Per evitare ciò, è bene inserire immediatamente dopo il passo 01 LBL T TMSH, una istruzione Σ REG00. In

questo modo vengono utilizzati come registri statistici proprio i sei registri dati utilizzabili dall'utente, ed inoltre è possibile cancellarli tutti semplicemente con un CLR Σ , considerato che non si può usare l'istruzione CLR G che cancellerebbe anche tutti i dati relativi agli altri tre utilizzatori. Volendo invece disporre di un gruppo di registri statistici per ciascun utente, è sufficiente inserire, anziché Σ REG00, le seguenti istruzioni:

```
 $\Sigma$ REG 57 subito dopo 20 LBL A
```

```
 $\Sigma$ REG 63 subito dopo 26 LBL B
```

```
 $\Sigma$ REG 69 subito dopo 32 LBL C
```

```
 $\Sigma$ REG 75 subito dopo 38 LBL D
```

Un altro miglioramento è possibile usando le istruzioni sintetiche "RCL d" e "STO d", descritte sul N° 7 di MC, per memorizzare anche lo stato della macchina (display, notazione angolare, ecc.) disposto da ciascun utente.

Computer di bordo

di Leonardo Maria Leonardi - Roma

Possessore di un esemplare del prestigioso calcolatore HP41C (che adopero con successo nel mio lavoro assieme ad un più potente!! HP9825B) ho pensato di utilizzarlo anche durante le ferie sia per non lasciarlo in casa in mia assenza (non si sa mai), sia perché sarebbe stato senz'altro necessario al momento di pagare il conto dell'albergo.

Rubando l'idea ad una nota casa automobilistica francese è nato, così, il programmino: "Computer di bordo".

Gira tranquillamente sulla versione base della 41C fornendo, a chi lo consulta, utili notizie sul viaggio intrapreso.

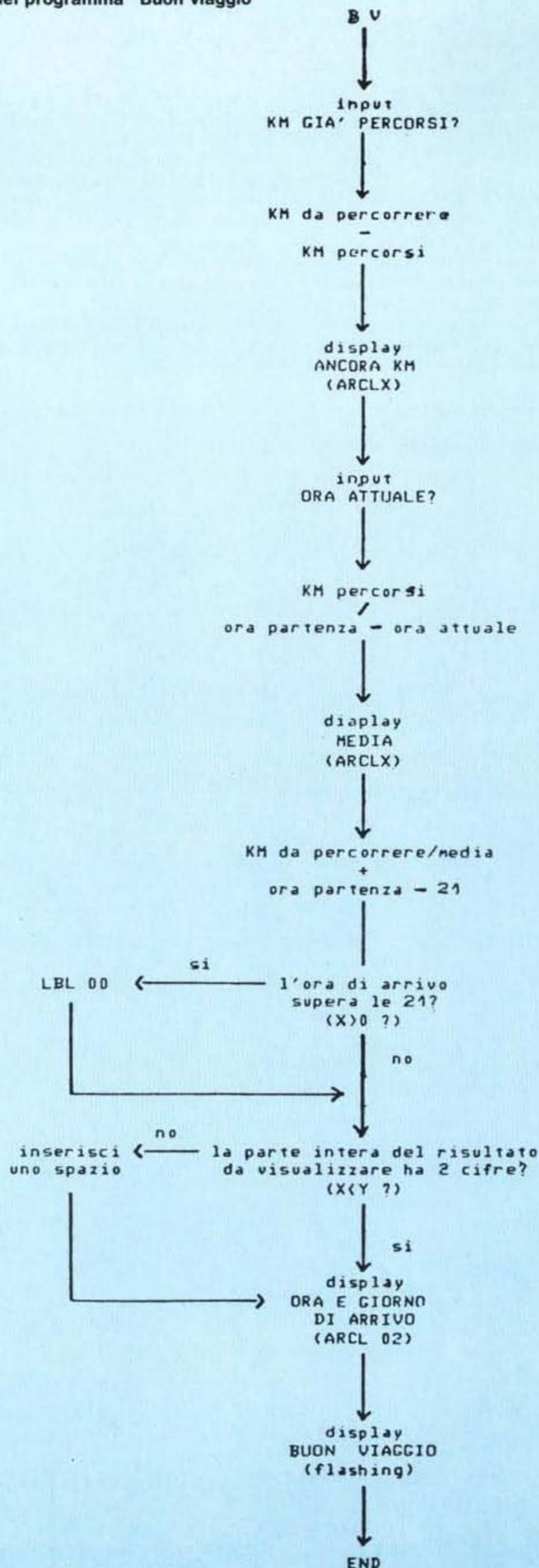
Versione originale "Computer di bordo"

01*LBL "BV"	14 AVIEW	27 ARCL X	40 X>0?	53*LBL 01
02 FIX 0	15 PSE	28 AVIEW	41 XEQ 00	54 CLA
03 3	16 PSE	29 PSE	42 *ARR. H"	55 *BUON VIAGGIO"
04 STO 03	17 *ORA ATTUALE?"	30 PSE	43 10	56 AVIEW
05 "0"	18 PROMPT	31 RCL 00	44 RCL 02	57 DSE 03
06 ASTO 04	19 RCL 01	32 X<>Y	45 X<>Y?	58 GTO 01
07 RCL 00	20 HMS-	33 /	46 "F "	59 PSE
08 *KM PERCORSI?"	21 HR	34 HMS	47 ARCL 02	60 OFF
09 PROMPT	22 RCL 02	35 RCL 01	48 "F G"	61*LBL 00
10 STO 02	23 X<>Y	36 HMS+	49 ARCL 04	62 STO 02
11 -	24 /	37 STO 02	50 AVIEW	63 "1"
12 *ANCORA KM"	25 FIX 2	38 24	51 PSE	64 ASTO 04
13 ARCL X	26 *MEDIA "	39 -	52 PSE	65 END

Versione modificata "Computer di bordo"

01*LBL "BV"	29 RCL 01	57 X<>Y?
02 *Distanza KM?"	30 X<>Y?	58 "F "
03 PROMPT	31 XEQ 02	59 ARCL 02
04 STO 00	32 HMS-	60 "F G"
05 *PARTITO ORE?"	33 HR	61 ARCL 04
06 PROMPT	34 RCL 02	62 AVIEW
07 STO 01	35 X<>Y	63 PSE
08 3	36 /	64 PSE
09 STO 03	37 FIX 2	65*LBL 01
10 GTO 01	38 *MEDIA "	66 CLA
11*LBL 03	39 ARCL X	67 *BUON VIAGGIO"
12 FIX 0	40 AVIEW	68 AVIEW
13 3	41 PSE	69 DSE 03
14 STO 03	42 PSE	70 GTO 01
15 "0"	43 RCL 00	71 PSE
16 ASTO 04	44 X<>Y	72 SF 11
17 RCL 00	45 /	73 OFF
18 *KM PERCORSI?"	46 HMS	74 GTO 03
19 PROMPT	47 RCL 01	75*LBL 00
20 STO 02	48 HMS+	76 STO 02
21 -	49 STO 02	77 "1"
22 *ANCORA KM"	50 24	78 ASTO 04
23 ARCL X	51 -	79 RTN
24 AVIEW	52 X>0?	80*LBL 02
25 PSE	53 XEQ 00	81 X<>Y
26 PSE	54 *ARR. H"	82 24
27 *ORA ATTUALE?"	55 10	83 +
28 PROMPT	56 RCL 02	84 X<>Y
		85 END

Flow-chart del programma "Buon viaggio"



Uso

prima di partire

- memorizzare in 00 i chilometri da percorrere
- memorizzare in 01 l'ora di partenza nella forma HH.MM

durante il viaggio

- digitare XEQ BV (BUON VIAGGIO) od attribuire l'istruzione ad un tasto USER
- alla domanda "Km PERCORSI?", impostare i chilometri fino ad allora percorsi
- verranno visualizzati i chilometri mancanti
- alla domanda "ORA ATTUALE", impostare l'ora attuale nella forma HH.MM
- verrà visualizzata la MEDIA in Km/H, l'ora ed il giorno di arrivo (G=0 corrisponde allo stesso giorno di partenza, G=1 al giorno successivo) mantenendo quella media
- viene, quindi, augurato buon viaggio ed il calcolatore si spegne da sé.

Il programma in questione, pur nella sua semplicità di procedimento, risulta gradevole per il buon dialogo input-output, arricchito anche dall'educato messaggio di "BUON VIAGGIO" al quale segue lo spegnimento automatico della calcolatrice. Il programma proposto dal signor Leonardi svolge a dovere il suo compito, tuttavia può dare luogo ad alcuni inconvenienti; per esempio, partendo alle ore 23 e chiedendo i vari dati di marcia alle 01 del giorno successivo, cioè due ore dopo, la macchina calcolerà il tempo trascorso dalla partenza sottraendo da 1^h 23^h, dando luogo al risultato errato - 22^h anziché 2^h. Per evitare questo inconveniente, ho inserito, subito dopo l'input "ORA ATTUALE", un test che, nel caso l'ora impostata fosse più piccola dell'ora di partenza, aggiunge 24^h al numero in input, poiché risulta chiaro che in tal caso l'"ORA ATTUALE" indicata si riferisce al giorno successivo a quello di partenza. I passi aggiunti per questo test sono il 30 e il 31 del programma modificato, i passi da 80 a 85 costituiscono la routine che aggiunge 24^h all'ora impostata, quando è necessario.

Visto che l'autore ha usato la possibilità della 41C di spegnersi da sé, ho aggiunto una istruzione SF11 prima del passo 59 PSE e un GTO 03 dopo il passo 60 OFF; queste due istruzioni provvedono a far partire automaticamente il programma appena si accende la calcolatrice che quindi chiederà subito "Km PERCORSI?". Al fine di migliorare ulteriormente il programma, ho aggiunto anche una routine di inizializzazione (passi da 01 a 10) che provvede automaticamente a chiedere all'operatore i due dati iniziali "Km da percorrere" e "ORA di partenza", dopodiché un GTO 01 invia l'elaborazione alla routine LBL 01 che augura "BUON VIAGGIO" e spegne la macchina. Non ho tolto l'istruzione 66 CLA che, sebbene non necessaria, migliora leggermente il lampeggiare della scritta "BUON VIAGGIO".

Le istruzioni per l'uso del programma modificato sono le seguenti:

- Per inizializzare il programma, premere XEQ^TBV o il tasto al quale la LBL^TBV è stata assegnata; la macchina chiederà "DISTANZA Km?", impostare i chilometri da percorrere e premere R/S, la macchina chiederà allora "PARTITO ORE?" impostare l'ora di partenza nella forma HH.MMSS e premere R/S. Dopo aver augurato "BUON VIAGGIO", la 41 si spegne da sé.

- Durante il viaggio, quando volete conoscere la vostra situazione "spazio-tempo", accendete la 41C che vi chiederà subito "Km PERCORSI?" e proseguite con le stesse istruzioni fornite dal signor Leonardi per l'uso del programma originale.

SISTEMA 7130

IL PEZZO CHE COMPLETA IL PUZZLE DEL VOSTRO BUSINESS

Piccolo o grande che sia, il vostro business è certamente complesso come un puzzle.

Per essere completo deve avere tutti i pezzi al posto giusto.

Il Sistema 7130, con il suo disco da 5 milioni di caratteri,
con il suo insieme di programmi applicativi e con la sua facilità d'uso
è il pezzo che finalmente completa il puzzle del vostro business.

IL SISTEMA 7130...

Il Sistema 7130 è un calcolatore da ufficio che racchiude entro un unico involucro tecnologie e prestazioni particolarmente avanzate e specializzate alle applicazioni business.

L'HARDWARE

- 2 μ P Z80 con 96 K di memoria
- Disco fisso da 5 M byte (espandibile)
- Disco flessibile da 400 K byte
- Interfaccia parallela per stampanti
- Due interfacce per comunicazioni seriali
- Tastiera con 86 tasti video a fosfori verdi.

IL SOFTWARE DI BASE

- Sistema operativo BOS che permette l'esecuzione contemporanea di più programmi
- Linguaggi di programmazione COBOL, BASIC commerciale e ASSEMBLER
- Programmi per l'elaborazione di testi e di indirizzi
- Gestione degli archivi sequenziali ad accesso casuale e ISAM
- Procedure di comunicazione con grossi calcolatori.



Sistema 7130 BASF
con disco fisso da 5M byte.

...PER IL VOSTRO BUSINESS.

Il Sistema 7130, grazie alle sue avanzate caratteristiche tecniche e alla disponibilità di numerosi programmi completi e facili da usare, vi permetterà di migliorare la qualità e l'efficienza del vostro lavoro. Potrete effettuare in modo automatico e preciso operazioni contabili e di scrittura testi, ordinare e archiviare informazioni relative a clienti e fornitori, impostare e verificare con estrema precisione i vostri piani e statistiche, gestire con velocità e senza rischi magazzini e scorte, collegarvi a calcolatori più grandi per accedere a

banche di dati. Potrete avere più tempo per le vostre decisioni importanti.

PROGRAMMI SPECIALIZZATI GIÀ DISPONIBILI

Fatturazione • Contabilità generale e semplificata • Contabilità clienti e fornitori • Paghe e stipendi • Gestione magazzini • Amministrazione stabili • Studi commercialisti • Aziende di auto-trasporti • Studi dentistici • Comuni. Altri programmi disponibili tra breve.



Il Sistema 7130 e gli altri sistemi della famiglia 7100 sono distribuiti in Italia da: **DATA BASE SISTEMI Srl - Sede:** MILANO: V.le Legioni Romane, 5 - Tel. 02/4047946 - **Uffici:** TORINO: Via Avigliana, 2 bis - Tel. 011/747112-745356 - PADOVA: Via Pellizzo, 14/2 - Tel. 049/772800 - ROMA: Via Flaminia Vecchia, 867/869 - Tel. 06/3274558 - NAPOLI: Via Righi, IV traversa a destra, 8 - Tel. 081/7601939-7603429. **Agenti e rivenditori autorizzati:** SARONNO: MARWAL S.r.l., tel. 02/9623772 - MILANO: DATA PROGRAM S.r.l., tel. 02/3494332, C.R.D. S.r.l., tel. 02/603961; MUST S.r.l., tel. 02/6437393; FAREF S.r.l., tel. 02/650043 - SAVONA: ATHENA INFORMATICA S.r.l., tel. 019/808558 - GENOVA: EMMESISTEMI, tel. 010/200581; ABODATA, tel. 010/889428 - SARZANA (SP): SPEED, tel. 0187/61851 - ASTI: BOCCHI ROMEO, tel. 0141/211703; BOGETTI, tel. 0141/57598 - BERGAMO: LOGOSSYSTEM INFORMATICA S.n.c., tel. 035/219270 - PRATO: COMPUTER HOUSE, tel. 0574/582352 - PADOVA: EIDOS DATI, tel. 049/725359 - TRIESTE: RAIMEX, tel. 040/755942 - TRENTO: MICROCOMPUTER, tel. 0461/24233 - BOLOGNA: OPEN SYSTEM, tel. 051/391963 - ROMA: SICOS, tel. 06/4757222 - RICCIONE: DR. LOFFREDO, tel. 0541/602848 - RIMINI: LOMBARDI, tel. 0541/773010 - PARMA: DATA SYSTEM, tel. 0521/206084 - BARI: SIRCOM, tel. 080/366040 - NAPOLI: MINIDATA S. H., tel. 081/7601939; FDL SISTEMI, tel. 081/8848806; TEXIME S.r.l., tel. 081/629205 - CASTELLAMARE DI STABIA: VEGA INFORMATICA s.a.s., tel. 081/8711136 - ROGES DI RENDE (CS): INFORMATICA CALABRIA s.a.s., tel. 0984/42329.

Desidero ricevere gratuitamente
il BASF BUSINESS PUZZLE
(cm. 47x35 - 130 pezzi).

Desidero informazioni generali
sul Sistema 7130.

Desidero informazioni dettagliate
sul Sistema 7130
per le seguenti applicazioni:



Nome e Cognome _____



Società _____

Indirizzo _____

C.A.P. _____ Città _____

Ho letto l'annuncio BASF su: _____

Svolgo la mia attività nel settore: Mkt Tecnico Direzione Aziendale

UN PUZZLE GRATIS PER VOI

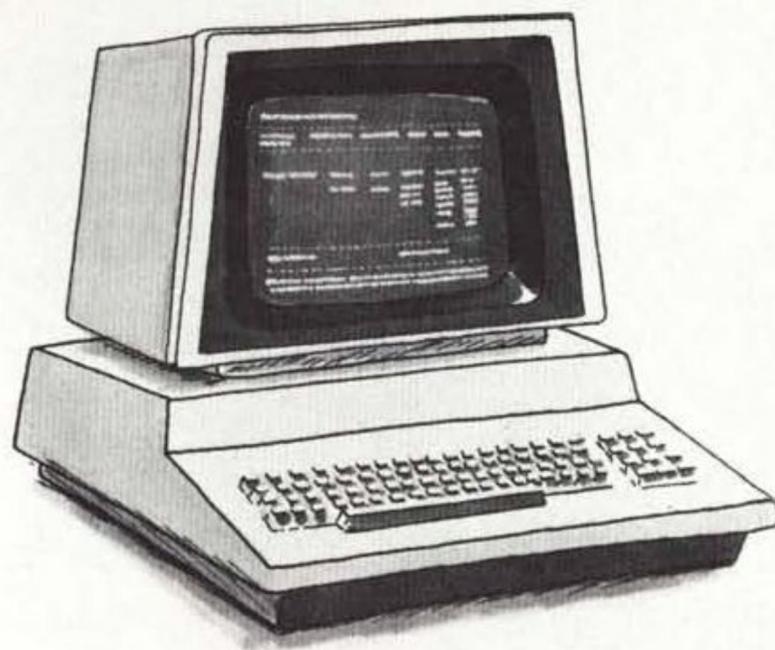
Per riceverlo,
compilare il coupon a fianco
e spedire a:
DATA BASE SISTEMI srl
V.le Legioni Romane, 5
20147 MILANO

Commodore è alla Homic

Vieni alla Homic, e fatti mostrare un "personal" Commodore: li trovi tutti, dall'eccezionale Vic20 Colour Computer, che permette di lavorare con 24 colori, produce suoni e musica ed è collegabile con ogni apparecchio televisivo e risolve

problemi scolastici, di divertimento e tecnico scientifici, alla Serie CBM destinata a trattare quantità medie e grandi di dati per la gestione della casa, degli studi professionali e delle piccole aziende.

Vieni alla Homic: trovi il meglio.



HOMIC

il più grande centro italiano di microcomputer

Hardware & Servizio...

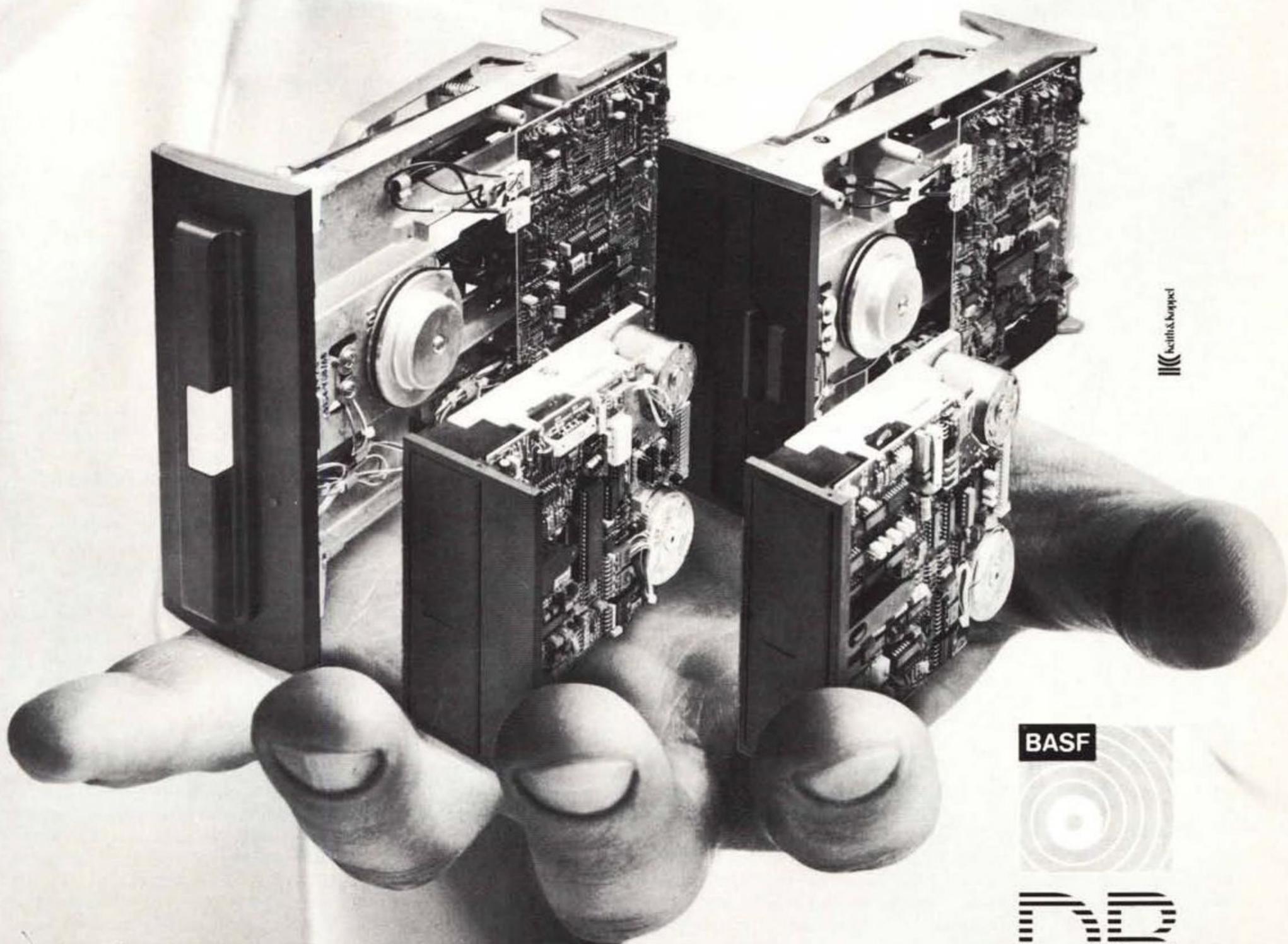
AFFIDABILMENTE

AFFIDABILMENTE... HARDWARE:
i famosi floppy disk drives Basf.
Disponibili in numerosi modelli
da 8" e da 5,25", con singola e
doppia faccia, singola e doppia densità.

AFFIDABILMENTE... SERVIZIO:
assistenza per tutti i nostri prodotti.
Un efficace servizio di assistenza e
manutenzione per una costante efficienza
dei nostri prodotti.

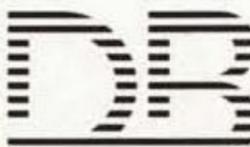
Oltre ai floppy disk drive Basf, la
OEM-D DATA BASE distribuisce
e garantisce il servizio anche per i mini
hard-disk drive Basf, stampanti Honeywell,
terminali video Visual Technology,
minicassette digitali Braemar e schede
OEM Pentasystem.

Qualità nei prodotti.
Efficienza nel servizio.



III
Kettix Koppet

BASF



O.E.M.-D

OEM-D DATA BASE srl
Via Banfi, 19 - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/664581 (3 linee)

LA RIVOLUZIONE DEI MICRO NELLA SFERA COGNITIVA INDIVIDUALE

VIVERE CON I MICRO: COSA CAMBIA?

di Giovanni Lariccia

Alcune riflessioni informatico cognitive sulle modifiche del comportamento individuale nel lavoro, nel tempo libero, nella comunicazione sociale, nell'organizzazione del pensiero indotte dai microcalcolatori personali.

Si parla spesso di rivoluzione dei micro [LAURIE, 81], per riferirsi alla rivoluzione provocata nel mercato dell'informatica dall'avvento dei microprocessori e della loro versione utilizzabile dai non esperti, i microcalcolatori personali.

Si è molto discusso, in Italia e nel mondo, sull'impatto che i microcalcolatori personali possono avere sulla società, sulle modifiche indotte sull'organizzazione del lavoro all'interno delle aziende (soprattutto medio piccole) e degli uffici. Una ricerca molto completa in questo senso è stata realizzata dalla University of Southern California, a Los Angeles. Se ne trova traccia sulla rivista "IEEE Transactions on systems, man and Cybernetics" [IEEE, 80]. Oppure si possono leggere in proposito alcuni saggi contenuti nel volume [GRASSO, 81], facilmente reperibile in qualsiasi libreria. Considerazioni di tipo più generale, sull'impatto dell'informatica nella società si trovano nel classico [NORA, MINC, 78], intitolato proprio "Convivere con il calcolatore".

Vivere con il calcolatore, appunto. Cosa cambia nel comportamento individuale? In particolare cosa cambia nel vivere a contatto diretto con un microcalcolatore personale? Poco si è riflettuto, soprattutto in Italia, sull'influenza che i microcalcolatori personali possono avere sul comportamento personale e quotidiano degli individui. Eppure è chiaro che come l'invenzione della stampa, l'uso dei mezzi di comunicazione di massa, l'uso delle calcolatrici ta-

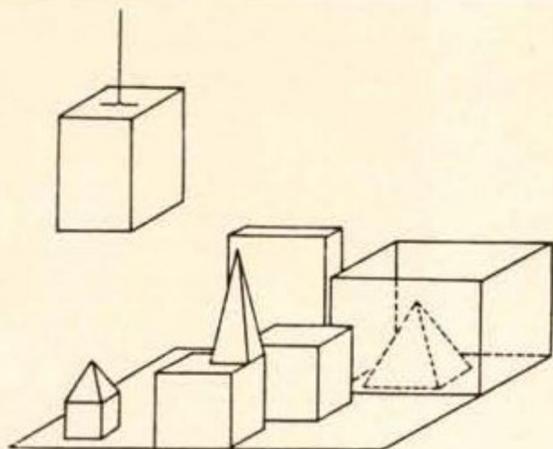
scabili hanno modificato il modo di comunicare e di pensare degli individui, così anche i microcalcolatori personali portano con sé un potenziale rivoluzionario probabilmente sottovalutato sia dagli specialisti che dai potenziali utenti. Ritengo che si possa dimostrare, sia pure attraverso alcuni semplici esempi, che questo potenziale è così esplosivo, che può modificare non soltanto l'organizzazione del lavoro (in particolare degli uffici), ma anche l'organizzazione della mente e quindi il comportamento individuale nel tempo libero, nella partecipazione sociale, etc.

In questo articolo mi propongo pertanto di iniziare una serie di riflessioni su questo argomento. Si tratta, in altre parole, di rispondere, in maniera seria, senza ricorrere a complesse teorie, ma senza neppure fare della fantascienza, a domande come le seguenti: in che modo l'uso di un microcalcolatore può modificare il modo di pensare, e di apprendere, il modo di leggere, di scrivere e di comunicare? Naturalmente ci saranno vari tipi di domande, e conseguentemente vari tipi di risposte. Ad alcune domande si può rispondere sulla base dell'esperienza diretta e personale; ad altre sulla base di esperienze più sistematiche, condotte a livello di ricerca e pubblicate da persone autorevoli. Ad altre domande si potranno dare delle risposte provvisorie, formulando delle ipotesi da verificare con delle ulteriori ricerche. Ad un certo tipo di domande, tuttavia, che forse sono anche le più importanti si può rispondere soltanto "agendo" e "comportandosi" in modo da

influenzare il futuro. Queste sono le domande più interessanti, quelle la cui risposta è di tipo, se vogliamo, politico, ma di una politica relativa alla persona umana ed al suo ambiente, di cui per molti anni forse la politica ufficiale non riuscirà a tenere conto. Da questa politica, tuttavia, dipende per molti versi il nostro avvenire.

Le funzioni cognitive di base

Le funzioni mentali che ci consentono di pensare, parlare, ricordare, valutare, decidere, vengono chiamate dagli psicologi funzioni "cognitive", perché sono fondamentalmente legate alle nostre "conoscenze" ed ai relativi meccanismi per elaborarle. Anche il leggere, lo scrivere, il far di conto, possono essere considerate funzioni cognitive, sia pure di tipo più complesso e legate anche a delle funzioni percettive e motorie. Ognuno di noi possiede numerose e varie funzioni cognitive, ovvero possiede vari strumenti mentali che gli servono per vivere e per comunicare in un mondo pieno di segni e di significati. Tutta la nostra vita è legata ad un insieme molto vasto di conoscenze elementari su noi stessi e sul mondo esterno. Per utilizzare queste conoscenze, ampliarle, rinnovarle, noi utilizziamo le funzioni cognitive di base. Si badi bene che non stiamo parlando di conoscenze scientifiche o filosofiche, ma di conoscenze elementari come quelle che si possono riscontrare in modo molto evidente in un bambino di un anno o due che esplora una stanza camminando a quattro



DIALOGO

1. raccogli il blocco rosso grosso
 2. OK
 3. afferra la piramide
 4. NON CAPISCO QUALE PIRAMIDE INTENDI
 5. cerca un blocco più alto di quello che hai in mano e mettilo nella scatola
 6. CON "LO" IMMAGINO CHE TU VOGLIA DIRE IL BLOCCO CHE È PIÙ ALTO DI QUELLO CHE HO IN MANO?
- OK
7. cosa c'è nella scatola?
 8. LA PIRAMIDE BLU ED IL BLOCCO BLU
 9. da che cosa è sorretta la piramide?
 10. DALLA SCATOLA
 11. quanti blocchi non sono nella scatola?
 12. QUATTRO
 13. tra quelli ce n'è almeno uno più stretto di quello che ti ho detto di raccogliere?
 14. SÌ IL CUBO ROSSO
 15. è sostenuto da qualcosa?
 16. SÌ, DAL TAVOLO
 17. il tavolo può raccogliere blocchi?
 18. NO
 19. una piramide può essere sostenuta da un blocco?
 20. SÌ
 21. una piramide può sostenere una piramide?
 22. NON SO
 23. metti una piramide sopra l'altra
 24. NON POSSO
 25. la piramide blu è mia
 26. D'ACCORDO
 27. io possiedo tutti i blocchi che non sono rossi, ma nulla che sostenga una piramide
 28. D'ACCORDO
 29. possiedo la scatola?
 30. NO
 31. possiedo nulla nella scatola?
 32. SÌ DUE COSE: IL BLOCCO BLU E LA PIRAMIDE BLU
 33. ti dispiace mettere uno sull'altro entrambi i blocchi rossi e o un cubo o una piramide?
 34. OK
 35. quale cubo è poggiato sul tavolo?
 36. QUELLO GRANDE E VERDE CHE SOSTIENE LA PIRAMIDE ROSSA
 37. c'è un blocco grande dietro ad una piramide?
 38. SÌ, CE NE SONO TRE: UNO GRANDE E ROSSO, UN CUBO GRANDE E VERDE ED UNO BLU.
 39. mettine uno piccolo sul cubo verde che sostiene una piramide
 40. OK
 41. metti la piramide più piccola su di esso
 42. OK
 43. quante cose ci sono sopra a cubi verdi?
 44. NON SONO SICURO DI QUELLO CHE VUOI DIRE CON "SOPRA" NELLA FRASE "SOPRA AI CUBI VERDI".
 45. VUOI DIRE
 46. (1) DIRETTAMENTE SOPRA LA SUPERFICIE
 47. (2) DOVUNQUE AL DI SOPRA?
 48. (2)
 49. TRE
 50. hai toccato qualche piramide prima di mettere quella verde sul cubo piccolo?
 51. SÌ, QUELLA VERDE
 52. quando l'hai raccolta?
 53. MENTRE STAVO METTENDO L'UNO SOPRA L'ALTRO IL CUBO ROSSO. IL BLOCCO GRANDE E ROSSO ED UN CUBO GRANDE E VERDE.

COMMENTO

L'esecuzione dell'ordine "Raccogli il blocco rosso e grosso", dato al sistema dall'interlocutore umano, determina la risposta "ok" e l'azione qui raffigurata.

ci sono tre piramidi nella scena ed il programma sa che le frasi che cominciano con "la" si riferiscono ad un oggetto specifico che il parlante ha in mente.

il sistema deve decidere che cosa il parlante intende con "quello" e con "lo" di "mettilo".

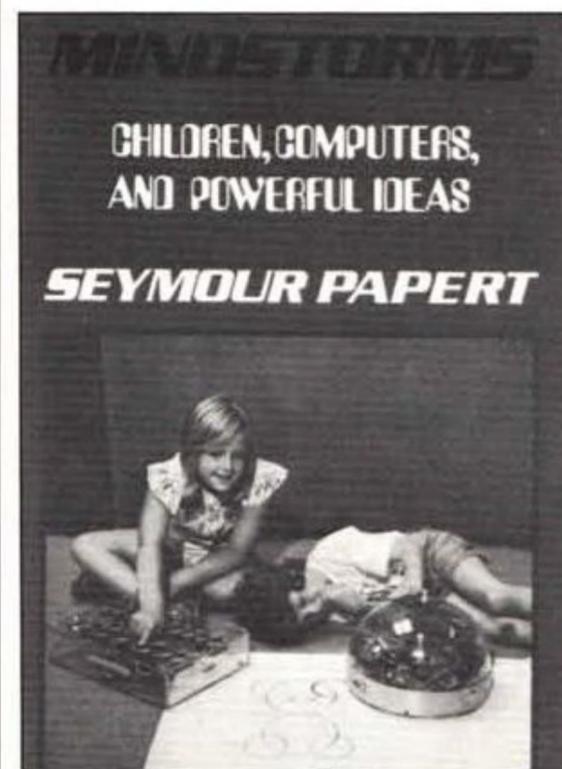
c'erano due possibili referenti per "lo": quello selezionato dal sistema è "quello che hai in mano". la mano esegue il comando

Terry Winograd ha sviluppato il programma SHRLDU, in grado di sostenere un dialogo in tempo reale con un operatore umano che gli manda messaggi attraverso una console. Il sistema mostra un piccolo mondo di blocchi di varie forme e colori, che possono essere spostati da una specie di gru. Lo SHRLDU risponde ai messaggi dell'interlocutore umano e, se può, esegue gli ordini ricevuti. È qui riportato un esempio di dialogo con lo SHRLDU (da Winograd, 1977).

zampe o in un bambino di quattro che gioca con le sue costruzioni. Le conoscenze sul mondo sono possedute in egual misura da uomini e donne, vecchi e bambini, normali subnormali o superdotati.

Scienza cognitiva, informatica e informatica cognitiva

Lo studio delle conoscenze necessarie ad ogni individuo per affrontare la vita quotidiana e delle funzioni cognitive necessarie per utilizzare tali conoscenze viene oggi svolto da una disciplina scientifica che si chiama scienza cognitiva. La moderna scienza cognitiva è nata circa vent'anni fa all'interno di un progetto ambizioso che ha raccolto insieme informatici, psicologi e linguisti per simulare su calcolatore alcune funzioni intellettuali dell'uomo. Tra i pro-



Il libro più bello e stimolante che è apparso negli ultimi anni su questi problemi è probabilmente quello scritto da Seymour Papert, intitolato "Mindstorms: children, computers and powerful ideas". La parola "mindstorms" vuol dire "tempeste della mente" ed è una parola che esprime in maniera molto efficace la rivoluzione che la cultura del calcolatore può portare nelle menti degli uomini. Se volete saperne di più sulle conoscenze e sui processi cognitivi potete leggere il libro "Linguaggio, conoscenze e scopi" [PARISI, CASTELFRANCHI, 80]. Ovvero, se non avete il tempo di dedicarvi ad una lettura impegnativa ma avete molta voglia di riflettere e di accettare delle provocazioni, potete cercare quel piccolo capolavoro che è rappresentato da "Le Scienze dell'Artificiale", [SIMON, 73], scritto da uno psicologo che è anche premio Nobel per l'organizzazione aziendale. Se non avete altre risorse potete leggere il capitolo 10 del mio libro sulle "Radici dell'Informatica" [LARICCIA, 81].

motori di queste ricerche, che su proposta di John Mc Carthy vennero chiamate di "intelligenza artificiale" citiamo Herber Alexander Simon, uno psicologo recentemente insignito del premio Nobel per i suoi lavori sull'organizzazione aziendale. L'intelligenza artificiale si divide presto in due filoni. Nel primo l'obiettivo è quello di costruire macchine intelligenti e capaci di imitare l'uomo. Nel secondo filone, che oggi si chiama appunto scienza cognitiva, lo scopo è quello di conoscere l'uomo. An-

che in questo filone si può riconoscere un indirizzo che chiamerei analitico, rappresentato da persone che costruiscono teorie così complesse che solo complesse teorie o addirittura programmi di calcolatore possono rappresentare. E c'è un indirizzo di tipo più sintetico di coloro che tendono ad utilizzare modelli e concetti semplici e potenti proposti dall'informatica per spiegare il mondo delle conoscenze e dei processi cognitivi dell'uomo. A questo filone, nel recente libro su "Le radici dell'informati-

ca" io ho dato il nome di "informatica cognitiva". L'informatica cognitiva può essere dunque intesa come quella parte di informatica che offre strumenti alla scienza cognitiva, o se si vuole, quella parte della scienza cognitiva che può interessare gli informatici.

Come parte dell'informatica, almeno in Italia, l'informatica cognitiva rappresenta un fatto un po' rivoluzionario, una specie di trasgressione all'ordine (non formalizzato, ma socialmente rilevabile), degli informatici. Secondo la maggior parte degli informatici l'informatica si occupa e si dovrebbe occupare solo di calcolatori. Secondo la mia visione, condivisa per fortuna da molti altri ricercatori, l'informatica non può non occuparsi della mente umana, mentre può anche disinteressarsi dei calcolatori.

Ritengo che i lettori di una rivista intelligente come MCmicrocomputer abbiano il diritto di sapere che non esiste una sola informatica, come non esiste una sola matematica o una sola medicina. Esistono diverse scuole di pensiero, diversi modi di intendere lo stesso campo di studi e diversi metodi per affrontare gli stessi problemi. Uno dei motivi per cui ho introdotto il termine informatica cognitiva è proprio quello di far sapere ad un vasto pubblico che l'informatica non è soltanto quella attività umana legata alla vendita ed al funzionamento dei calcolatori, ma che può riguardare ciascuno di noi ed il nostro comportamento quotidiano.

Naturalmente non ci si può nascondere che l'informatica cognitiva è ancora tutta da costruire. Ma per fortuna ci sono occasioni e persone disposte a farlo.

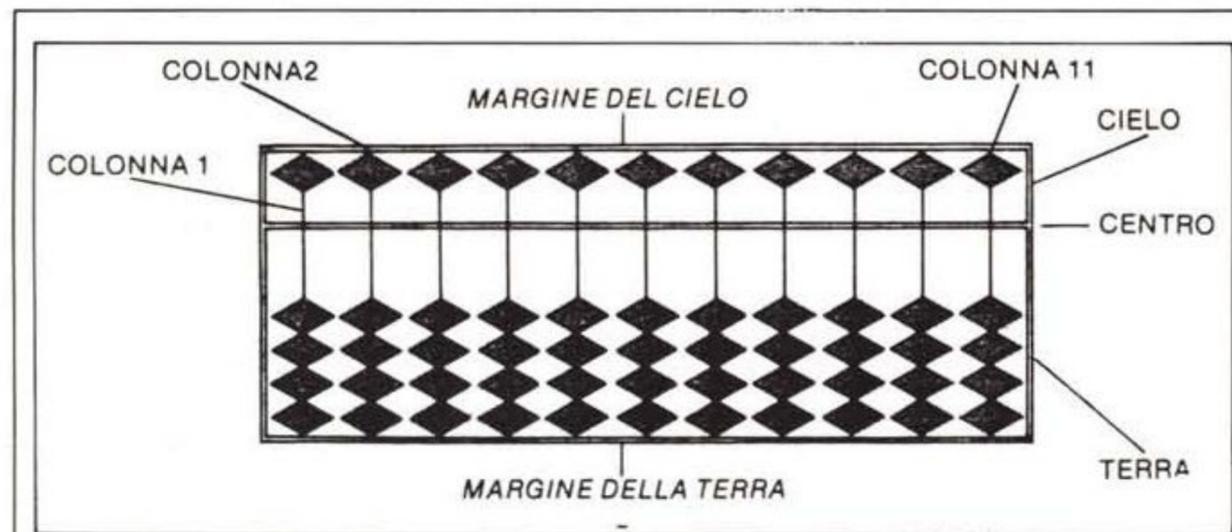
Supporti, strumenti e funzioni cognitive

Torniamo per un attimo ai microcalcolatori. Perché i microcalcolatori interessano l'informatica cognitiva? O meglio perché chi convive con un microcalcolatore dovrebbe interessarsi di informatica cognitiva? Ci sono molte buone ragioni per farlo, di cui vogliamo parlare ai nostri lettori.

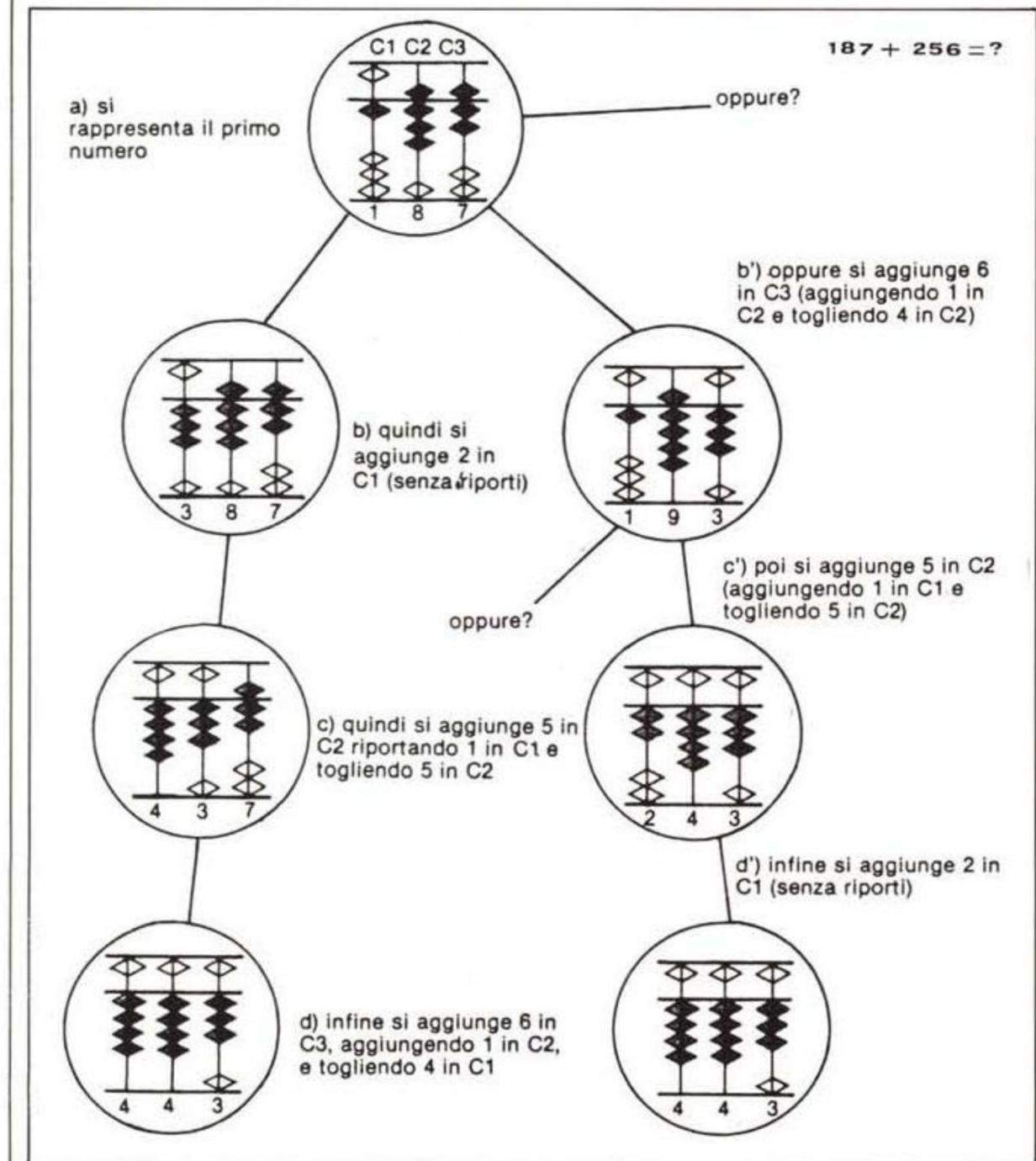
La prima ragione (e la più essenziale) è che l'uso di uno strumento come il calcolatore personale può modificare le funzioni cognitive dell'uomo.

Tutti i supporti e gli strumenti per elaborare le informazioni hanno profondamente influito sulle funzioni cognitive dell'uomo. I milioni di bambini che fino al cinquecento hanno imparato a leggere su un solo libro (generalmente la bibbia) scritto su un rotolo di pergamena hanno avuto il cervello segnato da quel tipo di apprendimento.

Fare i conti con il soroban, il piccolo abaco che i bambini giapponesi ancora oggi imparano ad usare, è assai diverso dal farli con la carta e con la matita, o con una calcolatrice elettronica o con un programma come il VISICALC su un personal computer. Fare i conti con il soroban deve



Anatomia di un "soroban"



L'esecuzione di una addizione con il soroban, una specie di abaco ancora oggi utilizzato dai giapponesi, richiede funzioni cognitive molto evolute. I due disegni pubblicati qui sopra sono stati ripresi dal libro "Le radici dell'Informatica". Sansoni Editore 1981.

creare nel cervello dei meccanismi mentali (ovvero delle funzioni cognitive) straordinariamente potenti anche se difficili da ca-

pire per chi non li ha provati o analizzati.

La cosa che mi ha più colpito in una recente visita in Giappone è vedere degli

prie procedure (o subroutines, come direbbero i più tecnici dei miei lettori) cerebrali. La nostra mente può essere molto influenzata dagli strumenti che usiamo per elaborare le informazioni.

I calcolatori personali sono destinati anch'essi a modificare il comportamento cognitivo degli individui. Ma in che modo? Chi deve studiare questo fenomeno?

La prima cosa da rilevare, in proposito, è che un calcolatore personale è uno strumento proteiforme. Accanto ad alcune funzioni di base comuni a tutte le applicazioni, può trasformarsi in mille strumenti diversi a seconda dei programmi applicativi di cui è dotato.

La domanda precedente, pertanto, si deve porre a diversi livelli di profondità. Prima di tutto a livello di base: ci possono essere delle funzioni cognitive direttamente e profondamente influenzate dal solo fatto di usare intensamente un microcalcolatore personale, indipendentemente dall'uso che se ne fa. L'attenzione, la memoria, il coordinamento occhio - mano - cervello, sono funzioni cognitive influenzate dal solo fatto di "stare davanti ad un microcalcolatore".

Ci sono poi delle funzioni cognitive particolarmente influenzate da certi programmi applicativi. In questa sede ci interessa approfondire le funzioni influenzate dai programmi di tipo generale, come i word processor.

L'anello di congiunzione tra psicologia e ingegneria

Ci sono persone che studiano i comportamenti cognitivi (psicologi cognitivi). Alcune persone che studiano i processi cognitivi che stanno al di sotto della nostra capacità di leggere e di scrivere. Altre persone che studiano nuovi strumenti elettronici per leggere e scrivere (gli ingegneri e gli informatici). Mancano le persone che collegano i due settori. Mancano non a livello di ricerca, s'intende, perché esiste ormai una società internazionale di Scienza Cognitiva e tante altre associazioni scientifiche (come quelle che fanno capo all'intelligenza artificiale o alla linguistica computazionale) che si occupano di questo argomento.

Quello che manca sono le persone che applicano le teorie ed i principi della scienza cognitiva alla progettazione di sistemi uomo macchina realmente adatti agli uomini piuttosto che alle macchine. Manca inoltre chi sia in grado di valutare le conseguenze di eventuali deformazioni mentali provocate dall'uso di un calcolatore. Queste persone, che come dicevo prima, non sono oggi ancora abbastanza diffuse nella nostra società, io le chiamo informatici cognitivi.

Nella prossima puntata passerò ad occuparmi del ruolo del micro e dell'informatica cognitiva nell'automazione dell'ufficio, che oggi rappresenta un argomento della massima attualità.

Bibliografia

[DIDDAY, 77]
Richard DIDDAY
Intervista sul personal computer. Parte 1 (Hardware) e parte 2 (Software).
Franco Muzzio, Padova, 1977.

[GRASSO, 81]
Mario GRASSO (a cura di).
Elettronica come sfida.
Franco Angeli editore.

[GRAY, CARLSON, 80]
Paul GRAY e F. Roy CARLSON, Jr.
Analyzing the Future Impacts of Personal Computers
sta in [IEEE, 80]

[IEEE, 80]
Raccolta di saggi sui calcolatori personali e sulle loro prospettive di sviluppo che emergono da una ricerca condotta dall'Università della California del Sud a Los Angeles pubblicati dalla rivista IEEE Transactions on Systems, man and Cybernetics, vol. SMC-10, No. 8, Agosto 1980. I saggi raccolti sono i seguenti:

[NILLES, 80]

[HAYES, 80]

[HOLMEN, 80]

[GRAY, CARLSON, 80]

[NILLES, WHITE, 80]

[HOLMEN, 80]
Milton G. HOLMEN
Who is using Personal Computers?
sta in [IEEE, 80]

[LARICCIA, 81]
Giovanni LARICCIA
Le radici dell'informatica
Firenze - Sansoni, 1981

[LAURIE, 80]
Peter LAURIE
The Micro Revolution. A change for the better or for the worse.
Londra. Futura Publications Limited, 1981.

[MESERVE, 81]
Everett T. (Bill) MESERVE
A history of rabbits.
Datamation, Settembre 1981.

[MESERVE, 82]
Everett T. (Bill) MESERVE
The future of Rabbits.
Datamation, Gennaio 1982

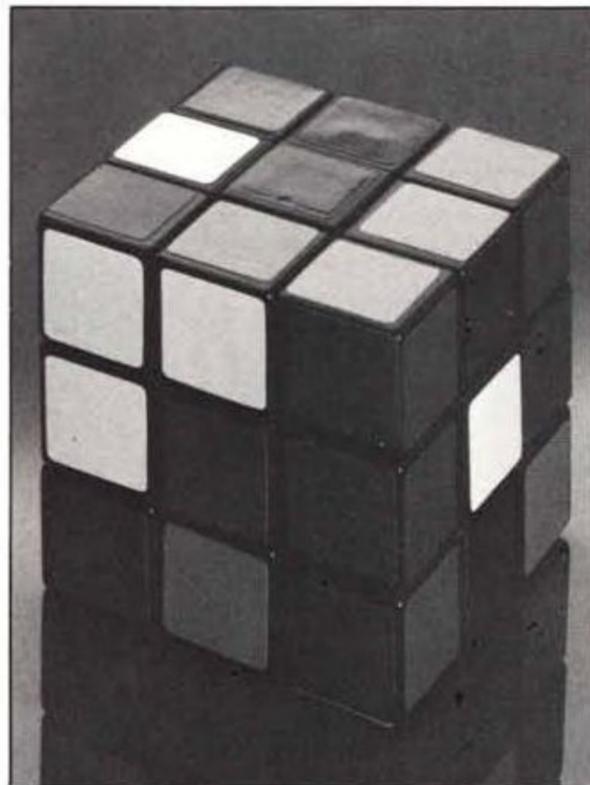
[NILLES, 80]
Jack M. NILLES
Personal Computers in the Future: An Overview
sta in [IEEE, 80]

[NILLES, WHITE, 80]
Jack M. NILLES e Michael J. WHITE
What Could Be the Government Role in Personal Computing?
sta in [IEEE, 80]

[NORA, MINC, 78]
Simon NORA, e Alain MINC
Convivere con il calcolatore.
Milano, Bompiani, 1979 (ed. originale francese 1978).

[PARISI, CASTELFRANCI, 80]
Domenico PARISI e Cristiano CASTELFRANCI
Linguaggio, conoscenze e scopi.
Bologna - Il Mulino, 1980

[SIMON, 73]
Herbert Alexander SIMON
Le scienze dell'artificiale
Milano - ISEDI, 1973 (edizione originale The MIT Press, 1969).



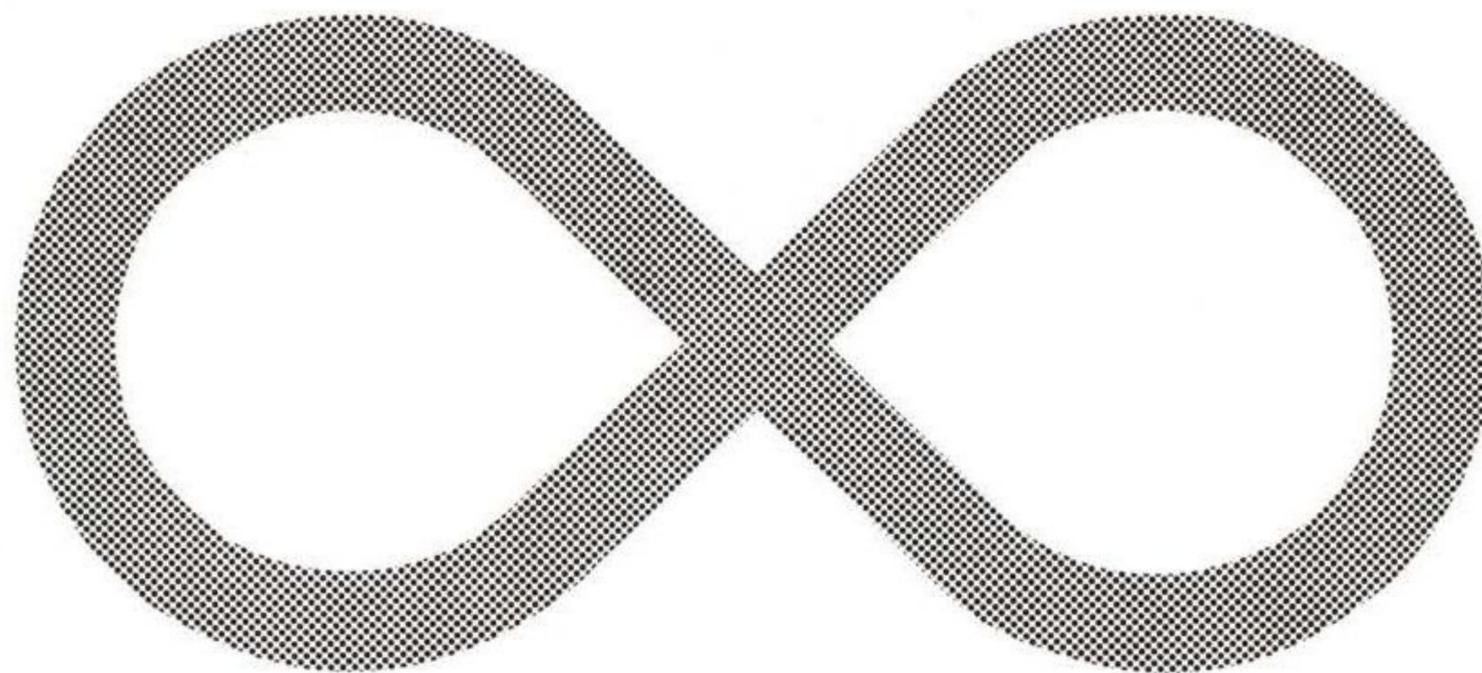
Il cubo di Rubik si presta, nel campo dell'informatica cognitiva, ad interessanti analogie con il soroban sulle quali torneremo in futuro.

impiegati di banca che usavano il soroban invece della calcolatrice elettronica per fare il cambio della valuta. Nel Giappone, patria dell'elettronica a basso prezzo, il motivo non poteva essere di tipo economico. Non sarebbe costato nulla dotare gli impiegati di uno sportello di banca di calcolatrici elettroniche piuttosto che lasciare loro il vecchio soroban. Incuriosito da questo fatto ho comprato dei libri sul soroban ed ho scoperto che ci sono teorie ed algoritmi per fare con il soroban operazioni complesse come la radice quadrata a velocità sbalorditive. Esistono ogni anno dei campionati nazionali di soroban, come oggi si vanno diffondendo in tutto il mondo dei campionati per la soluzione del cubo di Rubik (torneremo in futuro su questa analogia).

Alcuni giapponesi dunque sono capaci di fare i conti con il soroban in un modo che ritengono più sicuro e più veloce che con una calcolatrice. Questo significa che questi individui devono avere sviluppato una integrazione così alta tra cervello, dita e strumento che li porta ad una efficienza complessiva notevolissima. Le loro funzioni cognitive sono molto evolute e molto segnate da uno strumento che ha una tradizione di molti secoli.

Probabilmente oltre all'efficienza, tuttavia, il soroban deve soddisfare dei motivi di tipo estetico e di autostima personale. La stessa autostima che si può avere nello svolgere con competenza una qualsiasi funzione complicata (dal ballare al cuocere al guidare, etc.).

È interessante prendere il caso del soroban come un esempio per riflettere sul fatto che ogni uomo, per utilizzare un certo strumento deve avere elaborato delle potentissime funzioni cognitive, delle vere e pro-



Infinito vendesi al dettaglio.

L'informatica. Applicazioni infinite. Prodotti complessi e sofisticati, ricchi di sviluppi infiniti. Lo sanno bene aziende, organizzazioni, professionisti, commercianti e artigiani, piccoli e grandi acquirenti che nel campo della informatica, dei mini-computers, dei personal-computers, delle nuove applicazioni di software hanno deciso di fare nuovi passi. Passi da gigante, in un settore che avanza a dismisura, rendendo sempre più difficili e impegnative le decisioni da prendere al momento in cui devi fare il tuo acquisto. Prodotti infiniti, dunque, ma anche difficoltà infinite quando si tratta di orientarsi in un mondo di oggetti misteriosi. Oggi questo infinito ha un posto e un nome: Computer City. 25 Centri in tutta Italia specializzati nel campo dell'informatica; dove i prodotti sono selezionati e si fa attività di ricerca per il domani; dove l'assistenza viene garantita da un personale esperto su tutto il territorio nazionale. Il tutto a Computer City: l'infinito, proprio qui.

Computer City:

AOSTA

Avenue du Conseil
des Commis, 14
Tel. 0165/22.42

BARI

Via Villari, 6
Tel. 080/21.68.68

BERGAMO

Via Guarenghi, 60
Tel. 035/22.11.04

COMO

Via Turati, 32
Tel. 031/59.10.40

COSENZA

Via Giulia Pal. Scea
Tel. 0984/43.231

EMPOLI (Firenze)

Via Marconi, 7
Tel. 0571/79.609

FIRENZE

Via B. della Gatta, 26
Tel. 055/71.33.69

FOLIGNO (Perugia)

Via Napoli, 13
Tel. 0742/67.01.89

GENOVA

Corso Castaldi, 77/R
Tel. 010/30.07.97

L'AQUILA

Via dei Giardini, 16/A
Tel. 0862/28.585

LATISANA (Udine)

Via Zorutti, 65
Tel. 0431/50.617

MODENA

Via Ganaceto, 96
Tel. 059/21.60.29

MONZA (Milano)

Via F. Cavallotti, 11
Tel. 039/36.50.38

NAPOLI

Via Enrico Alvino, 142
Tel. 081/37.81.17

NAPOLI

Piazza Muzii, 16
Tel. 081/24.34.34

OGGIONO (Como)

Via Prov. le per Dolzago, 10
Tel. 0341/57.86.93

PONTEREDERA (Pisa)

Corso Matteotti, 92
Tel. 0587/53.858

PORDENONE

Corso Garibaldi, 19
Tel. 0434/27.338

PERUGIA

Via U. Rocchi, 4
Tel. 075/25.304

PRATO (Firenze)

Via Pier della Francesca, 28
Tel. 0574/58.27.08

REGGIO CALABRIA

Via D. Tripepi, 92
Tel. 0965/97.994

ROMA

Via F. Domiziano, 10
Tel. 06/51.26.700

SALERNO

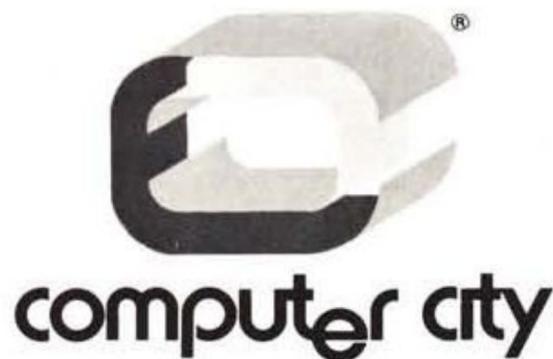
Via La Mennolella, 73
Tel. 089/35.99.34

TERNI

Via 1° Maggio, 15
Tel. 0744/59.653

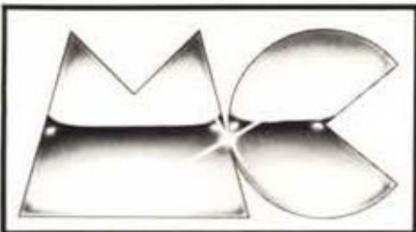
TRIESTE

Via F. Severo, 89
Tel. 040/57.40.90

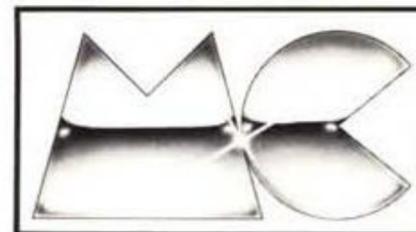


computer city

L'informatica
su cui puoi contare.



guidacomputer



COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ALL 2000

All 2000 Computer Systems

Via dell'Alloro, 22/ra - 50123 Firenze

Microleader 2000 (64 k RAM, 2 floppy 8" doppia faccia doppia densità, tot. 2.42 Mbyte, cp/M 2.2)	11.280.000+IVA
Espansione a 2 drive per un totale di 2.4 Mbyte	3.800.000+IVA
Interfaccia per Olivetti ET 221 Input	500.000+IVA
Interfaccia solo Input + Olivetti ET 221	3.200.000+IVA
Interfaccia per ET 121 solo Input	900.000+IVA
Interfaccia solo Input per ET 221 + Olivetti ET 121	2.400.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 1 floppy 175 K	1.456.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 2 floppy 175 K	2.060.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 1 floppy da 350 K	1.710.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 2 floppy da 350 K	2.535.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 1 floppy da 750 K	1.970.000+IVA
Kit di espansione per TRS 80 mod. III da 16 K a 48 K + 2 floppy da 750 K	3.055.000+IVA
Kit di conversione per TRS 80 mod. II a Microleader	3.900.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II, floppy da 8" a 1 drive 8" 500/680	1.700.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II floppy 8" a 2 drive 8" 1/1.2 MByte	2.950.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II floppy 8" a 2 drive 8" doppia faccia doppia densità + sistema operativo CP/M 2.2	4.000.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II a 1 drive 8" 1.2 MByte + sist. op. CP/M 2.2	2.200.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II 1 disk A/D4 + 1 drive 8" 1.2 Mbyte	2.700.000+IVA
Espansione per TRS 80 mod. II Olive printal ET/121 + interfaccia input/Output	3.100.000+IVA
Espansione per TRS 80 Olive Printal ET/121 + interfaccia input	3.100.000+IVA
Interfaccia I/O per TYPRINTER 221	2.400.000+IVA
Interfaccia solo Input per TYPRINTER 221	1.450.000+IVA
Interfaccia solo Input + macchina da scrivere	4.400.000+IVA
Interfaccia I/O + macchina da scrivere + IVA	4.900.000+IVA
Interfaccia solo Input per PRAXIS 30-35	600.000+IVA
Interfaccia solo Input + PRAXIS 30-35	1.325.000+IVA

ALTOS (U.S.A.)

Amitalia

Via Volturmo, 46 - 20124 Milano

ACS 8000-2 - 64 Kbyte, 2 floppy da 500 Kbyte	6.720.000+IVA
ACS 8000-10 - 208 K, 1 floppy 500 K + 1 Hard Disk 8" incorporato 10 Mb	15.000.000+IVA
ACS 8000-10 MTU - 208 K, disco da 10 Mb + cassetta 17,5 Mb	19.200.000+IVA
ACS 8000-12 - 208 K, 1 floppy disk 500 K + Hard Disk 8" da 20 Mb	18.000.000+IVA
ACS 8000-14 MTU - 208 K, 1 floppy disk 500 K + Hard Disk 40 Mb + cassetta 17 Mb	21.000.000+IVA
ACS 8000-14 - 208 K, 1 floppy 500 K + Hard Disk 8" 40 Mb	21.200.000+IVA
ACS 8000-12 MTU - unità a cassette 17 Mb, 1 floppy 500 K Hard Disk 8" 20 Mb	22.200.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.200

ANADIX INC. (U.S.A.)

Transpart S.p.A.

Corso Sempione, 75 - 20145 Milano

Stampante DP-8000	1.000.000+IVA
Stampante DP-9000	1.900.000+IVA
Stampante DP-9001	2.100.000+IVA
Stampante DP-9500	2.250.000+IVA
Stampante DP-9501	2.400.000+IVA
Stampante DP-9500L	2.000.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.150

APPLE COMPUTER Inc. (U.S.A.)

IRET Informatica S.p.A.

Via Bovio, 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Apple II Europlus 48 K	2.229.350+IVA
Borsa in vinile per Apple II	46.000+IVA
Disk II, drive e doppio controller	1.100.000+IVA
Disk II, drive aggiuntivo	869.000+IVA
Monitor fosfori verdi 9"	230.000+IVA
Monitor fosfori verdi 12"	300.000+IVA
Monitor Philips fosfori gialli	320.000+IVA
Monitor Hantarex a colori	700.000+IVA
Interfaccia RGB	95.000+IVA
Apple III (con 128 KRam) disk drive integrato, interfaccia RS232 e per stamp. Silentype III	5.432.450+IVA
Apple III SOS, Business Basic, Visicalc III, Monitor III	6.503.000+IVA
Apple III SOS, Business Basic, Monitor III, Visicalc III, Drive agg.	7.431.000+IVA
Apple III SOS, Business Basic, Visicalc III, Monitor III, Drive agg., Silentype III	7.979.000+IVA
Stampante Silentype (80 colonne)	538.000+IVA
Kit di conversione da Silentype II a Silentype III	53.000+IVA
Disk III drive aggiuntivo	928.000+IVA
Profile, hard disk 5 MB con interfaccia per Apple III	5.438.000+IVA
Monitor III 12" fosfori verdi	526.000+IVA
Borsa in vinile per Apple III	119.000+IVA
Scheda prototyping per Apple III	79.000+IVA
Interfaccia parallela per Apple III	327.000+IVA
Apple III Business Basic	182.000+IVA
Visicalc III	364.000+IVA
Pascal III	364.000+IVA
Mail List Manager (collegabile ad Apple writer)	219.000+IVA
Apple Writer III	335.000+IVA
Access III	223.000+IVA
Script III	187.000+IVA
Pascal utility library III	110.000+IVA
Tavoletta grafica interattiva	1.329.000+IVA
Stampante termica Silentype (comp. interfaccia)	557.000+IVA
Carta termica per Silentype (10 rotoli)	75.000+IVA
Alimentatore tampone Apple Juice	280.000+IVA
Kit memoria aggiuntiva 16 K RAM	65.000+IVA
Language System Pascal (ampliamento memoria 16 K, diskette e documentazione Compilatore Pascal UCSD con estensioni grafiche per Apple)	722.000+IVA
Language Card (scheda memoria 16K)	291.000+IVA
Scheda Firmware Integer BASIC	279.000+IVA
Scheda Firmware Applesoft II	279.000+IVA
Interfaccia Apple seriale	279.000+IVA
Interfaccia Apple parallela	252.000+IVA
Interfaccia standard Centronics	308.000+IVA
Interfaccia comunicazioni RS-232C	308.000+IVA
Interfaccia Apple IEEE-488	659.000+IVA
Modulatore UHF	42.000+IVA
Scheda Apple per colore PAL	201.000+IVA
Sup'R terminal (scheda 80 colonne)	788.000+IVA
Smarterm Interface (80 colonne)	582.000+IVA
Scheda acquisizione dati A/D A1-02	531.000+IVA
Music synthesizer ALF	531.000+IVA
Scheda Prototyping/Hobby	34.000+IVA
Scheda Speechlab (dispositivo di acquisizione segnali vocali)	510.000+IVA
Scheda Super Talker (dispositivo di I/O vocale con microfono e altoparlante)	530.000+IVA
Scheda orologio-calendario (quarzo)	560.000+IVA

Nota: Riferirsi anche alle voci "MICROSOFT" e "CCS Computer System"

A.S.E.L. (Italia)

A.S.E.L. s.r.l.

Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 (sistema completo)	1.350.000+IVA
Espansione 32 K RAM	419.000+IVA
Interfaccia (seriale RS-232 e parallela)	154.000+IVA
Interfaccia per drive floppy disk	299.000+IVA
A3000 32 K Ram uscite per terminali e stampante + 2 floppy singola faccia	3.455.000+IVA
A3000 48 K Ram uscite per terminali e stampante + 2 floppy singola faccia	3.680.000+IVA
A3000 32 K Ram uscite per terminali e stampante + 2 floppy doppia faccia	3.820.000+IVA
A3000 48 K Ram uscite per terminali e stampante + 2 floppy doppia faccia	4.045.000+IVA
Floppy singola faccia	380.000+IVA
Floppy doppia faccia	510.000+IVA
Stampante seriale 80/132 col.	880.000+IVA
Video terminale VISUAL 200	1.920.000+IVA
Dischi (minimo 10 pezzi)	8.500+IVA
Cavo per stampante o terminale	40.000+IVA
Cavo per floppy	50.000+IVA

ATARI (U.S.A.)

Adveico s.r.l.

Via Emilia Ovest, 129 - 43016 S. Pancrazio (Parma)

Atari 400 PCS Pal B 16 K	980.000 IVA comp.
Atari 800 PCS Pal B 16 K	1.980.000 IVA comp.
Atari 410P Registratore a cassette	160.000 IVA comp.
Atari 810 Drive 5"	1.135.000 IVA comp.
Atari 815 Doppio Drive	2.598.000 IVA comp.
Atari 830 Modem Acustico	418.000 IVA comp.
Atari 850 Modulo Interfaccia	458.000 IVA comp.
CX853 16 K RAM	148.000 IVA comp.
CX 70 Light PEN	136.600 IVA comp.
CX30-04 Coppia PADDLE	45.000 IVA comp.
CX40-04 Coppia Joystick	45.200 IVA comp.
CX40 Joystick singolo	22.000 IVA comp.
CX50 Coppia tastierini numerici	45.000 IVA comp.
CX81 Cavo I/O	31.000 IVA comp.
CX86 Cavo per stampante	104.000 IVA comp.
CX87 Cavo per interfaccia	84.000 IVA comp.
CX88 Cavo RS 232 C	84.000 IVA comp.
CX89 Cavo per monitor (C)	84.000 IVA comp.
CX82 Cavo per monitor (B)	84.000 IVA comp.
CX8101 810 Master R disk	56.000 IVA comp.
CX8100 810 Blank K disk 5	56.000 IVA comp.
CX8111 810 Form M disk 2	78.000 IVA comp.
14746 Switch Box	43.000 IVA comp.
14748 Alimentatore rete	37.400 IVA comp.
CXL4007 ROM Music composer	107.000 IVA comp.
CXL4001 ROM Education System	33.600 IVA comp.
CXL4015 ROM Telelink I (package comunicazioni)	48.000 IVA comp.
CXL 4004 ROM Basketball	77.000 IVA comp.
CXL4010 ROM Star Raiders	77.000 IVA comp.
CXL4006 ROM Super Breakout	77.000 IVA comp.
CXL4010 ROM Tic Tac Toe (filetto tridimensionale)	77.000 IVA comp.
CXL4005 ROM Video Easel	77.000 IVA comp.
CXL4003 ROM Assembler Editor	116.000 IVA comp.
CXL4002 ROM BASIC	116.000 IVA comp.

BASF

Data Base

Viale Legioni Romane, 5 - 20147 Milano

7105 - 48 K RAM, macchina slave	6.800.000+IVA
7120 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 160 KB	9.200.000+IVA
7125 - 64 K RAM, 3 minifloppy da 320 KB	9.900.000+IVA
7128 - 64 K RAM, 4 minifloppy da 600 KB	11.400.000+IVA
7130 - 64 K RAM, disco 5 MB+minifloppy 400 KB	12.900.000+IVA
7161 - Modulo aggiuntivo disco 5 MB	4.500.000+IVA

BMC (Giappone)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

"BMC" Personal Computer IF 800 mod. 20	9.500.000+IVA
--	---------------

CALCOMP (USA)

Calcomp S.p.A.

Palazzo F1-20094 Milanofiori Assago (Milano)

Plotter 81 (8 penne)	6.850.000+IVA
Plotter tabulare Calcomp 1012	13.225.000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1037	21.750.000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1038	25.800.000+IVA
Plotter a tamburo modulare 1039	30.300.000+IVA
Plotter a tamburo 1051	39.650.000+IVA
Plotter a tamburo 1055	79.220.000+IVA

Nota: prezzi del dollaro a L. 1150

CAMEO (U.S.A.)

All 2000 Computer Systems

Via dell'Alloro, 22/ra - 50123 Firenze

Hard Disk Subsystem per Apple, General Processor, Superbrain, Zenith - Disco 5 M fisso + 5 M mobile, con controller Cameo	10.500.000+IVA
Espansione per: TRS-Apple II - G.P. - Super Espansioni a dischi	
CAMEO C A/05 Controller Cameo per dischi rigidi	2.600.000+IVA
CAMEO+W.D. A/06 Sistema 5+5 Mb (drive controller+adattatore)	10.900.000+IVA
Adattatore All 2000 + Sistema operativo CP/ M per Controller + Hard Disk (Winchester) Technology 10 Mb per TRS 80 Mod II	1.500.000+IVA

CANON

Canon Italia S.p.A.

Via Zante, 16/2 - Milano

CX-81 64 KByte + 2 floppy 320 K	9.020.000+IVA
---------------------------------	---------------

CASA DEL COMPUTER (Italia)

Casa del Computer s.r.l.

Via della Stazione, 21 - 04013 Latina Scalo (LT)

Interfaccia Stampante per Pet Commodore	135.000 IVA compr.
Dual Floppy disk 5" 1/4 con controller per Pet Commodore	2.190.000 IVA compr.
Dual Floppy disk 8" con controller per Pet Commodore compatibile IBM	4.800.000 IVA compr.
PC22 ISE Computer con video 12" 32K memoria 300K su mini disco stampante 100 cps	6.000.000 IVA compr.
Sistema 22 ISE Computer, video 12" 32K memoria 1 megabyte su floppy 8" compatibili IBM, stampante 80 colonne	9.800.000 IVA compr.

CAT

Telcom s.r.l.

Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	550.000+IVA
-----------------------	-------------

Nota: prezzo per dollaro a L. 1.200

CCS (USA) COMPUTER SYSTEM

Iret Informatica S.p.A.

Via Bovio 5 (Zona ind. Mancasale) - 42100 Reggio Emilia

Interfaccia CCS parallela	190.000+IVA
Interfaccia seriale sincrona	288.000+IVA
Interfaccia CCS seriale RS-232C	250.000+IVA
Scheda CCS GPIB IEEE/488	453.000+IVA
Scheda CCS A/D converter BCD	163.000+IVA
Scheda Basis per colore PAL	192.000+IVA
Scheda orologio-calendario CCS	182.000+IVA
Arithmetic Processor CCS	583.000+IVA

Nota: prodotti per Apple Computer

CENTRONICS DATA COMPUTER CORP. (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S.p.A.

Via Santa Valeria, 5 - 20123 Milano

150/2	1.450.000+IVA
150/4	1.500.000+IVA
152/2	1.800.000+IVA
152/4	1.900.000+IVA
739/2	1.280.000+IVA
739/4	1.400.000+IVA

739/6	1.500.000+IVA	Espansione per alta risoluzione + 3K Ram per Vic	75.000+IVA
702	2.900.000+IVA	ROM per linguaggio macchina per Vic	47.500+IVA
703	3.100.000+IVA	Joy Stik per Vic	13.500+IVA
704	3.100.000+IVA	Paddle per Vic	22.500+IVA
6300	7.500.000+IVA	PET/CBM 4016	1.690.000+IVA
6080	12.000.000+IVA	PET/CBM 4032 32 K	2.150.000+IVA
352	3.200.000+IVA	PET CBM 8032 32K	2.780.000+IVA
353	3.800.000+IVA	Floppy disk 4040 (343 KB) Dos 2.0	2.360.000+IVA
COLUMBIA (USA)		Floppy disk 8050 (1 MB) Dos 2.1	2.990.000+IVA
<i>Microcomp S.p.A.</i>		Stampante CBM 4022 80 Col. con cavo da specificare	1.290.000+IVA
<i>Viale Manlio Gelsomini 28 - 00153 Roma</i>		Stampante CBM 8024 132 col. 160 cps bidirezionale con cavo da specificare	2.695.000+IVA
D64-22 Sistema grafico monoutente 64 KBYTE RAM + CP/M		Stampante CBM 8024/A 132 col. 160 cps bid. testina 9x7 con cavo da specificare	2.860.000+IVA
D64-23 Sistema grafico monoutente 64 Kbyte + CP/M		Stampante Harden/Eaton 40 col. con interf. e cavo da specif.	785.000+IVA
D64-25 Sistema grafico multiutente 128 Kbyte con DMA e Mappa di Memoria per l'area CP/M		Cassetta esterna	154.000+IVA
D64-26 Sistema grafico multiutente		Stampante CBM 8026 Margherita con tastiera con cavo da specif.	2.950.000+IVA
964-1c Winchester 10 Mbyte 8"		Stampante CBM 8027 Margherita senza tastiera con cavo da spec.	2.500.000+IVA
1800-1 Sistema floppy 8" monoutente 64 Kbyte RAM con DMA e 2 Kbyte ROM + Video 910 + CP/M		Margherita di ricambio per 8026/8027	40.000+IVA
1800-1 Sistema floppy 8" monoutente + Video 950 + CP/M		Scheda grafica VG 32 per PET 3032 completa di cavi di connes	690.000+IVA
1800-2 Sistema floppy 8" monoutente + Video 910 + CP/M		Interfaccia musicale Music Lab con cassetta programma	200.000+IVA
1800-2 Sistema floppy 8" monoutente + Video 910 + CP/M		Interfaccia Bidirez. IEEE/488 RS 232 C Mod. TNW 2000	490.000+IVA
1801 Sistema floppy 8" multiutente + video 910 + CP/M e MP/M		Interfaccia IEEE/488 RS 232 C Harden/Corel	118.000+IVA
1801-2 Sistema floppy 8" multiutente + video 950 +CP/M e MP/N		Scrivania cm. 120x60x75	260.000+IVA
1403-1c Winchester 8" 10 Mbyte		Staffe per floppy disk	20.000+IVA
1403-3c Winchester 8" 20 Mbyte		Supporto per stampante	150.000+IVA
1811-10 Sistema Winchester multiutente + video 910 + CP/M + MP/M		Modem CBM Mod. 8010 (singolo)	595.000+IVA
1811-10 Sistema Winchester multiutente + video 950 + CP/M + MP/M		Cavo PET-IEEE	60.000+IVA
1811-20 Sistema Winchester multiutente + video 910 + CP/M + MP/M		Cavo IEEE-IEEE	70.000+IVA
1811-20 Sistema Winchester multiutente + video 950 + CP/M + MP/M		KIT ROM 3040-4040	150.000+IVA
1402-1 Winchester 10 Mbyte		KIT ROM 3032-4032	150.000+IVA
1402-3 Winchester 20 Mbyte		Sistemi:	
606 APU per Basic		4032/4040/4022 con installazione e addestramento	6.600.000+IVA
801 APU per Fortran		4032/4040/LINA 20 con installazione e addestramento	7.340.000+IVA
602 32 Kbyte per grafica		8032/8050/CBM 8024 con installazione e addestramento	9.195.000+IVA
604 Porta IEEE			
COMMODORE (U.S.A.)		COMPUCOLOR CORPORATION (U.S.A.)	
VIC 20		<i>Compitant</i>	
Floppy disk singolo per Vic		<i>Via Vittorio Emanuele II, 9 - 91021 Campobello di Mazara (Trapani)</i>	
Espansione da 3K Ram per Vic		Compucolor III 16 K con monitor 9"	2.090.000+IVA
Espansione da 8K Ram per Vic		Compucolor III 16 K con monitor 12"	2.490.000+IVA
Espansione da 16K Ram per Vic		Sistema "Chiavi in mano" + stampante FARA 11	3.800.000+IVA
Cartuccia Tool-Kit per Vic		Mod. Leonard + monitor 12" + 1 Drive 8" doppia testina	4.800.000+IVA
Interfaccia RS232 per Vic		Compucolor II 32 K	3.834.000+IVA
		Compucolor Executive 16 K con floppy 92 K	5.818.800+IVA
		Espansione 16 K RAM	420.000+IVA
		Compucolor Executive 16 K con floppy 8" doppia faccia	7.246.800+IVA
		Floppy 8" aggiuntivo	2.748.000+IVA
		Compucolor III 16 K	1.790.000+IVA

Apple III



RIVENDITORE E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO

apple computer IRET[®] informatica

Distribuzione per l'Italia

MEMORY S.r.l. ROMA

Via Manfredi, 12
Via Antonelli, 49 - Tel. 06/80.45.92
Via Oslavia, 28 - Tel. 06/38.95.12

SPECIALIZZATI PER:

**MEDICI - NOTAI - INGEGNERI
STATISTICA - COMMERCIALISTI**

**PROGRAMMI DI ELABORAZIONE PER QUALSIASI ESIGENZA
DIMENSIONAMENTO E INSTALLAZIONE
ASSISTENZA TECNICA HARDWARE E SOFTWARE
GUIDA ALLA PROGRAMMAZIONE E ALL'UTILIZZO**



Apple II

Compucolor III 16 K + monitor e stampante Fara 11 + programmi 3.790.000+IVA

COMPUTER COMPANY

Computer Company s.a.s.

Via San Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. 081/310487-324786

TIN 100 64 K RAM-1 MB	11.500.000+IVA
TIN 200 64 K RAM-2 MB	12.200.000+IVA
TIN 604 64 K RAM-4 MB	13.750.000+IVA
TIN 610 64 K RAM-(10Mb+1Mb)	18.300.000+IVA
TIN 620 64 K RAM-(20Mb+1Mb)	22.150.000+IVA
TIN 630 64 K RAM-(30Mb+Mb)	25.560.000+IVA
Unità a floppy disk 1 Mb	2.750.000+IVA
" " " 2 Mb	3.200.000+IVA
Computer TIN 64 K (terminale intelligente)	6.200.000+IVA
Scrivania	495.000+IVA
Scheda espansione per TIN 64 K	950.000+IVA

CORVUS SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Iret Informatica S.p.A.

Via Bovio, 5 (Zona ind. Moncasale) - 42100 Reggio Emilia

Hard disk 5.7 Mbyte Corvus-Apple compatibile, DOS, Pascal UCSD, interfaccia per Apple II	6.533.000+IVA
Hard disk 9.69 Mbyte Corvus-Apple compatibile, DOS, Pascal UCSD, interfaccia per Apple II	9.318.000+IVA
Hard disk 9.69 Mbyte aggiuntivo	8.620.000+IVA
Hard disk 20 Mbyte Corvus-Apple compatibile, DOS, Pascal UCSD, interfaccia per Apple II e interfaccia Mirror	12.700.000+IVA
Constellation Host per collegamento fino ad un max. di 8 Apple	1.315.000+IVA
Constellation Master per collegamento fino ad un max. di 8 Constellation Host	1.829.000+IVA
Interfaccia Mirror per Back-up su videoregistratore	1.376.000+IVA
Interfaccia Corvus per Apple II, Altos, TRS 80, Pet, Bus, Sico	438.000+IVA
Interfaccia Corvus per Apple III	460.000+IVA
Transport per Apple II, interfaccia per rete Omninet	864.000+IVA
Omninet Disk Server	1.726.000+IVA
Interfaccia CORVUS LSI 11	1.358.000+IVA

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l. - Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

ALP 200/0 (stamp. 80-132 col. 125 CPS)	9.800.000+IVA
ALP 200/1 (stamp. 132 col. 60 CPS)	10.950.000+IVA
ALP 200/2 (stamp. 132 col. 120 CPS)	11.350.000+IVA
ALP 200/3 (stamp. 132 col. 180 CPS)	11.650.000+IVA
ALP 202/0 (stamp. 80-132 col. 125 CPS)	10.800.000+IVA
ALP 202/1 (stamp. 132 col. 60 CPS)	11.950.000+IVA
ALP 202/2 (stamp. 132 col. 120 CPS)	12.350.000+IVA
ALP 202/3 (stamp. 132 col. 180 CPS)	12.650.000+IVA
ALP 302/0 (stamp. 80-132 col. 125 CPS)	12.300.000+IVA
ALP 302/1 (stamp. 132 col. 60 CPS)	13.450.000+IVA
ALP 302/2 (stamp. 132 col. 120 CPS)	13.850.000+IVA
ALP 302/3 (stamp. 132 col. 180 CPS)	14.150.000+IVA
Opzione 1: disco fisso aggiuntivo da 16 Mbyte sui mod. 210 e 310 (max. 2)	4.050.000+IVA
Opzione 2: posto di lavoro aggiuntivo autonomo sui mod. 302 e 310 (max. 2)	3.000.000+IVA
Rack Quasar 1/1 - 1 drive singola faccia	1.750.000+IVA
Rack Quasar 1/2 - 1 drive doppia faccia	1.995.000+IVA
Rack Quasar 2/1 - 2 drive singola faccia	2.600.000+IVA
Rack Quasar 2/2 - 2 drive doppia faccia	3.200.000+IVA
Galaxy 80 64 K Ram, 2 drives singola densità doppia faccia 2048 K Byte	8.450.000+IVA
Galaxy 82 2 floppy doppia densità 2 Mbyte + video 24 x 80 + CPM Basic 80	9.250.000+IVA
Galaxy 282 disco Winchester 5 Mbyte + video 24 x 80 + CPM Basic 80	13.750.000+IVA
Galaxy 382 disco Winchester 8 Mbyte + 1 floppy doppia densità 1 Mbyte + video 24 x 80 + CPM Basic	14.850.000+IVA
Mod. PR80/80	1.400.000+IVA
Mod. PR80/150	1.750.000+IVA
Mod. PR132/150	2.300.000+IVA
Mod. PR132/180	2.800.000+IVA
Mod. PR132/200	3.100.000+IVA
Mod. PR132/200/L	3.500.000+IVA

CSI

CSI - Computer Support Italy - Via P. Rondoni, 11 - 20146 Milano

Terminale video mod. 851 (12"; 24+1 linee x 80 colonne; fosfori verdi; RS 232) 1.000.000+IVA

DAI (Belgio)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

DAI Personal Computer 48 K Ram	1.480.000+IVA
Manuale in italiano DAI	7.800+IVA
Unità floppy disk singola faccia singola densità	(annunciato)
Microprocessore aritmetico AMD 9511	350.000+IVA

DIABLO SYSTEM INC. (U.S.A.)

Adveico Data Systems s.r.l.

Via Emilia Ovest, 129 - 43016 San Pancrazio (Parma)

Stampante 630 RD - con interfaccia RS-232C e margherita metallica	4.290.000+IVA
Margherita metallica	85.000+IVA
Margherita plastica	12.000+IVA
Nastro Hytype II Black Cloth	9.500+IVA
Nastro Hytype II Red/Black	13.000+IVA
Nastro Hytype II Congressional Blue	12.000+IVA
Nastro Hytype High Capacity Black M/S	9.900+IVA

EACA International (Hong Kong)

Genius Computer s.r.l.

Via G. Corna Pellegrini, 24 - 25100 Brescia

Video Genie System EG 3003	970.000+IVA
Video Genie System Genie I: 16 K RAM, Basic 12 K ROM, registratore incorp.	1.250.000+IVA
Video Genie System Genie II: 16 K RAM, Basic 13 K ROM, tastierino numerico	1.550.000+IVA
Monitor 12" fosfori verdi	360.000+IVA
Interfaccia parallela compatibile Centronics	160.000+IVA
Box di espansione (32 K RAM, controller dischetti, interf. parall. compat. Centronics)	950.000+IVA
Drive dischetti 5.25" 40 tracce (102 Kbyte) doppia densità	970.000+IVA
Doubler (scheda hardware per gestione doppia densità su dischetto)	400.000+IVA
Cavo di collegamento per stampante	80.000+IVA
Stampante MX-80	1.100.000+IVA
Stampante MX-80 F/T	1.350.000+IVA
Interfaccia seriale RS232C - EG 3020	185.000+IVA
Microsistema Genie II: Genie II 48 K + 2 minifloppy 102 K + Monitor 12" + Stampante MX-80	5.700.000+IVA
Microsistema Genie II/DD: Genie II 48 K + 2 minifloppy 240 K + monitor 12" + stampante MX-80	6.000.000+IVA

ELE

Eledra 3S S.p.A.

Viale Elvezia, 18 - 20154 Milano

ELE 380/20 (con 1 floppy 5" da 150 K)	5.478.000+IVA
ELE 380/30 (con 1 floppy 5" da 300 K)	6.963.000+IVA
ELE 380/30d (con 2 floppy 5" da 300 K)	7.403.000+IVA
ELE 380/50 (come 380/20 con portaschede di espansione)	6.803.000+IVA
ELE 380/40 (come 380/30 con portaschede di espansione)	7.260.000+IVA
ELE 380/40D (come 380/30D con portaschede di espansione)	8.195.000+IVA
ELE 380/DMA (estensione per DMA)	467.500+IVA
ELE 380/S100 (estensione per compatibilità schede S-100)	162.250+IVA
Elewins 10	7.645.000+IVA
Elewins/18 (Hard Disk 18 Mbyte)	9.894.000+IVA

ELETTRONICA EMILIANA

Elettronica Emiliana s.n.c.

Viale delle Nazioni, 84 - 41100 Modena

Alfetta stampante 16 colonne	228.000+IVA
Alfapi, serie stampanti da tavolo con ingressi ASCII paralleli Hand Shake e Centronics compatibile e 35 caratteri per riga:	
Alfapi 24 C, per moduli discreti senza limitazioni di formato	980.000+IVA
Alfapi 21 C, per carta in rotolo anche con avvolgimento interno	735.000+IVA
Alfapi 21 SC, per etichette adesive completo di spellicolatore	1.032.000+IVA
Cavo universale per collegamento all'User Port del Pet/CBM	65.000+IVA
Alfaprinter, serie di stampanti in kit comprendente meccanica e interf., 26/35 caratteri/riga:	
21-HS per carta in rotolo, 2 colori	459.000+IVA
21S-HS trascinamento a sprocket	489.000+IVA
24-HS per moduli discreti fino a 5 copie	685.000+IVA
Alimentatore universale con protezione e filtro	68.000+IVA
21-HS - prezzo OEM per 100 pezzi	345.000+IVA
21S-HS - prezzo OEM per 100 pezzi	397.000+IVA

24-HS - prezzo OEM per 100 pezzi	499.000+IVA
Alimentatore - prezzo OEM per 100 pezzi	52.000+IVA
Alfetta stampante 16 colonne	230.000+IVA

EPSON (Giappone)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

MX 80 T (tractor feed)	1.050.000+IVA
MX 80 F/T (tractor feed e friction feed)	1.250.000+IVA
MX 82 F/T	1.400.000+IVA
MX 100	1.600.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.200

GENERAL PROCESSOR (Italia)

General Processor s.r.l.
Via Giovanni del Pian dei Carpini, 1 - 50127 Firenze

Prezzi non pubblicati perché in fase di revisione al momento di andare in stampa.

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda telex, interfaccia seriale e parallela con convertitori ASCII e Baudot 50 CPS)	2.415.000+IVA
Mod. 3601/75 (come 3601/50, ma 75 CPS)	2.715.000+IVA

HAL LABORATORY (Giappone)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

PG 6500 Generatore di caratteri programmabili	226.000+IVA
Generatore di effetti sonori	189.000+IVA
VCX 1001 Adattatore per registratore	30.500+IVA

HAZELTINE (U.S.A.)

Segi
Via Timavo, 12 - 20124 Milano

Mod. Esprit	1.200.000+IVA
Mod. 1420	1.944.000+IVA
Mod. 1500	2.292.000+IVA
Mod. 1510	2.664.000+IVA
Mod. 1520	3.360.000+IVA
Mod. Executive 80/20	2.520.000+IVA
Mod. Executive 80/30	3.240.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.200

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

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

HP-83 A	3.392.000+IVA
HP-85 A	4.782.000+IVA
HP-87 A	4.782.000+IVA
Espansione 16 K per 85/83	347.000+IVA
Espansione 32 K per HP-87	525.000+IVA
Espansione 64 K per HP-87	801.000+IVA
Espansione 128 K per HP-87	1.416.000+IVA
Scheda CP/M per HP-87	881.000+IVA
Cassetto porta ROM	80.000+IVA
Cassetto per ROM programmabili	336.000+IVA
Cartucce magnetiche (confezione da 5)	190.000+IVA
Carta termica (2 rotoli x 121 metri)	60.000+IVA
ROM Memoria di massa per 85/83	258.000+IVA
ROM Printer/Plotter per 85/83	258.000+IVA
ROM Programmazione avanzata per 85/83	258.000+IVA
ROM Input/Output per 85/83	525.000+IVA
ROM per matrici per 85/83	258.000+IVA
ROM Assembler per 85/83	525.000+IVA
System Monitor per 85/83	508.000+IVA
ROM Plotter per HP-87	258.000+IVA
ROM Input/Output per HP-87	625.000+IVA
ROM Assembler per HP-87	525.000+IVA
Interfaccia HP-IB	703.000+IVA
Cavo HP-IB 1/2 metro	139.000+IVA
Cavo HP-IB 1 metro	139.000+IVA
Cavo HP-IB 2 metri	148.000+IVA
Cavo HP-IB 4 metri	169.000+IVA
Interfaccia seriale RS-232C	703.000+IVA
Interfaccia GP-IO	881.000+IVA
Interfaccia BCD	881.000+IVA
Interfaccia parallela tipo Centronics	525.000+IVA
HP-125	6.140.000+IVA
Stampante termica incorporata (per HP 125)	2.262.000+IVA
Floppy Disk Drive HP 82902 M/S (5", doppia faccia, doppia densità, 270 K)	
Master singolo (con controller)	2.608.000+IVA
Slave singolo (aggiuntivo)	2.260.000+IVA
Floppy Disk Drive HP 82901 M/S (5", doppia faccia, doppia densità, 2x270 K)	
Master doppio (con controller)	3.825.000+IVA
Slave doppio (aggiuntivo)	3.825.000+IVA
Floppy Disk Drive HP 9895A (8", 1.2 Mbyte)	
Master singolo (opzione 010)	8.411.000+IVA
Slave singolo (opzione 011)	5.495.000+IVA
Floppy Disk Drive HP 9895A (8", 2x2.1 Mbyte)	
Master doppio	10.897.000+IVA



Casa del Computer

Via della Stazione, 21 - 04013 Latina Scalo - Tel. 0773/43771

- Pacchetti specializzati per paghe, contabilità generale, contabilità clienti, fornitori, fatturazione, magazzino, IVA, ordini clienti, ordini fornitori e planning.
- Procedure specializzate per aziende commerciali, aziende industriali e distributori di mobili.

Tutte le procedure sono funzionanti e dimostrabili presso ns. clienti.

Distributori autorizzati HONEYWELL per DPS6, QUESTAR M e stampanti.
Distributori del Sistema PC 22 della ISE West Germany.

Minicomputers specializzati per Data Entry, bollettazione etc., anche su floppy 8" standard EBCDIC a 256 kbytes; sistema a floppy 8" per Pet Commodore. Interfacce per Pet Commodore.

C.M.C. - Via Filippo Turati 133/135 - 64022 Giulianova (TE) - Tel. 085/863567
I.E.I.C. - Via Roma 81 - 02034 Montopoli Sabina - Tel. 0765/29225

**IL MIGLIOR SOFTWARE
AL MIGLIOR PREZZO**

Slave doppio	8.934.000+IVA
Trasformazione floppy 8" singolo/doppio	3.925.000+IVA
Disco rigido da 4.6 M Byte	8.411.000+IVA
Disco rigido da 4.6 M Byte con floppy da 270K (R")	9.563.000+IVA
Plotter formato A4 due penne	2.973.000+IVA
Plotter HP 7225B (formato A4, 1 penna)	5.140.000+IVA
Plotter HP 9872C (formato A3, 8 penne)	10.000.000+IVA
Tavoletta grafica 9111A	3.832.000+IVA
Stampante HP 82905 A/003	1.417.000+IVA
Stampante 2671 A	2.234.000+IVA
Stampante HP 2671 G	2.795.000+IVA
Stampante HP 2673 A	4.103.000+IVA
Stampante 2631 B/020	7.290.000+IVA
Stampante HP 2601 A	7.383.000+IVA

HONEYWELL*Honeywell ISI**Via Vida, 11 - 20127 Milano*

Questar M 20140A - 32 K, 2 floppy da 140 K, L 11	8.250.000+IVA
Questar M 20140B - 32 K, 2 floppy da 140 K, L 31	8.470.000+IVA
Questar M 20140C - 32 K, 2 floppy da 140 K, L 29	10.120.000+IVA
Questar M 40140A - 64 K, 2 floppy da 140 K, L 11	9.020.000+IVA
Questar M 40140B - 64 K, 2 floppy da 140 K, L 31	9.240.000+IVA
Questar M 40140C - 64 K, 2 floppy da 140 K, L 29	10.890.000+IVA
Questar M 20256A - 32 K, 2 floppy da 256 K, L 11	8.800.000+IVA
Questar M 20256B - 32 K, 2 floppy da 256 K, L 31	9.020.000+IVA
Questar M 20256C - 32 K, 2 floppy da 256 K, L 29	10.670.000+IVA
Questar M 40256A - 64 K, 2 floppy da 256 K, L 11	9.831.000+IVA
Questar M 40256B - 64 K, 2 floppy da 256 K, L 31	10.057.000+IVA
Questar M 40256C - 64 K, 2 floppy da 256 K, L 29	11.752.000+IVA
Questar M 40256D - 64 K, 2 floppy da 256 K, L 29, MFF	12.292.000+IVA
Questar M 40600A - 64 K, 2 floppy da 600 K, L 11	10.904.000+IVA
Questar M 40600B - 64 K, 2 floppy da 600 K, L 31	11.136.000+IVA
Questar M 40600C - 64 K, 2 floppy da 600 K, L 29	12.876.000+IVA
Questar M 40600D - 64 K, 2 floppy da 600 K, L 29, MFF	13.416.000+IVA
Questar M 40605A - 64 K, 5 M+600 K, L 11	16.317.000+IVA
Questar M 40605B - 64 K, 5 M+600 K, L 31	16.539.000+IVA
Questar M 40605C - 64 K, 5 M+600 K, L 29	18.204.000+IVA
Questar M 40605D - 64 K, 5 M+600 K, L 29, MFF	18.744.000+IVA
Questar M 42000A - 64 K, 10 M+10 M, L 11	21.790.000+IVA
Questar M 42000B - 64 K, 10 M+10 M, L 31	22.009.000+IVA
Questar M 42000C - 64 K, 10 M+10 M, L 29	23.652.000+IVA
Questar M 42000D - 64 K, 10 M+10 M, L 29, MFF	24.192.000+IVA
MH00140 - unità 2 floppy da 140 K per 42000	1.540.000+IVA
MH00256 - unità 2 floppy da 256 K per 42000	2.035.000+IVA
MH00600 - unità opzionale 2 floppy da 600 K per 4200	2.860.000+IVA
Questar M HCP031A - CPU 8031, L 11	10.010.000+IVA
Questar M HCP031B - CPU 8031, L 31	10.230.000+IVA
Questar M HCP031C - CPU 8031, L 29	11.880.000+IVA
MHME031 - espansione 32 K PER 8031	660.000+IVA
MHCRFLD - controller floppy per 8031	1.166.000+IVA
MHCR110 - controller primo disco 10 M per 8031	1.166.000+IVA
MHCR210 controller secondo disco 10 M per 8021	1.166.000+IVA
MHCR120 - controller disco 20 M per 8031	2.035.000+IVA
MHDK110 - prima unità disco 10 M per 8031	8.316.000+IVA
MHDK210 - seconda unità disco 10 M per 8031	8.316.000+IVA
MHDK120 - unità disco 20 M per 8031	10.098.000+IVA
MHDH605 - disco 5 M + floppy 600 K per 8031	9.020.000+IVA
MHCB001 - cavo per stampante per 8031	330.000+IVA
MHCSYN31 - scheda multiprotocollo per collegamento sincrono	1.400.000+IVA
MHCASY31 - scheda multiprotocollo per collegamento asincrono	1.400.000+IVA
Stampante L 11	900.000+IVA
Stampante S 11	900.000+IVA
Stampante L 31	1.300.000+IVA
Stampante S 31	1.300.000+IVA
Stampante L 29	2.600.000+IVA

Nota: i prezzi della serie Questar sono comunicati dalla Honeywell;
i prezzi delle stampanti sono rilevati presso alcuni rivenditori.

HOWARD INDUSTRIES INC.*All 2000 Computer Systems**Via dell'Alloro, 22/ra - 50123 Firenze*

Olivetti Typrinter 221 con interfaccia "input/output"	5.550.000+IVA
---	---------------

Olivetti Typrinter 221 con interfaccia solo "input"	4.500.000+IVA
Interfaccia "input/output"	2.405.000+IVA
Interfaccia solo "input"	1.700.000+IVA
ESPANSIONI A FLOPPY DISK 8"	
1 Drive da 600 Kbyte contenitore singolo	1.950.000+IVA
2 Drive da 600 Kbyte contenitore grande per un totale di 1.2 Mbyte	2.950.000+IVA
3 Drive da 600 Kbyte contenitore grande per un totale di 1.8 Mbyte	3.850.000+IVA
1 Drive da 1.2 Mbyte contenitore singolo	2.700.000+IVA
2 Drive da 1.2 Mbyte contenitore grande per un totale di 2.4 Mbyte	4.200.000+IVA
2 Drive Tandon da 1.2 Mbyte per Microleader	3.800.000+IVA

IBC*Micros S.r.l.**C.so Einaudi, 43 - 10129 Torino*

Sistema 40 IBC 64K RAM 2 floppy disk driver 1 sistema operativo multi user	12.300.000+IVA
Versione a 128K	14.300.000+IVA
Versione a 192K	14.900.000+IVA
Versione a 256K	15.500.000+IVA
Video terminale Volcher craig 404	1.500.000+IVA
Stampante seriale 80 CPS	1.800.000+IVA
2 Floppy disk drives	3.950.000+IVA
Winchester 14 MB	7.500.000+IVA
Winchester 20 MB	8.000.000+IVA
Winchester 42 MB	8.500.000+IVA
Winchester 70 MB	9.900.000+IVA
Supplemento per back-up su cassetta al posto di 1 floppy	3.450.000+IVA

IBM*IBM Italia**Via Pirelli, 18 - Milano*

Sistema 23 IBM - 32K di mem. 0.25 Mb su minidisco e stampante 80 cps	9.565.500+IVA
Configurazione: 64 K Byte 2.4 Mbyte su minidisco e stampante 80 cps	13.459.500+IVA
Configurazione: 64 K Byte 2.4 su minidisco + Stampante 160 cps 164 K	14.565.500+IVA

IBM*Hard & Soft System**Via Costantinopoli 50, 47045 Miramare di Rimini*

Personal Computer 5190 IBM DC 64 K + interfaccia video e stampante + 2 disk drive 160 K ciascuno + video 25x80	8.500.000+IVA
---	---------------

ICS Satran*ICS Satran**Via della Balduina, 89 - 00136 Roma*

M23 mark III (128 K, video, 2 minifloppy da 328 K)	4.900.000+IVA
Video a colori per M23	1.100.000+IVA
M223 (64 K, video, 2 minifloppy da 350 K)	8.700.000+IVA
M223 con disco 10 M	17.200.000+IVA
M223 con disco 20 M	20.000.000+IVA
M243 (192 K, video, 2 minifloppy da 720 K, multiutente)	13.850.000+IVA
M243 con disco 10 M	22.500.000+IVA
M243 con disco 20 M	25.000.000+IVA
Minifloppy aggiuntivo per M23 o M223	900.000+IVA
Minifloppy aggiuntivo per M243	980.000+IVA
Disco aggiuntivo 10 M per 223 o M243	8.000.000+IVA
Disco aggiuntivo 20 M per M223 o 243	10.000.000+IVA

INTEGREX (USA)*Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.**Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)*

Stampante a colori "INTEGREX CX 80" (prezzo non stabilito al momento di andare in stampa)

INTERTEC DATA SYSTEMS (U.S.A.)*Cattaneo System**Via Cesarea, 9 - 16123 Genova*

Superbrain 64 K (con CP/M e BASIC)	6.250.000+IVA
Superbrain 0D (con CP/M e BASIC)	7.200.000+IVA
Compustar mod. 10 (con CP/M e BASIC)	4.390.000+IVA
Compustar mod. 15 (con CP/M e BASIC)	3.600.000+IVA

Compustar mod. 20 (con CP/M e BASIC)	6.980.000+IVA	Modulus N.L. C/1010 64K - 1 disco fisso 10 Mb + 10 Mb mobile - 20 Mb	18.800.000+IVA
Compustar mod. 30 (con CP/M e BASIC)	7.880.000+IVA	Modulus N.L. C/6010 64K - 1 disco fisso 60 Mb + 10 Mb mobile - 70 Mb	24.800.000+IVA
Compustar mod. 40 64 K RAM 1.6 Mbyte	8.800.000+IVA	Terminale N.L. 0 (80x25) fosfori verdi	950.000+IVA
Disco 10 Mbyte per Compustar	8.200.000+IVA	Terminale N.L. 1 (80x25) fosfori verdi	1.500.000+IVA
Disco 16+16 Mbyte per Compustar	18.550.000+IVA	Espansione 16K RAM (per 48K e 64K)	390.000+IVA
Disco 16+80 Mbyte per Compustar	22.000.000+IVA	Opzione clock CPU 4MHz	480.000+IVA
Compilatore Pascal/Z	600.000+IVA	Interfaccia stampante parallela	385.000+IVA
Compilatore Cobol	900.000+IVA	Interfaccia stampante seriale RS232C (2 ports)	420.000+IVA
Compilatore Fortran	600.000+IVA	Interfaccia RS232C (4 ports)	570.000+IVA
Interprete APL/V80	500.000+IVA	Interfaccia IEEE488	420.000+IVA
Compilatore/interprete BASIC	250.000+IVA	Real time clock	380.000+IVA
Compilatore/interprete MBASIC	400.000+IVA	Beep (segnalatore acustico)	45.000+IVA
ITT 3030		Aritmetic processor	850.000+IVA
<i>Condor Informatics</i>		Scheda 4 ports di I/O bidirezionali	570.000+IVA
<i>Via Grancini, 8 - 20145 Milano</i>		Interfaccia di interscambi tra due elaboratori completa di software	850.000+IVA
Sistema a floppy 3030/I CPU I + Set di espansione + tastiera di base + tastiera aggiuntiva + Monitor B/N e adattatore + 2 minifloppy da 270 K		VC200	790.000+IVA
Sistema a dischi 3030/5 con 1 floppy		VC2000	1.700.000+IVA
Sistema a floppy 3030/5 con 1 floppy + Hard disk 5MB + Controller Hard disk		Monitor antiriflesso (supplemento)	120.000+IVA
		Monitor a fosfori gialli (supplemento)	90.000+IVA
		Opzione interfaccia seconda stampante	80.000+IVA
		Drive 8" 1 Mbyte per backup N.L. C/10M	1.900.000+IVA
		Programmi formattamento IBM compatibile	180.000+IVA
		Gestione settori rotti su HARD DISK	1.100.000+IVA
		Copy	180.000+IVA
		Mailist	320.000+IVA
		Diagnostic	180.000+IVA
		Sistema operativo	180.000+IVA
		Linguaggi	185.000+IVA
		Minus II/4 32K Ram (opz. 64K), 2 floppy disk drives (400K)	3.300.000+IVA
		Minus II/8 ma con drives doppia faccia doppia densità (800K)	3.500.000+IVA
		Minus II/20 32K Ram 2 floppy 5" 2 Mega	4.900.000+IVA
		Espansione da 16K RAM	158.000+IVA
		Monitor professionale a fosfori verdi	359.000+IVA
		Tastiera alfanumerica	259.000+IVA
		Minus graphic processor (512x512 punti)	1.700.000+IVA
KYBER CALCOLATORI (ITALIA)			
<i>Kyber Calcolatori</i>			
<i>Via Bellaria, 54-58 - 51100 Pistoia</i>			
Modulus N.L. A/4K - 400 Kbyte in linea	4.350.000+IVA		
Modulus N.L. A/8K - 800 Kbyte in linea	5.600.000+IVA		
Modulus N.L. 32K + 2 floppy 5" 720K	5.200.000+IVA		
Modulus N.L. A/508 32K 2 floppy 5" 820 k	5.600.000+IVA		
Modulus N.L. B/1M 32K - 1 Mbyte in linea	7.900.000+IVA		
Modulus N.L. B/2M 32K - 2 Mbyte in linea	8.900.000+IVA		
Modulus N.L. C/505 48K - 1 Hard 5" 5 Mb	10.350.000+IVA		
Modulus N.L. C/510 48K - 1 Hard 5" 10 Mb	11.850.000+IVA		
Modulus N.L. C/820 64K - 1 Hard 8" 20 Mb	17.000.000+IVA		
Modulus N.L. C/840 64K - 2 Hard 8" 40 Mb	22.000.000+IVA		

NOVITA
SHARP
MZ80A

PRESTAZIONI

CPU 280, RAM 48K, ROM 4K, Video da 1000 caratteri con possibilità di Reverse, Tastiera ASCII, Tastierino numerico separato, Sound Output, Timer incorporato.

PERIFERICHE: 2 Floppy Disk da 280K cadauno, Stampante SHARP P3.

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE: Basic, Disk Basic, Pascal.

DISTRIBUTORE

tecnomec

S.p.A.

SHOW-ROOM: via Leopoldo Traversi, 35
00153 ROMA - tel. 06/573305 - 5750156

30° Fiera di Roma
Stands 2297 e 2298
Padiglione 35

Minus terminal RS232C	1.300.000+IVA
Interfaccia stampante	158.000+IVA
Minus board: Z80 CPU, 32 K RAM (esp. 64K) 16 K eprom, 2 ports paralleli bidir. 2 ports RS232C, CTC, floppy disk controller a P.L.L., CP/M compat.	1.100.000+IVA

LORENZON (Italia)*Lorenzon Elettronica s.n.c.**Via Venezia, 115 - 30030 Oriago di Mira (Venezia)*

CTL 980/1 mono utente	1.480.000+IVA
CTL 980/D multi utente	1.980.000+IVA
Terminale video	1.500.000+IVA
Espansione 8K statica	240.000+IVA
Espansione 32K dinamica	280.000+IVA
Doppio floppy 327K MF1	2.348.000+IVA
Doppio floppy 655K DS1	2.950.000+IVA
Scheda RS 232C	150.000+IVA
Scheda parallela Centronics	75.000+IVA
Shine 16K	700.000+IVA
Espansione 16 K	100.000+IVA
Espansione 32 K	100.000+IVA
Mini floppy disk 90K 5"	1.115.000+IVA
Il mini floppy	985.000+IVA
Stampante 80 col.	750.000+IVA
Stampante 132 col.	1.580.000+IVA

MANNESMANN TALLY GmbH (Germania)*Mannesmann Tally s.r.l.**Via Cadamosto, 3 - Corsico - 20094 Milano*

Serie MT-100 80 col.	da 922.000 a 1.199.000+IVA
Serie MT-100 132 col.	da 1.145.000 a 1.465.000+IVA
Serie MT-400 da 200 a 800 CPS	da 2.559.000 a 4.157.000+IVA
Stampante M 1602	2.701.000+IVA
Stampante parallela T 2000	6.500.000+IVA
Stampante parallela T 3000	7.000.000+IVA
Terminale video DM 5	1.400.000+IVA
Terminale video DM 5A	1.700.000+IVA
Terminale video DM 5B	2.000.000+IVA

Nota: Prezzi legati alle valute correnti.

MICROMATION*Ediconsult s.r.l.**Via Rosmini, 3 - 20052 Monza*

M/NET Z-64 + Input/Output	6.130.000+IVA
Estensione a due utenti	7.365.000+IVA
Estensione a tre utenti	10.365.000+IVA
Estensione a quattro utenti	12.685.000+IVA
Estensione a cinque utenti	15.345.600+IVA
Estensione a sei utenti	18.004.800+IVA
Estensione a sette utenti	20.665.200+IVA
Estensione a otto utenti	23.324.400+IVA
Floppy SFDD 1 Mbyte	5.115.600+IVA
Floppy DFDD 2 Mbyte	6.956.000+IVA
Disco 14" 20 Mbyte	12.672.000+IVA
Disco 8" 21 MB+FL. SFDD	15.345.600+IVA
Disco 8" 21 MB+FL. DFDD	12.672.000+IVA
2 Dischi 8" 42 Mbyte	22.506.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a £ 1200 - Prezzi aggiornati al 1 marzo

MICROSOFT (USA)*Iret Informatica S.p.A.**Via Bovio, 5 (Zona ind. Moncasale) - 42100 Reggio Emilia*

Scheda Z80 Microsoft per CP/M	487.000+IVA
Cobol 80 Microsoft	956.000+IVA
Fortran 80 Microsoft	284.000+IVA
BASIC Compiler Microsoft	504.000+IVA
BASIC Compiler Microsoft ADLS sistema di sviluppo 80/80, Z/80, 6502	160.000+IVA
ROM Teksim per emulazione dei terminali grafici Textronix serie 4000	720.000+IVA
TASC compilatore Apple Soft	254.000+IVA
Controller per drive 8"	480.000+IVA
Controller + Software compatibile IBM 8"	770.000+IVA
Doppio drive 8" singola faccia	2.675.000+IVA

Doppio drive 8" doppia faccia	2.855.000+IVA
Romwriter	299.000+IVA
Romplus	265.000+IVA
Tastierino numerico ABT	170.000+IVA
Lettore ottico di codici a barre ABT	298.000+IVA
Interfaccia IRET standard Centronics	140.000+IVA

Nota: prodotti per Apple Computer

MICROVITEC*Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.**Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)*

Monitor a colori 14"	990.000+IVA
----------------------	-------------

MONROE (U.S.A.)*A.B.L. S.p.A.**Viale Beatrice D'Este, 26 - 20122 Milano*

Monroe Monty, OC 8820 128 K, Dual minifloppy disk, tastiera alfanumerica completa, tastierino numerico separato	7.500.000+IVA
Stampante seriale ad aghi 120 cps 132 col., stampa bidirezionale	2.000.000+IVA

MOTOROLA (U.S.A.)*Motorola S.p.A.**Via Ciro Menotti, 11 - Milano*

EXORset 30	5.975.500+IVA
EXORset 33	6.590.000+IVA

MPI*CSI - Computer Support Italy**Via P. Rondoni, 11 - 20146 Milano*

Stampante mod. 88G (80/96/132 colonne; matrice 7x7 o 11x7; grafica; 100 CPS; tractor & friction feed)	1.000.000+IVA
---	---------------

OKI (Giappone)*Technitron**Viale Milanofiori Pal. E/2 - 20094 Assago (MI)*

Microline 80 (interfaccia parallela)	850.000+IVA
Microline 80 (interfaccia RS-232C)	950.000+IVA
Microline 82-870 col. 80 CPS	1.170.000+IVA
Microline 83-132 col. 120 CPS	1.650.000+IVA
DP 125 - 22 aghi, 125 linee/minuto	4.500.000+IVA
DP 250 - 33 aghi, 250 linee/minuto	5.800.000+IVA
DP 300 - 33 aghi, 300 linee/minuto	6.500.000+IVA

OLIVETTI (Italia)*Olivetti S.p.A. - Ivrea*

P 6040 16 K	3.850.000+IVA
P 6066	12.200.000+IVA
P 6066 + 1 Floppy disk 256 MByte + Stamp. termica 80 col. 120 cps	7.950.000+IVA
P 6066 48K + 2 Floppy disk 256 KByte + Stamp. termica 80 col. 120 cps	14.320.000+IVA
M20 ST CPU unità centrale 10-42 Z8001 + Interfaccia RS-232 + Interfaccia parallela + 128 K RAM di sistema + 5 connettori per espansione	3.055.000+IVA
MFD 1033 unità mini floppy disk formattata 286 Kbyte	950.000+IVA
MFD 1034 II unità mini-floppy	950.000+IVA
MEM 1035 espansione di memoria da 32 K	300.000+IVA
DSY 1036 video monocromatico 12"	500.000+IVA
Sistema operativo comprensivo di PCOS, Basic e Editor	200.000+IVA

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)*Adveico Data Systems s.r.l.**Via Emilia Ovest, 129 - 43016 San Pancrazio (Parma)*

C 5000/64/5" - 64 K, disco 5 M, cassetta 12 M	13.900.000+IVA
C 8001/64/10 - 64 K, disco 10 M, cassetta 12 M	16.750.000+IVA
C 8001/64/18 - 64 K, disco 18 M, cassetta 12 M	19.700.000+IVA
C 8001/64/40 - 64 K, disco 40 M, cassetta 12 M	24.100.000+IVA
C 8001/128/10 - come 64/10 con 128 K RAM	19.600.000+IVA
C 8001/128/18 - come 64/18 con 128 K RAM	22.500.000+IVA
C 8001/128/40 - come 64/40 con 128 K RAM	26.950.000+IVA
C 8001/256/10 - come 64/10 con 256 K RAM	22.500.000+IVA

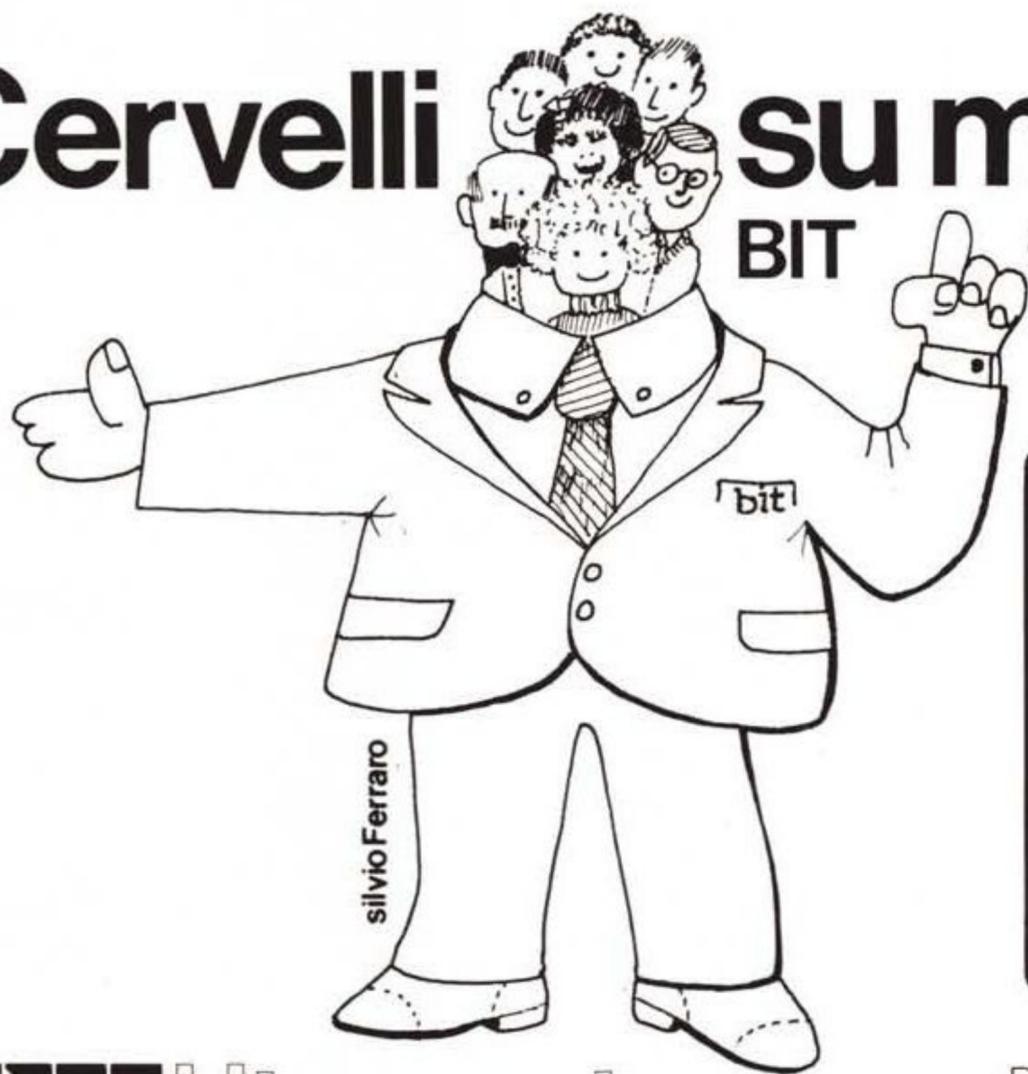
C 8001/256/18 - come 64/18 con 256 K RAM	25.200.000+IVA
C 8001/256/40 - come 64/40 con 256 K RAM	29.600.000+IVA
C 8002/256/10 - 256 K, disco 10 M, cassetta 12 M	27.050.000+IVA
C 8002/256/18 - come 256/10 con disco 18 M	29.990.000+IVA
C 8002/256/40 - come 256/10 con disco 40 M	34.400.000+IVA
C 8002/512/10 - come 256/10 con 512 K RAM	31.500.000+IVA
C 8002/512/18 - come 256/18 con 512 K RAM	34.400.000+IVA
C 8002/512/40 - come 256/40 con 512 K RAM	38.800.000+IVA
Sistema operativo OASIS	500.000+IVA
Sistema operativo MOASIS (OASIS multiutente)	1.000.000+IVA
Sistema operativo Digital Research CP/M 2.2	800.000+IVA
Sistema operativo Pascal UCSD con interprete Pascal	990.000+IVA
Compilatore CBASIC II	300.000+IVA
Compilatore Cobol	1.000.000+IVA
Emulatore 2780/3780	1.000.000+IVA
Sistema operativo Onyx 1 utente	1.350.000+IVA
Sistema operativo Onyx 4 utenti	2.700.000+IVA
Sistema operativo Onyx 8 utenti	4.500.000+IVA
Sistema operativo Pascal UCSD con interprete standard	1.000.000+IVA
Sistema operativo Pascal UCSD con interprete e gestione file ISAM	1.100.000+IVA
RM Cobol	1.000.000+IVA
Emulatore 2780/3780	1.000.000+IVA
"C" Compiler	1.200.000+IVA
"C" Compiler con Fortran IV	1.500.000+IVA
C8201/10 - drive aggiuntivo 10 M per C8001	7.990.000+IVA
C8201/18 - drive aggiuntivo 18 M per C8001	9.600.000+IVA
C8100 - kit conversione C8001 in C8002	12.600.000+IVA
C8020 - scheda espansione di memoria per C8002	4.900.000+IVA
OSBORNE (USA)	
<i>Iret Informatica</i>	
<i>Via A. Bovio 5 - 42100 Reggio Emilia</i>	
Osborne 1 (sistema portatile completo di CPU, 64 K Rom, tastiera, video incorporato, 2 minifloppy da 100 K, CP/M, Wordstar, Supercalc, MBasic interprete e compilatore)	3.490.350+IVA

PHILIPS	
<i>Philips S.p.A. - Divisione Data Systems</i>	
<i>Viale Elvezia, 2 - 20052 Monza (MI)</i>	
P200 T - 16 K RAM, microcassetta	1.300.000+IVA
Controller minifloppy + exp. 16 K	770.000+IVA
Primo minifloppy	1.360.000+IVA
Secondo minifloppy	930.000+IVA
P2032 M 16 K - microcassetta, controller, interfacce per monitor e stampante	2.400.000+IVA
P2033 M 48 KByte	2.830.000+IVA
Monitor + 1 minifloppy per P2000 M	2.180.000+IVA
Monitor + 2 minifloppy per P2000 M	2.830.000+IVA
Stampante ad aghi	1.000.000+IVA
Stampante a margherita	3.000.000+IVA
PI ESSE A (Italia)	
<i>Pi Esse A s.n.c.</i>	
<i>Via Venezia, 3 - 00048 Nettuno (Roma)</i>	
6502 Micro Step Processor	450.000 IVA compr.
Programmatore di EPROM per Commodore	210.000 IVA compr.
CFD-2 controller per floppy disk 8" singola densità e floppy 5" singola e doppia densità	495.000 IVA compr.
PRINTRONIX (U.S.A.)	
<i>Segi</i>	
<i>Via Timavo, 12 - 20124 Milano</i>	
Stampante 150	8.160.000+IVA
Stampante 300	9.360.000+IVA
Stampante 600	13.680.000+IVA
Nota: prezzi per dollaro a L. 1.200	
SAGA (Italia)	
<i>S.A.G.A. S.p.A. - Via Vincenzo Bellini 24 - 00198 Roma</i>	
Saga Fox 64K + video 12" + due minifloppy 180 KByte	7.050.000+IVA

markpress-roma

Cervelli su misura?..

BIT COMPUTERS



 **apple computer**
Apple II Apple III
VIC-20
sinclair ZX81



Roma, Via Flavio Domiziano 10 - 06/5126700-5138023

Distribuzione per l'Italia
IRET
 Rivenditore
 REBIT SEGI. *informatica*

Saga Fox 64K + video 12" + due minifloppy 360 KByte	7.350.000+IVA
Saga Fox 64K + video 12" + due minifloppy 400 KByte	7.700.000+IVA
Saga Fox 64K + video 12" + disco 5,8 MByte + minifloppy 400 K	12.350.000+IVA
Saga mini Fox 64 KByte + video 9" + due minifloppy 400 KByte	5.850.000+IVA
Master Saga Multi Fox	12.200.000+IVA
Posto di lavoro aggiuntivo senza floppy	4.800.000+IVA
Posto di lavoro aggiuntivo con floppy	7.100.000+IVA
Box OEM	6.500.000+IVA
Scheda grafica + tastierino	1.200.000+IVA
Perforatore di banda con cavo più programmi di gestione	9.200.000+IVA
Accoppiatore acustico + cavo + programmi di gestione	800.000+IVA
Modulo OAM per uso programmi Office/Automation	Annunciato
Modulo Tan per uso programmi tecnico/scientifici	Annunciato

SD SYSTEMS (U.S.A.)

Bagsh

Piazza Costituzione 8/3 - Palazzo degli Affari - 40128 Bologna

MS 20 - 2 Mbyte	8.780.000+IVA
SD 200 2 Mbyte	13.750.000+IVA
SD 605 disco 5 M + floppy 1 M	16.720.000+IVA
SD 610 disco 10 M + floppy 1 M	18.720.000+IVA
SD 700 disco 16+16 M	27.160.000+IVA
Disco 16+16 M per SD-200	18.060.000+IVA
Disco 32 M	4.550.000+IVA
Terminale Visual 200	2.250.000+IVA
Sistema di sviluppo per Z-80	710.000+IVA
ExpandoPROM	435.000+IVA
ExpandoRAM 64 K	1.365.000+IVA
SBC 200 computer su scheda singola	630.000+IVA
MCP 4 scheda di comunicazione multiutente	1.020.000+IVA
Floppy doppia faccia doppia densità	2.200.000+IVA
Conversione SD-200 in multiutente	1.470.000+IVA
Sistema operativo multiterminale COSMOS	540.000+IVA
Basic II	210.000+IVA
CIS Cobol sistema di sviluppo	1.525.000+IVA
CIS Cobol utility	380.000+IVA
CP/M 2.2	490.000+IVA
Microsoft MBASIC-80	540.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.000

SD SYSTEMS (U.S.A.)

Computer Company s.a.s.

Via San Giacomo, 32 - 80133 Napoli - Tel. 081/310487 - 324786

SD 100 32 K 1 Mbyte	10.200.000+IVA
SD 100 48 K 1 Mbyte	10.950.000+IVA
SD 100 64 K 1 Mbyte	11.000.000+IVA
SD 200 64 K 2 Mbyte	13.700.000+IVA
SD 605 64 K 5 Mbyte	16.544.000+IVA
SD 610 64 K 10 Mbyte	18.532.000+IVA
SD 700 64 K 32 Mbyte	31.500.000+IVA
ExpandoRAM 16 K	1.200.000+IVA
ExpandoRAM 32 K	1.500.000+IVA
ExpandoRAM 48 K	1.980.000+IVA
ExpandoRAM 64 K	3.000.000+IVA
Versafloppy (floppy disk controller)	1.020.000+IVA
Multiuser Add-on Package	2.500.000+IVA
Cavo per drive MFE	200.000+IVA
Cavo per drive Shugart e Qume	200.000+IVA
Terminale video	3.700.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1100

SEIKOSHA (Giappone)

Telcom s.r.l.

Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano

Graphic Printer GP-80	499.000+IVA
Interfaccia RS-232C	140.000+IVA
Interfaccia per Pet	120.000+IVA
Interfaccia per Apple	120.000+IVA
Interfaccia per TRS-80	120.000+IVA
Graphic Printer GP80 DAI	650.000+IVA
Graphic Printer GP80 D (per Sharp)	650.000+IVA
GP 100 A	680.000+IVA

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime

Via Fontana, 22 - 20121 Milano

MZ-80K/A 20 K	1.470.000+IVA
MZ-80K/1 - come MZ-80K/A ma espandibile e interfacciabile	1.860.000+IVA
MZ-80K/2 - come MZ-80K/1 con espansione RAM48K	2.020.000+IVA
MZ-80 I/O - unità di interfaccia	500.000+IVA
MZ-80 FD - prima unità doppio floppy 5" (2x143 K) + governo	2.500.000+IVA
MZ-80 FDK - seconda unità doppio floppy 5"	2.390.000+IVA
MZ-80 P3 - stampante 80 colonne	1.450.000+IVA
Kit tastierino numerico	150.000+IVA
Interfaccia per Digiplot	350.000+IVA
MZ-80B/2	3.540.000+IVA
MZ-80B/4 - come MZ-80B/2 con interf., 2 floppy 5" 570 K e stamp. MZ-80 T5	8.500.000+IVA
PC 3200 - con interfaccia, 2 floppy 5", stamp. Itoh 132 colonne bidir.	8.950.000+IVA
Hayac 2800/1 + 1 floppy disk (1 drive 985 Kbyte)	12.105.000+IVA
Hayac 2800/2 come 2800/1 stampante SHARP 132 col. 150 cps	13.950.000+IVA
Hayac 2800/3 come 2800/1, 2 floppy da 950 K ciascuno + Hard Disk 10 Mbyte, Voice Speaker, posto di lavoro + stampante	21.800.000+IVA
Hayac 3800/2 come 3800/1 con "Sensor Panel"	24.640.000+IVA
Hayac 3800/3 come 3800/1 con Hard Disk da 20 Mbyte	25.795.000+IVA
Hayac 3800/4 come 3800/2 (Sensor Panel) + Hard Disk 20 Mbyte	28.636.000+IVA

SIGESCO (Italia)

Sigesco Italia S.p.A.

Via Vela, 35 - 10128 Torino

Microtop Z80A con 2 minifloppy 150 Kbyte	6.578.000+IVA
Microtop Z80A con 2 minifloppy 300 Kbyte	7.436.000+IVA
Microtop Z80A con 2 minifloppy 600 Kbyte	8.294.000+IVA
Microtop Z80A con 2 floppy 500 Kbyte	9.152.000+IVA
Microtop Z80A con 2 floppy 1 Mbyte	10.010.000+IVA
Microtop Z80A con 1 hard disk 5" 5 Mb + 1 minifloppy 600 K	13.650.000+IVA
Microtop Z80A con 1 hard disk 5" 10 Mb + 1 minifloppy 600 K	14.690.000+IVA
Microtop Z80A con 1 hard disk 8" 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	17.160.000+IVA
Microtop Z80A con 1 hard disk 8" 20 Mb + 1 floppy da 1 Mb	18.590.000+IVA
Microtop Z80A con 1 hard disk 8" 40 Mb + 1 floppy da 1 Mb	21.450.000+IVA
Microtop Z80A con Hard disk 16 Mb mobile + 16 Mb fisso	24.310.000+IVA
Microtop Z80A con Hard disk 16 Mb mobile + 18 Mb fisso	26.312.000+IVA
Microtop Z80A con Hard disk 16 Mb mobile + 80 Mb fisso	28.314.000+IVA
Espansione 64 K RAM	1.980.000+IVA
Espansione 2 I/O seriali + 1 parallela o 4 seriali	924.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1300

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.

Viale Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)

Computer ZX-80	285.000+IVA
Computer ZX-80 kit	240.000+IVA
Valigetta ZX-80 da 1 K RAM	345.000+IVA
Valigetta ZX-80 da 4 K RAM	430.000+IVA
Valigetta ZX-80 da 16 K RAM	520.000+IVA
Coppia di circuiti integrati da 1K RAM per ZX-80	17.000+IVA
Modulo di espansione 3K RAM per ZX-80	39.500+IVA
ROM BASIC virgola mobile 8K per ZX-80	60.000+IVA
Computer ZX-81	260.000+IVA
Stampante per ZX-81	Annunciata
Modulo di espansione 16K RAM per ZX-80/81	191.500+IVA
Alimentatore ZX-80	22.000+IVA
Manuale in italiano ZX-80	4.500 IVA comp.
Segnalatore acustico per tastiera ZX-80/81	44.500+IVA
Interfaccia opzionale amplificata per registratore ZX-80/81	41.000+IVA
Interfaccia per monitor ZX-80/81	41.000+IVA

STUDIO LG (Italia)

Corso Torino, 47 rosso - Genova

LX 382 - Scheda CPU	130.000 IVA comp.
LX 380 - Alimentatore	77.000 IVA comp.
LX 381 - BUS	13.200 IVA comp.
LX 384 - Tastiera esadecimale	60.000 IVA comp.
LX 387 - Tastiera alfanumerica	120.000 IVA comp.
LX 386 - Espansione 8 K RAM	120.000 IVA comp.

LX 388 - Scheda video e interprete BASIC	218.000 IVA comp.
LX 385 - interfaccia cassetta	130.000 IVA comp.
LX 389 - interfaccia stampante	56.000 IVA comp.
LX 383 - interfaccia TASP per accessori	60.000 IVA comp.
LX 392 Scheda Ram Dinamica	150.000 IVA comp.
LX 391 Alimentatore Floppy	47.000 IVA comp.
LX 390 Interfaccia Floppy	190.000 IVA comp.

S.W.T.P.C. (U.S.A.)

*Homic
Piazza de Angeli, 1 - Milano*

Sistema S09 128 K RAM	5.420.000+IVA
Disco winchester 20 Mbyte	9.440.000+IVA
Disco winchester 40 Mbyte	11.540.000+IVA
Floppy 2.5 Mbyte	5.250.000+IVA
Terminale 8212 12"	2.010.000+IVA
Terminale 8212 9"	1.910.000+IVA
Terminale 8212 W 12" World processor	2.300.000+IVA
RAM 128K (fino a 384 K)	3.490.000+IVA
Software operativo Uniflex/ Unibasic	1.190.000+IVA

TANDY RADIO SHACK (U.S.A.)

*Rebit Computer - G.B.C. Italiana S.p.A.
V.le Matteotti, 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

TRS-80 Mod. 1 16 K Livello 2	1.296.000+IVA
Interfaccia 0 K	530.000+IVA
Interfaccia 16 K	777.000+IVA
Interfaccia 32 K	980.000+IVA
Interfaccia RS-232C	207.400+IVA
TRS-80 Mod. III 16 K	2.099.000+IVA
TRS-80 Mod. III 32 K + 2 drive	3.990.000+IVA
TRS-80 Mod. III 32 K + 715 K	4.650.000+IVA
TRS-80 Mod. II 32 K + 1 drive 8"	6.390.000+IVA

TRS-80 Mod. II 64 K + 1 drive 8"	6.990.000+IVA
TRS-80 Mod. II 64 K + 1 drive 8" 1 Mbyte	7.145.000+IVA
Espansione 1 drive per Mod. II	2.390.000+IVA
Espansione 2 drive per Mod. II	3.400.000+IVA
Espansione 3 drive per Mod. II	4.540.000+IVA
Hard disk 5+5 Mbyte + controller (1\$=1.200L)	9.380.000+IVA
Stampante TRSI WP KSR	2.450.000+IVA
Stampante II processing	3.251.000+IVA
Stampante Line Printer V	2.690.000+IVA
Stampante VI 100	1.790.000+IVA
TRS 80 mod. III 48 K + 2 drive 715 K	4.960.000+IVA
TRS 80 mod. III 48 K + 2 drive 175 K	4.285.000+IVA
Stampante Plotter/printer	1.851.000+IVA
Stampante line printer VIII	1.150.000+IVA
Interfaccia telefonica	565.000+IVA
VOX BOX interfaccia vocale	330.000+IVA

TELCOM

*Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano*

Sottosistema Mini Winchester 5", 5 Mbyte, per Apple	5.100.000+IVA
---	---------------

TELEVIDEO (U.S.A.)

*Microcomp S.p.A.
Viale Manlio Gelsomini, 28 - 00153 Roma*

TS 802 H (compatto) 64 K + 1 floppy 5" da 500 K + 1 Winchester 5" da 9.5 Mb	13.150.000+IVA
806-HL Cassetta magnetica da 17 Mbyte	4.300.000+IVA
806-CL Cassetta magnetica	5.400.000+IVA
Sistema TS 802 (compatto) monoutente 64 Kbyte RAM	7.150.000+IVA
System 2 fino a 6 utenti TS 806 + 1 TS800 + CP/M + Mmmost	17.490.000+IVA
806-H	4.300.000+IVA
806-C	5.400.000+IVA

A ROMA
"COMPUTER SHOP"
È
easy byte s.r.l.



Via G. Villani, 24-26 (Appio-Latino) 00179 Roma - Tel. 06/78.11.519
(sabato aperto tutto il giorno)

SISTEMI

PERIFERICHE

PUBBLICAZIONI

STAMPANTI

ACCESSORI

SOFTWARE



RIVENDITORI AUTORIZZATI



Distribuzione per l'Italia
IRET informatica

AMERICAN EXPRESS CARD WELCOME

TS800	3.410.000+IVA	MICROSTOR - doppio floppy aggiuntivo 1,23K	3.208.000+IVA
System 3 fino a 16 utenti TS806 + 1 TS800 + CP/M + Mmmost	28.100.000+IVA	SAFSTOR TD-15 - bobina back-up per 3005, 5005, 3032, 5032 da 15 Mb comprensiva di Software	7.245.000+IVA
System 1/910 monoutente TS801 + video 910 + CP/M	7.500.000+IVA	MST - Terminale Intelligente aggiuntivo buono solo per 5005, comprensivo anche di scheda 64K RAM e di scheda Flashwriter II	3.886.000+IVA
System 1/950 monoutente TS801 + video 950 + CP/M	8.450.000+IVA	MSTP - Terminale Intelligente aggiuntivo buono solo per 5032, comprensivo anche di scheda 64K RAM e di scheda Flashwriter II	4.093.000+IVA
Nota: prezzi per dollaro a L. 1200 ±2%		NEC 5500 - Stampante margherita prop. con cavo piatto e scheda di attacco	5.750.000+IVA
		NEC 7700 - come 5500 ma 55 cps	6.910.000+IVA
TOBIA (Italia)		Tutti i sistemi comprendono: 64 K di memoria RAM - scheda Dualmode a correzione automatica di errore CP/M 2.22 e MBasic-80	
Ital. S.E.L.D.A.		Plus 5 singolo HD 5 1/4" da 5 Mbyte	7.800.000+IVA
V.le Cesare Pavese, 45 - 00144 Roma		Ministor singolo HD 5 1/4" da 5 Mbyte più singolo floppy da 5 1/4" da 630 KByte	9.934.000+IVA
Tobia personal computer, 48 KB, display 80 carat. stampante 132 col.	2.950.000+IVA	Megastor singolo HD 8" da 32 MByte più singolo floppy da 5 1/4" da 630 KByte	19.291.000+IVA
Tobia Robot, 64 Kbyte programma su PROM a scelta dell'utente, tastiera, display e stampante	2.850.000+IVA	Discus 2x8 doppio floppy 8" da 2x1.05 Mbyte	5.699.000+IVA
Tobia Microcomputer 128 Kbyte, video 80x24, stampante 132 col. unità floppy disk 5" con 350 KB	5.250.000+IVA	HD 5 singolo HD da 5 1/4" da 5 MByte	5.502.000+IVA
Tobia Minicomputer 128 KB, video 80x24, tastiera professionale, stampante 132 col. 2 floppy disk 8" da 2.4 Mb	7.450.000+IVA	HD 10 singolo HD da 8" da 10 MByte	7.812.000+IVA
Scheda Tobia CPU Z80A	195.000+IVA	HD 20 singolo HD da 8" da 21 MByte	9.742.000+IVA
Scheda Tobia Prom Basic 12K	290.000+IVA	HD 26 singolo HD 14" da 26 MByte	9.357.000+IVA
Scheda Tobia Eprom 16 Kbyte	320.000+IVA		
Scheda Tobia RAM statiche 16 Kbyte	350.000+IVA		
Scheda Tobia RAM dinamiche 32 K	280.000+IVA		
Scheda Tobia CONFIGURATOR	330.000+IVA		
Scheda Tobia Interfaccia video (comprende interfaccia TV)	330.000+IVA		
Scheda Tobia Bus e alimentatore	220.000+IVA		
Kit assemblaggio Tobia personal con tastiera	900.000+IVA		
Kit cassetta digitale	290.000+IVA		
Tobia Printer 80/132 col., microprocessore bidirezionale, 80 cps. mat. 9x7	720.000+IVA		
		WATANABE INSTRUMENTS CORP.	
		E.C.T.A. S.p.A.	
		Via Giacosa, 3 - 20127 Milano	
		WX 4671 1 penna, 5 cm/sec	2.270.000+IVA
		WX 4675 6 penne, 5 cm/sec	2.530.000+IVA
		PH 501 - set di conversione dal WX 4671 al WX 4675	290.000+IVA
		WX 4635 1 penna, 25 cm/sec, foglio singolo	4.520.000+IVA
		WX 4635R 1 penna, 25 cm/sec, trasc. a rullo	5.650.000+IVA
		WX 4638 1 penna, 40 cm/sec, foglio singolo	5.170.000+IVA
		WX 4638R 1 penna, 40 cm/sec, trasc. a rullo	6.300.000+IVA
		WX 4634 2 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	4.950.000+IVA
		WX 4634R 2 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	6.090.000+IVA
		WX 4637 2 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	5.620.000+IVA
		WX 4637R 2 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	6.750.000+IVA
		WX 4633 10 penne, 25 cm/sec, foglio singolo	5.350.000+IVA
		WX 4633R 10 penne, 25 cm/sec, trasc. a rullo	6.500.000+IVA
		WX 4636 10 penne, 40 cm/sec, foglio singolo	6.030.000+IVA
		WX 4636R 10 penne, 40 cm/sec, trasc. a rullo	7.170.000+IVA
		WX 4612	32.600.000+IVA
		WX 4602	36.600.000+IVA
		PC 2621 - interfaccia parallela 8 bit	390.000+IVA
		PC 2601 - interfaccia RS-232C	755.000+IVA
		PC 2611 - interfaccia HP-IB IEEE488	860.000+IVA
		Nota: prezzi per 1 Yen = 5,2 lire	
		WAVE MATE INC. (U.S.A.)	
		S.P.H. Computer s.r.l.	
		Via Giacosa, 5 - 20127 Milano	
		2064-000 - CPU 64 K	3.915.000+IVA
		2064-001 - CPU 64 K, 1 drive 148 K	5.047.000+IVA
		2064-004 - CPU 64 K, 1 drive 736 K	5.510.000+IVA
		3100-003 - 1 drive 184 K	1.165.000+IVA
		3100-004 - 1 drive 736 K	1.855.000+IVA
		3100-005 - 2 drive 184 K (tot. 368 K)	1.780.000+IVA
		3100-006 - 2 drive 736 K (tot. 1.47 M)	3.110.000+IVA
		3200-001 - drive aggiuntivo 184 K	670.000+IVA
		3200-002 - drive aggiuntivo 736 K	1.290.000+IVA
		1000-109 - cavo per interfaccia seriale EIA, 3 m	72.500+IVA
		1500-001 - scheda CPU, 64 K, I/O, disk controller	1.725.000+IVA
		1600-001 - interfaccia parallela 8 bit (compat. Centronics)	150.000+IVA
		8000-001 - sist. operativo MTS-6800, Assembler, Editor	588.000+IVA
		8000-002 - S.O. MTS-6800	252.000+IVA
		8001-001 - MTS Basic Compiler & Runtime	354.000+IVA
		8001-002 - MTS Basic Runtime	210.000+IVA
		8003-001 - MTS TYPE Text Output Formatter Program	210.000+IVA
		8003-002 - MTS Type & Runtime	420.000+IVA
		8004-001 - MTS Assembler & Linker	168.000+IVA
		8005-001 - MTS IDB Debugger	102.000+IVA
		8006-001 - MTS Line Editor	67.000+IVA
		8007-001 - MTS Screen Editor	378.000+IVA
		8100-001 - FLEX 2.0 Disc Operating System	252.000+IVA
		8100-002 - FLEX O/S Utility Command Package	168.000+IVA
		8101-001 - Scientific basic	108.000+IVA
TRENDCOM (U.S.A.)			
Telcom s.r.l.			
Via Matteo Civitali, 75 - 20148 Milano			
Stampante mod. 100	540.000+IVA		
Stampante mod. 200	775.000+IVA		
Interfaccia per TRS-80	140.000+IVA		
Interfaccia per Apple con grafica	195.000+IVA		
Interfaccia per Pet	195.000+IVA		
Interfaccia seriale	190.000+IVA		
Carta (16 rotoli) per mod. 100	80.000+IVA		
Carta (10 rotoli) per mod. 200	80.000+IVA		
Nota: prezzi per dollaro a L. 1200			
TRIUMPH ADLER (Germania)			
Triumph Adler Italia S.p.A.			
Viale Monza, 261 - 20126 Milano			
Sistema completo di stampante DRH 80	6.875.000+IVA		
Sistema completo di stampante DR 15	9.505.000+IVA		
Sistema completo di stampante TRD 170 a fiore (17 cps)	6.895.000+IVA		
Sistema completo di stampante SD 4035 bidirezionale (20 cps)	7.215.000+IVA		
1610 - 64 KByte - video 1920 car. - mini floppy (2x280 Kbyte)			
Sistema completo di stampante DRH 80	12.250.000+IVA		
Sistema completo di stampante TRD 170	12.270.000+IVA		
Sistema completo di stampante DR 15	12.880.000+IVA		
Alphatronic P2S 2 floppy disk 320 K con stampante DRH 80	8.145.000+IVA		
Alphatronic P2S 2 floppy 320 K completo di stampante DR 15	10.775.000+IVA		
Alphatronic P2S 2 floppy da 320 K completo di stampante DR D170 S	8.775.000+IVA		
Alphatronic P2S 2 floppy da 320 K completo di stampante SD 4035	8.485.000+IVA		
VECTOR GRAPHIC (U.S.A.)			
CDS Italia s.r.l.			
Via Giovannetti, 16 - 57100 Livorno			
VIP 1600 - 1 mini floppy da 630K, - con programma "C.D.S. Book-keeper"	7.800.000+IVA		
System 2600 - doppio floppy da 1,23M	9.615.000+IVA		
System 2800 - doppio floppy da 2,05M	12.439.000+IVA		
System 3005 - 1 mini floppy da 630K, - 1 Micro-Winchester 5M	15.130.000+IVA		
System 3032 - 1 mini floppy da 630K, - 1 Winchester 8" 32M	24.231.000+IVA		
System 3100 - come System 2600 basato su System B	11.030.000+IVA		
System 3105 - come System 3005 basato su System B	16.142.000+IVA		
System 5005 - come System 3005 basato su System B - Multitasking in CP/M 2.22L - accetta sino a 5 posti di lavoro	17.066.000+IVA		
System 5032 - Multitasking, Multiprogrammazione basato su System B - 128 Kb RAM 53K Extended CP/M2 - 32 Mb 8" Winchester + 630 Kb floppy	24.334.000+IVA		
UNISTOR T - singolo floppy aggiuntivo 630K	2.696.000+IVA		

8102-002 - Extended Basic 17 digit Floating point	168.000+IVA
8103-002 - FORTH+	420.000+IVA
8110-001 - FLEX Line Editor	67.000+IVA
8110-002 - Word-processing Text Processor	102.000+IVA
8110-003 - Sort-Merge	126.000+IVA
8110-006 - Mnemonic Assembler	67.000+IVA
8110-008 - RRMAC Relocatable Recursive Macro Assembler	252.000+IVA
8110-009 - Relocating Assembler & Linking Loader	92.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1.150

ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Adveico Data Systems s.r.l.

Via Emilia Ovest, 129 - 43016 San Pancrazio (Parma)

Z-89-FA - con floppy 5" 102 K, CP/M 2.2 e BASIC 80 Microsoft	4.950.000+IVA
Z-87 - Unità 2 floppy 5" da 102 Kbyte	1.950.000+IVA
Z-47 - Unità 2 floppy 8" doppia faccia doppia densità (2.2 M)	5.900.000+IVA
Z-1 - terminale	1.590.000+IVA
MW - Word Processing Magic Wand (per CP/M)	450.000+IVA
HMS-817-2 - Fortran Microsoft 5" (per CP/M)	350.000+IVA
HMS-817-3 - Cobol Microsoft 5"	650.000+IVA
HMS-817-4 - Compiler BASIC-80 5" (per CP/M)	420.000+IVA
HMS-847-2 - Fortran Microsoft 8" (per CP/M)	350.000+IVA
HMS-847-3 - Cobol Microsoft 8" (per CP/M)	650.000+IVA
HMS-847-4 - Compiler MBASIC 8" (per CP/M)	420.000+IVA
SF-8107 - CBASIC II (CP/M)	190.000+IVA
SF-9100 - Full Screen Editor (CP/M)	90.000+IVA
SF-9101 - Text Formatter (CP/M)	95.000+IVA
SF-9103 - CPS Communications Utility (CP/M)	70.000+IVA
HOS-817-3 - Sistema operativo Pascal 5"	490.000+IVA
HOS-817-1 - Sistema operativo HDOS 5"	250.000+IVA
HOS-847-1 - Sistema operativo HDOS 8"	250.000+IVA
H-8-20 - HDOS Fortran 5"	250.000+IVA
H-8-21 - HDOS MBASIC 5"	250.000+IVA
SF-8002 - Microsoft Macro 80 (HDOS)	130.000+IVA
SF-9000 - Full Screen Editor (HDOS)	90.000+IVA
SF-9001 - Text Formatter (HDOS)	95.000+IVA
SF-8004 - Sort (HDOS)	50.000+IVA
SF-9003 - CPS Communications Utility (HDOS)	70.000+IVA
SF-9006 - RTTY Communications Processor (HDOS)	165.000+IVA

SCHEDE A MICROPROCESSORE**APPLIED MICRO TECHNOLOGY INC. (USA)**

Technitron s.r.l.

Viale Milanofiori palazzo E2-20094 Assago (Milano)

ST 4102 Z80 single board computer 4K monitor CP/M compatibile, 2K RAM 24 linee I/O RS232C	800.000+IVA
ST 4203-65 RAM Dinamica 65 KByte	1.180.000+IVA
ST 4301 Floppy disk controller singola densità	445.000+IVA
ST 4302 Serial I/O	425.000+IVA
ST A/D Converter 8.16.24.32 canali a 12 bit	770.000+IVA
ST 4304 Parallel I/O	325.000+IVA
ST 4310 Modem	625.000+IVA
ST 4315 Floppy disk controller doppia densità	560.000+IVA
ST 4401 EPROM PROGRAMMER	390.000+IVA
ST 4402 Aritmetica floating point	530.000+IVA
ST 4501 Video display controller 128x128x8	690.000+IVA
ST 4504 CRT Controller 80x24	625.000+IVA
ST 4520 Video display controller (richiede uno dei moduli ST 4521, ST 4522, ST 4524, ST 4523)	610.000+IVA
ST 4521 512x512x8 B/N	405.000+IVA
ST 4522 512x512x8 a colori	528.000+IVA
ST 423 512x512x1 grafica	155.000+IVA
ST 4530 Video frame capture (richiede uno dei moduli ST 4531, ST 4533)	1.420.000+IVA
ST 4531 512x512x8 B/N	2.450.000+IVA
ST 4533 512x512x1 grafica	155.000+IVA
MS 4000 64 K RAM CP/M doppio floppy 5" 1/4	da 8.000.000+IVA
FD 520 D sottosistema 2 floppy 5" 1/4	2.400.000+IVA
FD 820 D sottosistema 2 floppy 8" SS.DD	4.500.000+IVA

HD 500 sottosistema Hard disk 5M	6.000.000+IVA
HD 800/F Hard 8.4 M	7.500.000+IVA
HD 1400 sottosistema Hard disk 34 M	12.000.000+IVA
CP/M 2.2	380.000+IVA
Microsoft Basic-80	450.000+IVA
Microsoft Basic compiler	550.000+IVA
Micropro word-startm	650.000+IVA

Nota: schede STD-BUS compatibili. Prezzo per dollaro a L. 1.200

A.S.EL. (Italia)

A.S.EL. s.r.l.

Via Cortina d'Ampezzo, 17 - 20139 Milano

Amico 2000 montato	305.000+IVA
Amico 2000 in kit	249.500+IVA
Alimentatore	16.500+IVA
Espansione BUS	93.000+IVA
Alimentatore di potenza montato	144.000+IVA
Alimentatore di potenza in kit	114.000+IVA
Contenitore con alimentatore di potenza, montato	350.000+IVA
Contenitore in kit	144.000+IVA
Interfaccia video montata	249.000+IVA
Interfaccia video in kit	224.000+IVA
Tastiera ASCII montata	144.000+IVA
Tastiera ASCII in kit	129.000+IVA
Scheda RAM/ROM Basic montata	299.000+IVA
Scheda RAM/ROM Basic in kit	269.000+IVA
Sistema completo Amico 200	1.350.000+IVA
A036 Scheda CPU	185.000+IVA
A033 RAM dinamica 16K	260.000+IVA
A033 RAM dinamica 32K	340.000+IVA
A034 Floppy disk controller	350.000+IVA
A027 Scheda Video	238.000+IVA
A035 Interfaccia SER/PAR	151.000+IVA
A030 Scheda RAM/ROM	120.000+IVA
Mother Board	140.000+IVA

COMPAS MICROSYSTEMS (U.S.A.)

Skylab s.r.l.

Via Melchiorre Gioia, 66 - 20125 Milano

Daim Controller minifloppy	780.000+IVA
----------------------------	-------------

Nota: prezzo per dollaro a L. 1000

COSMIC (Italia)

Cosmic s.r.l.

Largo Luigi Antonelli, 2 - 00145 Roma

FDC/2 - floppy disk controller	450.000+IVA
--------------------------------	-------------

L'EMMECI (Italia)

L'Emmeci s.r.l. - Via Porpora, 132 - Milano

Livello 1 - scheda base, miniterminale e alimentatore	350.000+IVA
CPU-21 - CPUZ80 1 K RAM, 8 K EPROM	399.000+IVA
ROM 01/A - espansione EPROM 4 K	182.000+IVA
RXM-07 - espansione RAM/ROM base	315.000+IVA
RAD-01/A - espansione RAM dinamica base	460.000+IVA
TAM-01/A - espansione RAM CMOS con batteria tampone	698.000+IVA
IOP-01/A - espansione 24 I/O TTL	123.000+IVA
GIO-01 - espansione I/O per BUS periferiche	166.000+IVA
TVM-11 - interfaccia video	368.000+IVA
ARU-01 - scheda di calcolo con 9511	515.000+IVA
BPP-01 - programmatore per EPROM 2708, 2716 (base)	200.000+IVA
FLP-01 - interfaccia floppy / mini-floppy, singola densità	435.000+IVA

MOTOROLA (U.S.A.)

Motorola S.p.A. - Via Ciro Menotti, 11 - Milano

MEK 6802 D5 E	312.500+IVA
---------------	-------------

ROCKWELL INTERNATIONAL (U.S.A.)

Dott. Ing. Giuseppe De Mico S.p.A.
V.le Vittorio Veneto, 8 - Cassina de' Pecchi (Milano)

AIM 65/40 piastra base singola	1.145.000+IVA
AIM 65/40 versione completa periferiche (16 K)	2.132.000+IVA
AIM 65/40 versione completa periferiche (32 K)	2.299.000+IVA
Tastiera	156.000+IVA
Display	400.000+IVA
Stampante	515.000+IVA
AIM 65 1 K RAM	738.000+IVA
AIM 65 4 K RAM	775.000+IVA
Assembler 4 K	85.000+IVA
Basic 8 K	100.000+IVA
Forth 8 K	130.000+IVA
PL-65 8 K	130.000+IVA
Pascal 20 K Ram	350.000+IVA
Alimentatore	80.000+IVA
Espansione 16 K RAM	545.000+IVA
Programmatore di EPROM	115.000+IVA
Interfaccia video	280.000+IVA
Mini floppy disk controller	345.000+IVA

Nota: Prezzo del dollaro a L. 1.200

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S.p.A. - Via Carlo Olivetti, 2 - 20041 Agrate Brianza (Milano)

NBZ 80	565.000+IVA
NBZ 80-A	679.000+IVA
NBZ 80-B	763.000+IVA
NBZ 80-S	990.000+IVA
NBZ 80-HL	1.800.000+IVA
NBZ 80-ASED	1.800.000+IVA
UPZ 80-S	495.000+IVA
UPZ 80-BS	334.000+IVA
UPZ 80-HL	900.000+IVA
UPZ 80-ASED	900.000+IVA
KNZ 80	322.000+IVA
NBF 8	396.000+IVA
ASED	300.000+IVA
BAS-Z/N	300.000+IVA
NE-Z	54.000+IVA
NCHES	96.000+IVA
EPZ 80-S	600.000+IVA
NDK1	420.000+IVA
NDK2	420.000+IVA
RCZ 80/P	73.000+IVA
TVZ 80	172.000+IVA
SSZ 80	1.840.000+IVA

SYNERTEC SYSTEM CORPORATION (U.S.A.)

Comprel - Viale Romagna, 1 - Cinisello Balsamo (Milano)

SYM 1	445.200+IVA
Assembler 8 K	156.000+IVA
BASIC 8 K	156.000+IVA
KTM 2	598.800+IVA
KTM 2/80	730.800+IVA
KTM 3	864.000+IVA

Nota: prezzi per dollaro a L. 1200

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A. - 02015 Cittaducale (Rieti)

TM 990/189 M	451.700+IVA
Kit di espansione TM 990/U89 K1	42.000+IVA
Kit di espansione TM 990/U89 K2 espansione fino a 2K byte	50.600+IVA
Kit di espansione TM 990/U89 - 1 University Basic	537.000+IVA

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI**CASIO (Giappone)**

Ditron S.p.A. - Viale Certosa, 138 - 20156 Milano

FX 3500 P	78.200+IVA
FX 501 P con interfaccia FA-1 per registratore a cassette	144.522+IVA
FX 502 P con interfaccia FA-1 per registratore a cassette	225.000+IVA
FX 3600 P	65.000+IVA
FX 180 P	52.000+IVA
FX 602 P	202.400+IVA
FX 702 P pocket computer	312.000+IVA
FA 2 (interfaccia)	63.300+IVA
Stampante per FX 602 e 702 P	134.000+IVA

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana S.p.A. - Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (Milano)

HP-11 C Scientifico	230.000+IVA
HP-12 C Finanziario	256.000+IVA
HP-32 E Scientifico	111.000+IVA
HP-33 C Scientifico	182.000+IVA
HP-34 C Scientifico	256.000+IVA
HP-37 E Finanziario	154.000+IVA
HP-38 C Finanziario	256.000+IVA
HP-67 A Scientifico	599.000+IVA
HP-97 A Scientifico scrivente	1.199.000+IVA
HP-41 C Alfanumerico	400.000+IVA
HP-41 CV Alfanumerico	519.000+IVA
82104A Lettore di schede per HP-41C / 41CV	344.000+IVA
82143A Stampante per HP-41C / 41CV	615.000+IVA
82153A Lettore ottico per HP 41C / 41CV	200.000+IVA
82106A Moduli di memoria (RAM)	53.000+IVA
82170A Moduli di memoria (RAM) a capacità quadrupla	167.000+IVA
82120A Pacco batterie ricaricabili (41C/41CV)	61.000+IVA
82151A Porta moduli ad innesto (41C/41CV)	13.000+IVA
82152A Kit di mascherine	16.000+IVA
82161A Memoria di Massa a nastro magnetico	980.000+IVA
82162A Printer/Plotter termica	882.000+IVA
82166A Convertitore HP-IL	704.000+IVA
82166B Pacco da 10 unità Convertitore HP-IL	2.227.000+IVA
82160A Modulo HP-IL	219.000+IVA
82180A Modulo estensione di funzioni	182.000+IVA
82181A Modulo estensione Memoria (funziona solo con 82180A)	132.000+IVA
82182A Modulo Timer	132.000+IVA
82167A Cavo HP-IL (0,5 m)	21.000+IVA
82167B Cavo HP-IL (1,0 m)	26.000+IVA
82175A Carta termica nera (6 rotoli)	21.000+IVA
82176A Minicassette (pacco da 10 unità)	167.000+IVA
82938A Scheda HP-IL x Serie 80	507.000+IVA

SHARP (Giappone)

Melchioni S.p.A. - Via P. Colletta, 37 - Milano

PC-1211 (programmabile in Basic)	293.000+IVA
CE-121 (interfaccia registratore)	41.500+IVA
CE-122 (stampante per PC-1211)	240.000+IVA

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S.p.A.

Divisione Prodotti Elettronici Personali - Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (Rieti)

TI-53	36.000+IVA
TI-54	65.000+IVA
TI-55 II	79.000+IVA
TI-57	69.000+IVA
TI-58	145.000+IVA
TI-58C	159.000+IVA
TI-59	310.000+IVA
PC-100C	435.000+IVA
Biblioteche S.S.S. (in italiano) ing. civile topografia	55.000+IVA
Biblioteche S.S.S. (in inglese)	29.000+IVA



GIMAR SISTEMI

via roma ss 16 SUD - 64029 SILVI MARINA - (TE) - 085/932739-865628

via bolzano, 14 - 64022 GIULIANOVA - (TE) - 085/865628

PROPONE



MZ - 80 B



PC - 3201



MZ - 80 A

**La famiglia di personal computer più completa
attualmente sul mercato per imprenditori, professionisti,
tecnici, amministratori.**

**Vi aspettiamo per fornirvi la più ampia documentazione
e le più complete dimostrazioni.**

SHARP COMPUTERS

I NOBEL DELL'INFORMATICA

PIEMONTE - GENERAL COMPUTERS - Torino - 011/835156 - COMPDATA - Ivrea - 0125/49069 - OLIVIERI & GOVERNA - Alessandria - 0131/442646 - **LIGURIA** - REM KARD ITALIA - Genova 010/884971 - TECNOSYSTEM - Sanremo - 0184/884794/5 - **LOMBARDIA** SHARCO (di MIGLIORI ROBERTO) - Gavirate - 0332/745526 - ADEL - Brescia - 030/221674 - GAME - Treviglio - 0363/40803 - ENNE COMPUTER - Portichetto di Luisago - 031/920136 - C.E.E. - Vigevano - 0381/81555 - DATA STUDIO (di SERGIO CAVENAGHI) - Burago di Molgora - 039/663736 - LINEA UFFICIO (di ANNUNZIATA ELIO) - Cremona - 0372/24364 - P.G.P. SISTEMA - Milano - 02/2842860 - COMPUTER HOUSE - Monza - 039/362618 **TRE VENEZIE** - SIGMA SYSTEM - Udine - 0432/26992 - INTERSOUND (di COPPETTI FRANCO) - Brunico - 0474/21282 - COMMERCIALE SISTEMI Thiene - 0445/..... - MINI SYSTEM - Bolzano - 0471/32270 - PENTA - Preganziol - 0422/938535 - PINARELLO - Padova - 049/754830 - PINO ANDREA - Cerea - 0442/82790 - TECNOSYSTEM - Vicenza - 0444/31152 - **EMILIA ROMAGNA - MARCHE - ABRUZZO** - ADRIATICA COMPUTER - Senigallia - 071/62516 - GIMAR SISTEMI - Silvi Marina - 085/932739 - MULTIDATA - Reggio Emilia - 0522/27617 - O ESSE INFORMATICA & C. - Rimini - 0541/741156 - RODAN & C. - Civitanova Marche - 0733/770386 - ROGANTIF.LLI - Montecassiano - 0733/59231 **TOSCA** - NA - ELECON - Piombino - 0565/33112 - MNEMO COMPUTERS - Firenze - 055/4378652 - TECNOCOPY - Firenze - 055/352801 - **LAZIO** - TECNOMECC - Roma - 06/484998 - EUROCOM - Roma - 06/7574487 - **CAMPANIA - PUGLIE - CALABRIA** - GENERAL COMPUTERS - Torre Annunziata - 081/8612270 - L. & L. COMPUTERS - Bari - 080/410167 - COMPUTER SUD - Lecce - 0832/42413 - ATLANTIC - Reggio Calabria - 0965/44671 - G.M. MARASCIO COMPUTERLINE - Montauro - 0967/48207 - **SICILIA - SARDEGNA** - SIFI DATA MANAGEMENT - Catania - 095/438178 - A.E.P. COMPUTERS SYSTEM - Sassari - 079/276364 - VIMAR - S. Agata di Militello - 0941/702771.

Micromarket pubblica ogni mese, gratuitamente, gli annunci dei lettori che vogliono vendere, comprare o scambiare materiale usato. Se vuoi usufruire di questo servizio, devi solo compilare il tagliando in fondo alla rivista ed inviarcelo. Affrettati, e la tua inserzione sarà pubblicata sul prossimo numero. Puoi spedire il tagliando incollandolo su cartolina postale, ma ti consigliamo di metterlo in una busta e spedirlo per ESPRESSO. Ricordati di indicare il tuo recapito e di scrivere in maniera chiaramente leggibile!

Vendo

Vendo **ZX81** - 16 K Ram - ZX printer con 10 rotoli di carta - diverse cassette di programma - libri e testi di documentazione a L. 650.000. Giovanni Mello c/o Lia Pederiva - Via S. Floriano 3 - 31049 Valdobbiadene (TV).

Vendo per passaggio a sistema superiore **Sinclair ZX80** da 1K con ROM 8K in valigetta più interfaccia amplificata Sinclair per qualunque registratore. Complessivamente a L. 220.000. Casu Angelo Luigi - Via Montegrappa 11 - 07100 Sassari.

Vendo **Sinclair ZX80** + Rom Basic 8K + alimentatore + cavi e manuali usato pochissimo L. 300.000. Telefonare ore pasti. Carlo Alfano - Via Odessa 3/1 - Genova - Tel. 010/ 318795.

Vendo **micro NE 48K** Byte + floppy - oscilloscopio doppia traccia telequipment con sonda X1 e X10. Centinaia di riviste elettronica e hi-fi - svariato materiale elettronico con cassettiere - Telefonare 02/ 585441 (ore serali) Giampiero Zancolè.

Vendo **Vic 20** + manuali istruzioni L. 600.000. Colombo Pietro. Via Bellingeria 1 - Gazzada (VA) - Tel. 0332/ 461326 (19+20).

Vendo **Sinclair ZX80** nuovo, con alimentatore e cassetta alcuni programmi, manuale istruzioni italiano L. 250.000. Registratore per suddetto L. 50.000. Telefonare 0444/ 22311 chiedere di Paolo.

Vendo **fotocopie** del volume "Calculator types of routines", di John Dearing ottimamente realizzate. Leonardo Leonardi - Via del C. Ninfeo 10/B - Roma - Tel. 06/ 6251371 (dopo ore 21).

Vendo **PC 100C** nuova causa passaggio al sistema Basic della Sharp. Lorenzo Cataldi - C.so Carbonara 18/ 11 - 18125 Genova - Tel. 010/ 280218.

Causa doppio regalo vendo **TI 59** e stampante **PC 100C** assolutamente nuovi a L. 480.000. Telefonare a Ruggero 02/ 389470.

Vendo programmabile **TI 59** + **PC 100C** + modulo software AV-6 + software vario. Il tutto è in buono stato e completo della dotazione di serie. Il tutto a L. 400.000 non trattabili! Scrivere o telefonare (ore pasti serali) a: De Iovanna Angelo - Via Frecavalli, 19 - 26013 Crema (CR) - Tel. 0373/ 56411 - chiedere di Angelo.

Vendo **corso programmazione in linguaggio Cobol e RPG** + eserciziaro, originale IBM a L. 25.000 ciascuno. Ettore Terzuoli - via Massetana, 80 - 53100 Siena - Tel. 0577/ 288347.

Vendo **Casio FX 602 P** nuovissima SOA. 512 passi di programma possibilità di interfaccia cassette e di stampante L. 195.000. Gabriele Leva, Pescara - Tel. 085/ 60364.

Vendo **TI-58** Texas, completa di molti programmi e accessori a L. 70.000. Bugli Sauro - Via delle Ortensie, 2 - 50142 Firenze - Tel. 701103.

Vendo **SR 58C** + **PC100C** + **TI programmer** in blocco L. 450.000 non trattabili. Telefonare sere week-end Gabriele Tel. 0744/ 715485. Sergio Serani - Via Flaminia, 33 - 05035 Narni (TR).

Vendo **Sinclair ZX80** espanso 4K Ram, 8 K Rom + alimentatore (fino a 16 K Ram) + cavi + manuale inglese/ italiano + libro "Programmazione dello Z80" + programmi, alcuni registrati, soprattutto giochi, vendo a L. 400.000 trattabili. Assistenza personale per il software. Fabiano Cattaneo - C. Moreschi, 75 - 22072 Cermenate (CO) - Tel. 031/ 771818.

Vendo **printer CMB 3022** come nuovo per cambio sistema. Solo zona PD o PR. Tel. 049/ 761237 mattina - 049/ 652595 casa. Paolo Ferri - Via Crimea, 30 - 35100 Padova.

Vendo **programmatore di Eprom per Apple II** L. 90.000. Programmi di analisi reti elettriche lineari per Apple II. Cesare Capobianco, Tel. 06/ 4271359.

Vendo **Vic 20** acquistato in gennaio 82 con registratore a cassetta L. 580.000 - oscilloscopio Tes singola traccia schermo 5 pollici perfetto L. 350.000. **TI 58** + **PC100B** perfettamente funzionanti L. 300.000. Massima serietà. Tel. 410783 - Fava Alessandro - Via Lago Gerundo, 28 - Cremona.

Vendo **compilatore Basic per Apple II** e molti altri programmi di gestione, utilities e giochi (simulazione, grafica animata e tridimensionale, avventure ecc.). Gianluca Coloretti - Via Bracchi, 1 - 43035 Felino (PR) - Tel. 0521/ 802570.

Vendo **Pet-CBM 3032** trasformabile in 4032 con Rom in kit + stampante CBM 3022, come nuovi ancora con scatola imballaggio, più manuali originali. Vendo il tutto a L. 2.500.000. Telefonare ing. Palumbo - Napoli - Tel. 081/ 209014 ufficio; 660068 casa.

Vendo **video per sistemi IBM 12** fosfori verdi, comprato per sbaglio oppure cambio con ZX80 o ZX81 Sinclair. Scrivere a: Rossini M. - Via G. Silano, 9 - 00174 Roma.

Vendo al miglior offerente (prezzo base veramente stracciato) **stampante termica** professionale, **80 col.** + grafica + accessori. Disposto anche scambio con software gestionale per Apple. Marco Montesor - P.zza C. Alberto, 25 - Valeggio (VR) - Tel. 045/ 635025.

Vendo **CBM 3016** potenziato 32K Basic 4.0. - Rom Basic-plus + **stampante Epson TX80** interfaccia L. 2.200.000. Telefonare ora cena. Giovanni Coppola - Via Monte di Pietà, 23 (MI). Tel. 02/ 8057939.

Vendo **ZX80** (fabbrica) + espansione 16K Ram + Rom 8K + alimentatore 16K Ram + manuale italiano L. 500.000. Tel. 019/ 803006 De Zordo (Studio Penta) Savona ore ufficio.

Vendo le seguenti **schede per computer N.E.**: interfaccia esadecimale, tastiera esadecimale,

scheda 8k completa, interfacce cassette, programmatore eprom, tutte perfettamente funzionanti. Per informazioni Faetanini Pier Luigi - Via Delle Carrare, 31 - R.S.M. Tel. 907673.

Vendo **TI58** con moduli statistica navigazione e base, comperata nel 79 tutto L. 75.000. Scrivere Flavio Lupi - Via O. Amato, 6/ B.1 - 00125 Roma. Tel. 06/ 6055754.

L. 90.000 vendo in cassetta **per ZX80-ZX81 programma di sviluppo completo sistemi totocalcio** enalotto fino a 13 triple (impostazione libera di fisse, doppie e triple). Paolo Di Santo - Via A. Saffi, 10 - 15033 Casale Monferrato (AL) - Tel. 0142/ 72904 (ore serali).

Vendo **Visicalc**, musicomp, locksmith (orig. americano), applewriter oltre a numerosi pacchetti di giochi, grafica, gestione, ecc. Jacopo Rumi - Via Muggia, 33 - Roma - Tel. 06/ 3588969.

Vendo **Sinclair ZX80** pronto con 16K Ram e 8K Rom. Occasione di averlo un tanto al mese. A buon intenditor... Salvatore Sbacchis - Via Don G. Minzoni, 2/ E - 90143 Palermo. Tel. 091/ 547670 (ore 15.30).

Vendo **ZX80** espansione 16K bit, usato pochissimo assemblato dalla casa, completo garanzia da convalidare. Vendo per passaggio ad altro tipo di computer L. 300.000. Amos Aimi - Via Zanella, 11 - 43015 Noceto (Parma).

Vendo **scheda** microcomputer **CLZ80**, 4K Ram - 4 porte bidirezionali I/O - interfaccia cassette - interfaccia seriale sincrona - asincrona - completo supporto software (monitor - debug, assembler, editor) L. 550.000 trattabili. Casadio Gabriele - Via Sabotino, 14 - Bologna - Tel. 051/ 437430.

Vendo **oscilloscopio** Iwatsu **SS-5212** 15 MHZ - doppia traccia + manuale d'uso + sonde. Mai usato L. 850.000 trattabili. Per informazioni: Casadio Gabriele - Via Sabotino, 14 - Bologna - Tel. 051/ 437430.

TECNOCOPY

via maragliano, 24/26/28 - 50144 FIRENZE - 055/352801-352802

PROPONE



MZ - 80 B



PC - 3201



MZ - 80 A

**La famiglia di personal computer più completa
attualmente sul mercato per imprenditori, professionisti,
tecnici, amministratori.**

**Vi aspettiamo per fornirvi la più ampia documentazione
e le più complete dimostrazioni.**

SHARP COMPUTERS

I NOBEL DELL'INFORMATICA

PIEMONTE - GENERAL COMPUTERS - Torino - 011/835156 - COMPDATA - Ivrea - 0125/49069 - OLIVIERI & GOVERNA - Alessandria - 0131/442646 - **LIGURIA** - REM KARD ITALIA - Genova 010/884971 - TECNOSYSTEM - Sanremo - 0184/884794/5 - **LOMBARDIA** SHARCO (di MIGLIORI ROBERTO) - Gavirate - 0332/745526 - ADEL - Brescia - 030/221674 - GAME - Treviglio - 0363/40803 - ENNE COMPUTER - Portichetto di Luisago - 031/920136 - C.E.E. - Vigevano - 0381/81555 - DATA STUDIO (di SERGIO CAVENAGHI) - Burago di Molgora - 039/663736 - LINEA UFFICIO (di ANNUNZIATA ELIO) - Cremona - 0372/24364 - P.G.P. SISTEMA - Milano - 02/2842860 - COMPUTER HOUSE - Monza - 039/362618 **TRE VENEZIE** - SIGMA SYSTEM - Udine - 0432/26992 - INTERSOUND (di COPPETTI FRANCO) - Brunico - 0474/21282 - COMMERCIALE SISTEMI Thiene - 0445/..... - MINI SYSTEM - Bolzano - 0471/32270 - PENTA - Preganziol - 0422/938535 - PINARELLO - Padova - 049/754830 - PINO ANDREA - Cerea - 0442/82790 - TECNOSYSTEM - Vicenza - 0444/31152 - **EMILIA ROMAGNA - MARCHE - ABRUZZO** - ADRIATICA COMPUTER - Senigallia - 071/62516 - GIMAR SISTEMI - Silvi Marina - 085/932739 - MULTIDATA - Reggio Emilia - 0522/27617 - O ESSE INFORMATICA & C. - Rimini - 0541/741156 - RODAN & C. - Civitanova Marche - 0733/770386 - ROGANTIF.LLI - Montecassiano - 0733/59231 **TOSCA** - NA - ELECON - Piombino - 0565/33112 - MNEMO COMPUTERS - Firenze - 055/4378652 - TECNOCOPY - Firenze - 055/352801 - **LAZIO** - TECNOMECC - Roma - 06/484998 - EUROCOM - Roma - 06/7574487 - **CAMPANIA - PUGLIE - CALABRIA** - GENERAL COMPUTERS - Torre Annunziata - 081/8612270 - L. & L. COMPUTERS - Bari - 080/410167 - COMPUTER SUD - Lecce - 0832/42413 - ATLANTIC - Reggio Calabria - 0965/44671 - G.M. MARASCIO COMPUTERLINE - Montauro - 0967/48207 - **SICILIA - SARDEGNA** - SIFIDATA MANAGEMENT - Catania - 095/438178 - A.E.P. COMPUTERS SYSTEM - Sassari - 079/276364 - VIMAR - S. Agata di Militello - 0941/702771.

Vendo **TRS III** come nuovo 48K Ram 2 floppy disk RS232 L. 3.500.000. Dispongo di programmi vari di utilità e di sistema. Eraldo Sbarbati - Via Zaccaroni, 5 - 40127 Bologna.

Vendo **interfaccia per registratore** su comune registratore a cassetta dal Vic-20 a L. 55.000. Vendo inoltre tasto semiautomatico per trasmissioni in CW a L. 40.000. Bettazzoni Roberto - Via B. Marcello, 28 - 40100 Bologna.

Vendo **HP 97** nell'imballo originale (custodia, alimentatore, manuali) completa di Pac Matematica ed Ingegneria Elettronica. L. 950.000 non trattabili. Massimo Mucci - via Svevo, 93 - Tel. 0874/ 669295 - ore ufficio - 86100 Campobasso.

Vendo **6800 Motorola EV.Kit** nuovo con manuali L. 150.000 - **Ev. Kit IM 6100 CMOS** Intersil (istruzioni PDP8) L. 100.000. Tel. 0332/ 487393. Luisa Crespan - Via G. Verdi, 27 - 21050 Clivio (Va).

Vendo calcolatrice programmabile **Casio FX 502 P**, 256 passi 22 memorie, con interfaccia FA-1, valigetta per trasporto di tutto il sistema, tantissimi programmi, bobine già registrate con programmi di utilità e giochi, vendo a L. 200.000 solo Emilia Romagna. Telefonare ore pasti a Paolo 0522/ 92597.

Vendo **software gestionale per computer N.E.** - magazzino, fattura, fornitori, clienti, mailing list, contabilità, ecc. E.R.I.C. sas - via Marzabotto, 5 - 91014 Castellammare Golfo (TP).

Vendo **Sharp PC 1211**, interfaccia per cassette CE121 e manuali, tutto in ottime condizioni L. 200.000. Telefonare a Irini Milano 02/ 5468774.

Vendo **Dai 48K** praticamente nuovo con manuali, cavi, 8 cassette progr. grafica 86.000 punti in 16 colori e suono direttamente su TV color. Telefonare dopo ore 21 e fino 24, Tino Cannavò - Via Comasina, 11 - 20050 Verano Brianza (MI) - Tel. 0362/ 901354.

Vendo, il tutto ancora in garanzia **TI 59 solid state software math/ utilities** - electrical engineering - pakettes - lab. chemistry - acquistato il 12-11-81 il tutto a L. 180.000. De Venanzi Domenico - Via Pietro Giannone, 10 - 00195 Roma - Tel. 319162.

Vendo **Apple II plus** + 1 drive + monitor televisivo (17") + tutto il software applicativo in mio

possesto a L. 2.300.000. Telefonare ore pasti ing. Itri Enrico 010/ 602935. Via Cornigliano, 51/ 1 - 16152 Genova.

Fornisco **programmi completi per PC 1211 Sharp** con stampante per la liquidazione dei danni grandine uva, frutta, mele, pere, frumento, ecc. Per informazioni Tel. 0524/ 4836 ore serali. Carretta Erminio Fidenza. Vendo **Sharp PC 1211 e stampante interfaccia CE 122** usati pochissimo completi di manuali ancora in garanzia, a L. 415.000. Vendesi pure **HP 19C** nuova con stampante termica L. 225.000.

Per **HP 34C** vendo L. 8.000 cad. seguenti **programmi originali**: navigazione, note le coordinate geografiche di due località si determina distanza e angolo rotta su percorso più breve. Calendario: valido per qualsiasi data (anche prima anno zero!). Interessi bancari; calcolo area e perimetro poligoni; master mind; giochi vari con numeri casuali (bowling - lotto - testa o croce? ecc.). Romano Italo - Via Adelasia, 11 - 07046 Porto Torres (SS). Tel. 514501 ore pasti.

Vendo anche separatamente **Apple Plus**, 2 drive, interfaccia parallela per Centronics, scheda integer, ottimi super programmi. Carlo Puca - Via Petrarca 129 - Napoli - Tel. 081/ 651449.

Vendo **software su T.A. Alpha-tronic**: w.p. full screen 250.000. Gestione archivi per chiave, usabile anche per mailing list 400.000. Information, ricerche su archivi descrittivi. Descrizioni dettagliate a Bonelli Adele - Tel. 011/ 504131.

Vendo **programmi rilievi e calcoli topografici per Pet CBM 3032 o 4032**: poligonale, snellius, intersezione, ecc. a L. 450.000. Scrivere a geom. Beppino Lodolo - Via Leonardo da Vinci, 30 - 33030 Basaldella Di Campof (UD) - Tel. 0432/ 31170.

Vendo **schema espansione ZX80/ 81 4K Ram** a L. 3.000; dispongo inoltre di tantissimi schemi con disegno C.S. a L. 3.000 l'uno. Scrivere a: Motta Giovanni - Via Vesuvio 95 - 80040 Trecase (NA), rispondo a tutti.

Vendo a L. 600.000 **Sinclair ZX80** espanso 16K Ram + 8K Rom con alimentatore mod. 80 e mod. 81 + cavi, manuali, valigetta, registratore, cassette e programmi (battaglia navale, ecc.). Scrivere a: Postai Paolo, P.zza L. Negrelli, 2 - 38100 TN.

Vendo **HP41C** in perfetto stato nel suo imballo originale: astuc-

cio, manuali, porta-moduli, etc. Ancora in garanzia! L. 350.000. Scotti Roberto - Via Rinuccini, 50 - 50144 Firenze. Tel. 055/ 356532.

Vendo **Micro NE** in massima configurazione 56 K Ram, Basic 18K + CP/ M, anche schede singole. Cerco programma di scacchi - Roberto Pavesi - V.le Giulio Cesare, 239 - 28100 Novara - Tel. 0321/ 454744.

Vendo per **HP 41C/ CV programmi** relativi ad equo canone L. 20.000 ed isolamento termico (373) L. 40.000. Geom. Mellone Maurizio - Via Sabbionara, 9 - 36061 Bassano Del Grappa (VI) - Tel. 0424/ 20015.

Vendo **Pet CBM serie 4000**, completa (4032-4040-4022) - 32 + 374K disponibili, in perfetto stato, come nuova, già ottimo per professionista o piccola media gestione. Vendita a L. 7.600.000 - cedo per un milione in meno. Completa di relativi manuali. Lucio Di Martino - Via Innoc. V° Papa, 8 - 11100 Aosta - Tel. 0165/ 42031, uff. 0165/ 361251.

Vendo **corso DOS 3.3 per Apple II** è interattivo con l'allievo e illustra, uno alla volta, tutti i comandi Dos e le loro funzioni specifiche. È completamente in italiano: è autodidatta! Per diventare un programmatore telefona 0587/ 616084 ultime copie in offerta lancio. Della Santina Vittorio Perignano (Pisa).

Vendo **stampante Centronics 739** ancora imballata completa di interfaccia parallela per Apple II e software grafica su disco - L. 945.000 + IVA 15%. Telefona subito! È un vero affare munita di garanzia originale ancora da compilare - Tel. 0587/ 616207, Doccini Piero.

Vendo **corso Basic Applesoft e corso Dos 3.3 per Apple** acquistati gennaio a L. 350.000, scopo recupero avendo già imparato cedo i due corsi completi a L. 195.000 + postali. Scrivi subito a Roberto Doccini - Via Stibbio, 8 - 56030 Soiana (PI).

Vendo **programmi per HP 41C/ CV**, utilissimi per studenti facoltà scientifiche. Inviare L. 500 per il catalogo. Alessandro Bedarida - Via Di Montenero, 239 - 57100 Livorno.

Vendo **ZX80** + espansione Rom 8K + espansione Ram 4K + **stampante per ZX80/ 81** + alimentatore per stampante. Il tutto a L. 450.000. Valorgi Umberto - Tel. 06/ 2773091 - tratto preferibilmente zona di Roma.

Vendo **TI 59 Texas Instruments** + **stampante PC 100C** 5 mesi per cambiamento di sistema di calcolo L. 500.000 trattabili. Andrea Borrometi c/ o Scali - Via Zava, 8/ 12 - 16100 Genova - Tel. 010/ 317762.

Vendo **Apple II Europlus**, 2 disk 3.3., **stampante Honeywell L29** con 100 programmi omaggio, il tutto con due mesi di vita e disponibili per prove a L. 6.500.000. Scrivere o telefonare a Rag. Bartolomeo Vaccaro - Studio C.so Italia, 22 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/ 34194.

Vendo **software per Atari 800/ 400** Byorhythm L. 15.000, Kingdom L. 15.000, conversational freoch L. 80.000, chess L. 60.000, inoltre altre decine di programmi Atari. Michele Bina - Via Dei Rospigliosi, 3 - 20151 Milano - Tel. 02/ 4080796.

Vendiamo **programma per analisi sismica** di edifici in c.a. facile input, analisi carichi, determinazione azioni sismiche, calcolo telai, verifiche travi, verifiche pilastri, relazione. Conserva dati struttura e momenti. Configurazione richiesta: Pet 4032 (anche 8032), floppy 8050 stampante. Scrivere Ing. Sabatelli - Dieta Di Bari, 52 - 70100 Bari.

Vendo **modulo S.S.S. giochi** per calcolatrici programmabili **Texas Instruments 58/ 58C/ 59** - Buffa Piero - Via Taramelli, 8/ 3 - 38100 Trento. Tel. 0461/ 39681.

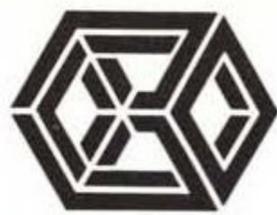
Vendo **Apple II Europlus 48K** e monitor 12 pollici + Apple writer, Apple post, compilatore applesoft a L. 2.200.000. Gli apparecchi sono nuovi. Cesare Capobianco - Via G. Da Procida, 1 - Roma - Tel. 06/ 4271359.

Vendo **software gestionale per IBM serie/ 1** sistema operativo EDX. Personalizzazioni, analisi e studio di facoltà fattibilità. SC Studio - P.zza L. Da Vinci, 24 - 00043 Ciampino (RM) - Tel. 06/ 6115475.

Vendo **TI 59** come nuova (con imballo originale) 4 mesi di vita L. 215.000 (valore L. 310.000). Neviani Massimo - Via Pergolesi, 99 - Modena - Tel. 059/ 367038.

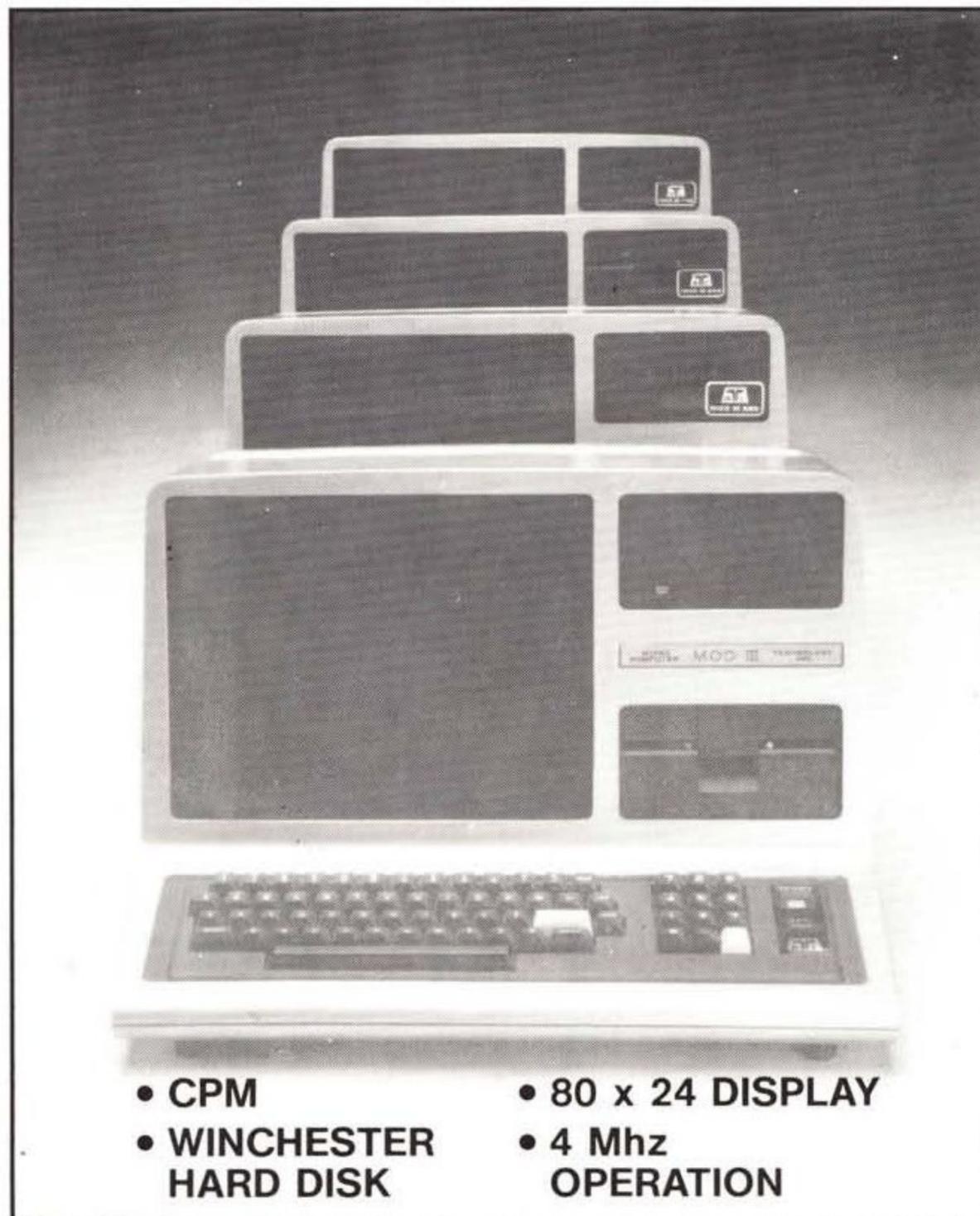
Vendo causa militare **Dai 48K** con manuale in italiano cavo per registratore e per televisore ottimo stato L. 1.500.000. Telefonare ore pasti Luca Brugnoli - C.so Sempione, 62 - 20154 Milano - Tel. 02/ 3185696.

Vendo **corsi di programmazione** nei linguaggi: Cobol, Assem-



• COGITO •

PRESENTA LA NOVITÀ DELL'ANNO I COMPUTERS MOD III PLUS - I VINCENTI



- CPM
- WINCHESTER HARD DISK
- 80 x 24 DISPLAY
- 4 Mhz OPERATION

SOFTWARE IN OMAGGIO:

- LINGUAGGIO BASIC
- WORD PROCESSING
- EMISSIONE BOLLE
- FATTURAZIONE
- CLIENTI
- FORNITORI
- MAGAZZINO
- ANALISI FINANZIARIA

MOD III PLUS / 140
Derivato dal TRS 80 Modello III 16K, espanso fino a 48K, munito del sistema a 2 dischi doppia densità MTI (350K totali).
Il sistema è totalmente compatibile col DOS Radio Shack

MOD III / 240
Come il Mod III PLUS / 140 ma con doppia capacità di memoria (700K) utilizzando 2 dischi doppia faccia 40 tracce - possibilità di aggiungere altri 2 floppy esterni miscelando vari tipi di densità e numero di tracce. Espandibilità ulteriore con 4 dischi winchester da 5" e 1/4

MOD III / 280
Ha circa 1.5 mega bytes di memoria ed utilizza 2 dischi doppia faccia 80 tracce. Stesse possibilità di espansione del Mod. III / 240

MOD III / WINCHESTER
Il più potente della famiglia Mod III PLUS.
Monta internamente 1 disco fisso da 5, 7.5 o 10 mega bytes (tecnologia winchester) e 1 disk drive doppia faccia 80 tracce usato per effettuare il backup ed il bootstrap.



COGITO COMPUTER s.r.l.
VIA TURCHIA, 12
FIRENZE - TEL. 055/68.68.66

DISTRIBUTORE
ESCLUSIVO DELLA



**MICROCOMPUTER
TECHNOLOGY
INC.**

bler, Fortran IV, RPG I, PL/1 e GSAL a dispense in blocco o separatamente. Rossini Massimo - Via G. Silano, 9 - Roma - Tel. 06/ 7670852.

Vendo a prezzi di realizzo **programmi giochi per Sharp MZ/80**, scambio programmi, e desidero contattare miei coetanei (anni 13) di Firenze per scambio esperienze. Scrivere a Gangemi Giuseppe, Via Stradella, 13 - 50127 Firenze.

Vendo **programmi Basic** su cassetta per Sharp MZ-80K con giochi dinamici in tempo reale, tra cui anche giochi spaziali. A possessori PET Commodore vendo listati completi delle poche modifiche per adattare tali giochi al PET. Prezzi vantaggiosi. Giovannelli Claudio - V. Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. 02/ 536926.

Per **Pet/ CBM programmi** vendo Word processing, condomini, legge 373, corso Basic, giochi; chiedere catalogo inviando L. 1.000. Alfredo Casciano, Cas. Post. 12 - 85029 Venosa (PZ) - Tel. 0972/ 31669.

ZX80-8K Rom trasformo in ZX81 con comando slow, a L. 50.000. Inviare computer e vaglia. Restituzione postale gratui-

ta. Massima garanzia. Dante Valletto - Via Gorizia, 5 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331/ 500713.

Vendo **stampante Centronics 730/2** quasi nuova, completa accessori, imballo originale L. 700.000 + IVA, irriducibili. Scrivere a Pietro Gembillo - Via Vittorio Emanuele, 42 - 98061 Brolo.

Vendo **CBM 4032, 4040, Centronics 779** sconto 30% listino; vendo inoltre per CBM serie 3000 e 4000: visuale, varie Eprom utilities, word processing (linguaggio macchina), sort velocissimo su Eprom, compilatore, programmatore di Eprom, programmi a richiesta. Bertona, V.le Monza, 87 - Tel. 02/ 2893422.

Compro

Compro **HP 41** lettore di schede solo se in ottimo stato. Scottu Roberto - Via Rinuccini, 50 - 50144 Firenze - Tel. 055/ 356532.

Compro **programmi di scacchi per Sharp MZ 80K** su cassetta solo serio. Per accordi scrivere a Loretoni Paolo - Via Simeto, 27 - 00198 Roma.

Compro **floppy disk Commodore mod. 3040 o 4040** purché prezzo ragionevole, oppure permutato con altro materiale. Scrivere per accordi a: Sergio Sonagere - Via Kennedy - cond. Riviera I - 33038 S. Daniele del Fr. (UD).

Compro **HP 41C/ CV** anche accessorio e **Sharp PC1211** purché in buone condizioni e a prezzo accessibile. Fare offerte a: Alessandro Rinaldi - Via Gramsci, 27 - 04011 Aprilia.

Compro **Sinclair ZX80/ 81 - 8K** Rom a prezzi bassi, completo di alimentatore e cavetti. Tel. 041/ 988133 ore pasti - Riccardo Della Bona - Via Tasso 23/A - 30170 Mestre (VE).

Cambio

Cambio/ vendo **programmi per Apple II** (giochi, grafica, utilità). Scrivere inviando il proprio catalogo a Dell'Orto Filippo - Via Vespucci, 4 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/ 230983.

Programma per astrologia onomantica scambio con altri **programmi ZX81** con 16K. Contatto utilizzatori stesso ZX81. Salvatore Sbaccis - Via Don G. Minzoni, 2 - CCPP/ E - 90143 Palermo - Tel. 091/ 547670 ore 15.30.

Sinclair ZX81 e 80 programmi su cassetta 16 K e 1K cambio o vendo da L. 6.000 a L. 10.000 cad.: asteroids, space invaders, scacchi, zombi, New York e tanti altri. Elenco a richiesta Massimo Soncini - Via Monte Suello, 3 - 20133 Milano - Tel. 02/ 727665.

Per **Atari 800 e 400** cerco e scambio **programmi** utilities, giochi, grafica, animazione, music ecc. Rosati Marco - Via Giovanni XXIII - Caprie (TO) 10040.

Cambio **programmi** ed esperienze su **computer di Nuova Elettronica** - Celso Mosca - Via Fornasette - CH 6833 S. Simone (Suisse).

Cambio cerco vendo **programmi Apple ed Olivetti M20**. Carlo Pucca - Via Petrarca, 129 - 80129 Napoli - Tel. 081/ 651449.

Cambio o vendo **programmi** gestionali, giochi o utilità per **Apple II**. Inviare listati a cui risponderò con i miei. Cristiania Perencin - Via Vitt. Veneto, 14 - 34170 Gorizia.

Cambierei volentieri **programmi** su cassetta ed esperienze **sullo Sharp MZ80K**. Scrivere a Gian Paolo Lorenzini - Casella Postale 26 - 38068 Rovereto (Trento).



DORMITE SONNI TRANQUILLI!!!

NOCOPY 3.0

Per APPLE II - APPLE II PLUS 48 K

LA RISPOSTA ITALIANA AL PIU' FAMOSO DEI BIT-COPIER AMERICANI

Il nostro programma vi consentirà di vendere il vostro software per APPLE II senza che ne possano venir fatte copie abusive neanche usando i più famosi e pubblicizzati "copiatutto" in circolazione. Vengono inoltre inibiti CATALOG, LIST, SAVE sia su registratore che su disco e l'uscita in linguaggio macchina.

Realizzato da:

CLUB MELA-MANIA
c/o Dr. Occhiodoro Gianni
Via Crivelli, 9
60100 ANCONA
Tel. (071) 898050/34606

distribuito inoltre da:

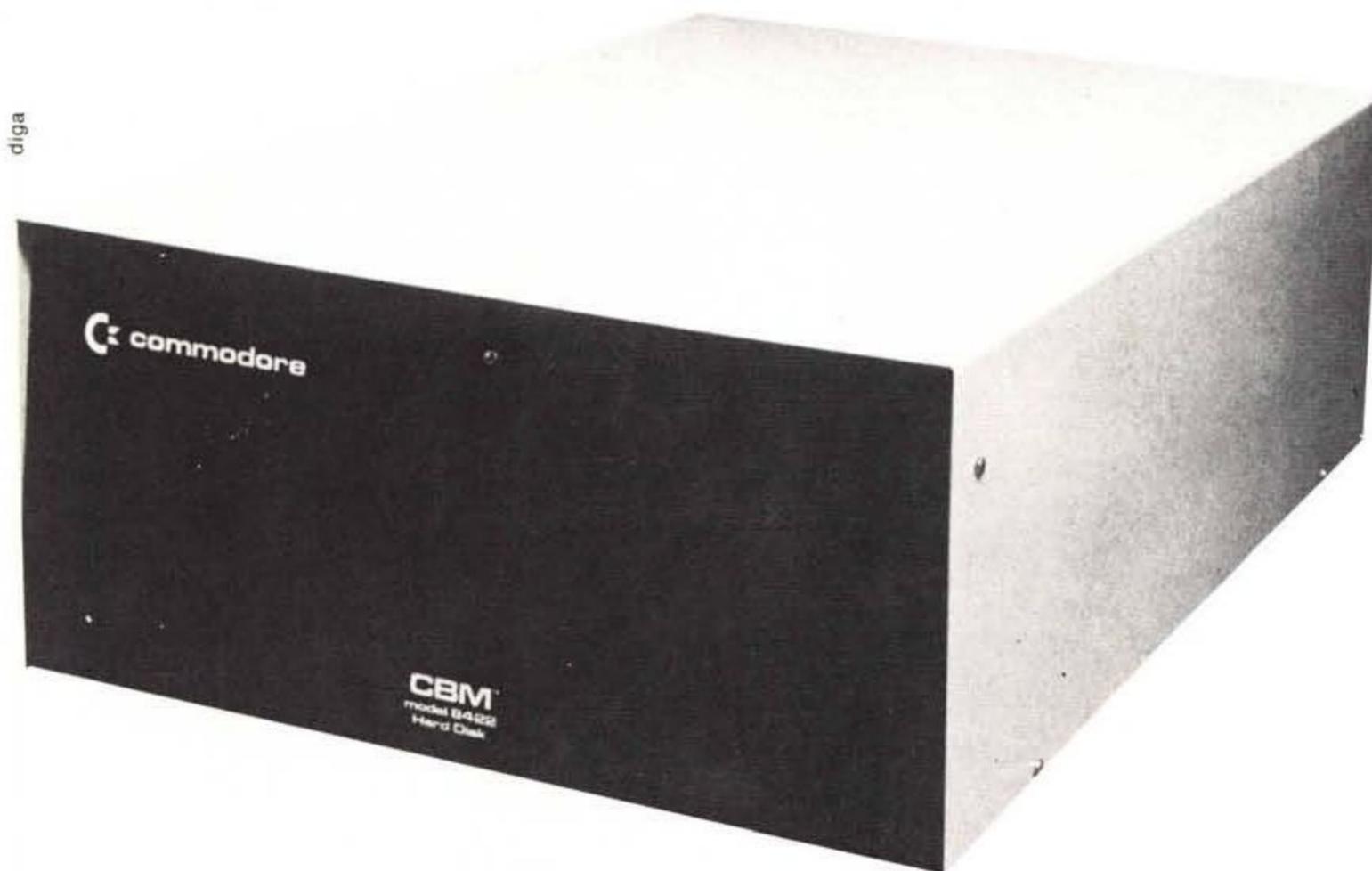
SISTEDA computers
Associato Multi Deit
Via Velino, 5
TORRETTE
60100 ANCONA
Tel. (071) 880774/880775

Prezzo L. 300.000 + IVA comprensivo di programma per back-up dischi dati - spedizione contrassegno ovunque -

 **commodore**
COMPUTER

DISCO RIGIDO

Commodore CBM 8430



DISCO RIGIDO CBM 8430 tecnologia WINCHESTER 30MB, interfaccia IEEE-488 con possibilità di collegare quattro unità centrali Commodore. Il sistema operativo del disco è completamente compatibile con il DOS 2.5 della unità a floppy disk CBM 8050 e quindi i programmi possono essere trasferiti e resi attivi sulla nuova unità assolutamente senza modifiche.

SCHEMA GRAFICA per unità CBM 8032:

- a) due pagine video con risoluzione 512x256 oppure una pagina video con risoluzione 512x512;
- b) scrolling tra le pagine, visualizzazione contemporanea o commutata delle pagine;
- c) possibilità di usare il comando print con la rappresentazione grafica;
- d) 23 nuovi comandi basic per la gestione grafica direttamente programmati sulla scheda.

CONVERTITORI A/D e D/A: multicanali e con precisione sino a 12 bit

COMMUNICATIONS CONTROLLER: permette di connettere i sistemi PET e CBM a reti di elaboratori con protocollo di trasmissione IBM sincrono emulando i terminali: ICL 7181, 7501 e 7502 IBM 3270 e 2780/3780

HORNET: procedura per la pianificazione dei progetti. La procedura può essere usata direttamente dal pianificatore così che aggiornamenti e variazioni sono facilitati.

La flessibilità della struttura dei programmi spinge a sperimentare varie soluzioni già nella fase di pianificazione e ciò conduce ad una migliore conoscenza del progetto e di come si ripercuotono su di esso eventuali variazioni.

Hornet gestisce fino a 1024 attività e produce rapporti selezionabili per contenuto e formato.

COMPILATORE BASIC DTL con le seguenti caratteristiche:

- gestione completa di «integer» e «floating point»
- array dinamici
- non è necessario dimensionare le stringhe
- compilazione a 2 fasi con 1/2 linee al secondo



KIBER Italia srl
P.le Asia 21
00144 Roma EUR
tel. 06/5916438

micromeeeting-corner

Micromeeeting-corner ospita, ogni mese, gli annunci dei lettori che vogliono mettersi in contatto fra di loro. Compila il tagliando in fondo alla rivista e inviacelo: pubblicheremo il tuo recapito (se vuoi anche telefonico, così gli altri potranno mettersi più rapidamente in contatto con te) e le altre notizie che indicherai sul tagliando (tipo di macchina, centri di interesse eccetera).

Micromeeeting-corner è uno spazio libero, a tua disposizione. Hai fondato un club, vuoi fondarlo? Micromeeeting-corner può aiutarti.

P.S.: il nostro servizio è completamente gratuito. Ti chiediamo, solo, in cambio, di compilare il tagliando in maniera ben leggibile! Il modo più rapido per l'invio è mettere il tagliando in una busta e inviarcela per ESPRESSO, ma se vuoi puoi incollare il tagliando su una cartolina postale.

Desidererei entrare in contatto con **possessori Apple II** con Applesoft Plus zona Padova. Tel. 049/652595 - Paolo Ferri - V. Crimea 30 - PD.

Utenti computer N.E. esasperati **proponiamo creazione club** per scambio software ed esperienze. Animatore club Ing. Luigi Gioia - Via Segesta 111 - 91014 Castellammare del Golfo (TP) - Tel. 0924/31264.

Cerco **possessori Apple II** interessati a comunicazioni via modem o banche dati per acquisto cumulativo giustificante importazione modem specializzato Apple-cat 300-1200 Baud, Int. seriale, auto answer, ecc. Giorgio Paolillo - V.le S. Giminiano 13 - Milano - Tel. 02/416533.

Sinclair club costituito da hobbisti appassionati di informatica **scambia programmi per ZX80-81**. Per informazioni scrivere a Bondi Arrigo - Vicolo Bianco 1 - 40139 Bologna.

Gradirei contattare possessori **Casio FX702P** - pomeriggio - Maggi - Tel. 06/8320755.

Scambio **programmi Basic per Apple II** disponibili: giochi, utilità, gestionali inviare listati dei programmi a cui risponderò con i miei. Rag. Bartolomeo Vaccaro - C.so Italia 22 - Gorizia - Tel. 0481/34194.

Desidero entrare in contatto con **possessori di Atari 400/800** per scambio esperienze, software specialmente giochi. Michele Bina - Via dei Rospigliosi 3 - 20151 Milano.

Nuovo **club Vic 20** contatterebbe utilizzatori stesso sistema per scambio informazioni e programmi. Scrivere presso Buffa Piero - Via Taramelli 8/3 - 38100 Trento - Tel. 0461/39681.

Scambio programmi per **Sharp MZ80K** - Loretoni Paolo - Via Simeto 27 - 00198 Roma.

Posseggo un calcolatore **Casio FX-502 P** cerco utilizzatori per scambio di idee e programmi Paolo Bernardi - Via F.lli Tondelli 13 - 42100 Reggio Emilia.

Cerco interessanti **programmi da scambiare** ex equo di utilità e gioco. Assicuro risposta immediata. Pietro Budicin - Via Marchesetti 39 - 34142 Trieste.

Olivetti ET 351 - cercasi utenti per scambio floppy disk settore tecnico e commerciale anche telefonicamente purché utenti di Communication. Dionigi Casa - Via della Gesa 40 - 23030 Livigno (Sondrio).

Possessori di TI 57, specie giovincelli (molto,

molto gradite le giovincelle), scriviamoci e scambiamoci programmi e sogni personal informatici! Io ho 16 anni e mi chiamo Ernesto De Bernardis, Via Pietra dell'Ova 402 - 95030 Trappeto (TO).

Scambio idee esperienze, programmi con **possessori di Vic-20**. Sono alle prime armi ma con buona volontà. Assicuro risposta. Alberto Savio - Via Aurispa, 6 - Milano - Tel. 02/8376187.

Accetto incarichi di programmazione di computer nel settore ingegneria strutturale e antisismica di pratica utilizzazione. Scrivere a: Studio Ing. Cosimi - Via Lucania, 1 - 53100 Siena.

Possessore microcomputer N.E., aspettando di poter cambiare il sistema Basic 5.5 K, acquisterebbe o scambierebbe **programmi in Basic e in esadecimale**. Cerco inoltre il **Basic N.E. da 18 K su cassetta**. Che ne direste di contare quanti siamo noi possessori del M.C.N.E.? Un club a me andrebbe benissimo. Michael Metzger - Via Riscio, 17 - Capiago (Como) - Tel. 031/460303.

Scambio opinioni, programmi, **esperienze sul personal computer Commodore VIC 20** e/o programmi generici in Basic. Ludovico Rosnati - Via Zenale, 11 - 20123 Milano.

MC

INTERNATIONAL COMPUTERS S.R.L.

CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO

apple computer II e III

NAPOLI - VIALE ELENA, 17/B
TEL. (081) 66.76.60

Distribuzione per l'Italia
IRET informatica





TA TRIUMPH-ADLER



Modello P2: 64K Bytes
 Mini-floppy-disk: 2 x 160K Bytes
 Video a fosf.verdi: 24 x 80 caratteri, (maiusc./minusc.)
 Stampanti: DRH 80 ad aghi, TRD 170 a margherita
 Linguaggi: BASIC (interprete/compiler + CP/M)
 PASCAL/FORTRAN IV (inizio '82)
 Prezzi: a partire da L. 4.925.000



BIBLIOTECA PROGRAMMI ALPHATRONIC

CONTABILITÀ GENERALE

partitari,
 situazione contabile,
 registri IVA,
 denunce e allegati annuali IVA

CONTABILITÀ SEMPLIFICATA

registri IVA,
 riepiloghi periodici,
 situazione contabile,
 elenco clienti e fornitori

PAGHE E STIPENDI

cedolino,
 quadrature,
 elaborazioni mensili,
 servizi annuali

MAGAZZINO

listino,
 giornale,
 inventari valorizzati: prezzi d'acquisto,
 inventari valorizzati: prezzi di vendita

FATTURAZIONE

fattura,
 tratte e ricevute bancarie,
 statistica di vendita,
 registro IVA

AMMINISTRAZIONE CONDOMINIALE

ripartizione,
 acconti,
 spese,
 fornitori

MEDICALDATA

visite mediche,
 analisi
 scheda sanitaria,
 controllo economico

LEGGE 373

calcolo e progettazione
 delle dispersioni termiche di un edificio

PROGRAMMI DI UTILITÀ

cross-reference
 dump memoria/disco
 routine in assembler
 auto-index

INGEGNERIA CIVILE/2

strutture semplici
 e frequenti

Ingegneria in regime sismico - Data-Base - Text-editor - Mailing list - Alberghi - Case di
 spedizionieri e trasporti - Controlli numerici - Gestione ordini - Laboratori analisi
 Collegamento HP-3000 come terminale intelligente

Emmepi Computers S.n.c. - Via Accademia dei Virtuosi 7 - Roma - Tel. 06/5410273. Studio Leanza - Via M. Gelsomini 10 - Roma - Tel. 06/572827. Centro Cartotecnica Salaria - Via Monte Pollino 27 - Monterotondo Stazione (Roma) - Tel. 06/9004431. MEG Systems S.n.c. - Strettola Sant'Anna alle Paludi 128 - Napoli - Tel. 081/261344. Addografica - Lungo Tevere degli Inventori 28 - Roma - Tel. 06/5573348. 2M di Marcello Masi - Via Ceresio 53 - Roma - Tel. 06/860915 - Frosinone - Tel. 0775/851130. Corallo Salvatore - Via Risorgimento 1 - Ragusa - Tel. 0932/28621. Computron S.n.c. - Via Centuripe 1/C - Catania - Tel. 095/437818. Lo Schiavo Antonio - C.so Vittorio Emanuele 30 - Trapani - Tel. 0923/40621. Computersud - Via Aldo Moro - Lamezia Terme - Tel. 0968/27700 - Cosenza - P.zza Europa 14 - Tel. 0984/43124. Barbieri Claudio - V.le Mazzini 25/37 - Frosinone - Tel. 0775/855060. THF - Via Arsenale 40AB - Siracusa - Tel. 0931/65739. A.I.S. - Via Alcide De Gasperi 38 - Palermo - Tel. 091/527800. Bagsh - Via del Borgo 101 - Bologna - tel. 051/274917. - S.I.M.A.C. di G. Viti - Via B. Lupi 35 - 50129 Firenze - Tel. 055/472918-472191. ICOMM - Informatica Commerciale - Via G. Giusti 24/26 - 56100 Pisa - Tel. 050/28095-42194.

PERIFERICHE PER TUTTI

* TASTIERA ALFANUMERICA PROFESSIONALE



77 tasti con pad numerico e funzioni
Full ASCII - cinque funzioni
In contenitore plastico

L. 175.000
L. 245.000

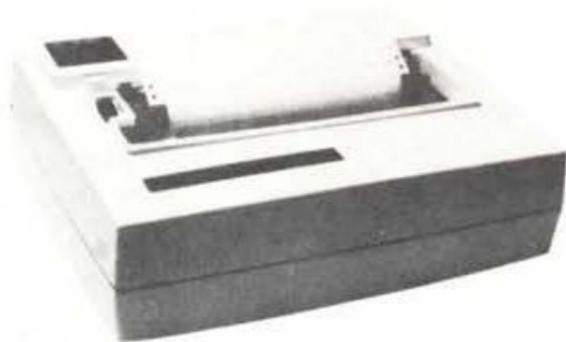
* TERMINALE INTERATTIVO



Monitor 12" - Tastiera da 82 tasti.
Display 80 x 24; 1920 caratteri - 2 Pagine
Linea di status, highlighting, funzioni speciali

L. 985.000

* STAMPANTI

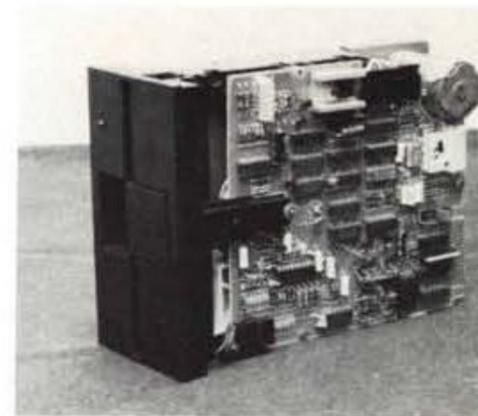


Controllo a microprocessore - Interfaccia parallela
Percorso bidirezionale ottimizzato

L. 11 80 col. 100 cps
L. 31 132 col. 100 cps
L. 26 132 col. 160 cps

L. 700.000
L. 850.000
L. 2.100.000

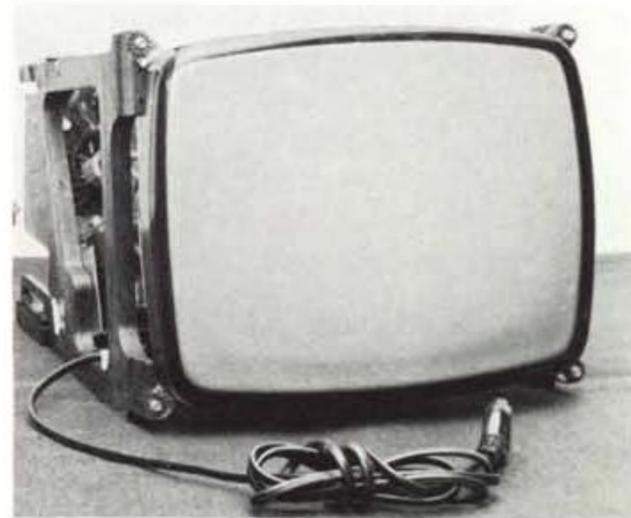
* DISK DRIVES



Drive 5" doppia faccia - doppia densità (500 Kbytes)
Drive 8" doppia faccia - doppia densità (1.6 Mbytes)
Drive 5" hard disk (7.5 Mbytes)

L. 387.000
L. 650.000
L. 1.780.000

* MONITOR PROFESSIONALE 12"



Input video: 1 Vpp - 75 Ohm
Banda video: 10 hz ± 24 Mhz a 3 db
Fosfori verdi P31
Completo di alimentazione e cavo di rete

L. 185.000

* CONTROLLERS

- Video controller
- Graphic processor
- Floppy disk controller
- Hard disk controller
- Schede a microprocessore per usi industriali.

Tutti i prodotti sono garantiti dalla KYBER, azienda italiana leader nella produzione di sistemi di elaborazione.

Prezzi così competitivi (non legati al dollaro) sono resi possibili grazie alla grande movimentazione delle quantità determinate dalla produzione KYBER

SCONTI PER QUANTITÀ

 **KYBER**[®]
CALCOLATORI

via Bellaria 54-58 - 51100 PISTOIA - Tel. 0573/368113 (2 linee)

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su MCmicrocomputer n. 9:

.....
.....

Mi interessano soprattutto: informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mittente (nome e indirizzo):

.....
.....

(Spedire direttamente al distributore)

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su MCmicrocomputer n. 9:

.....
.....

Mi interessano soprattutto: informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mittente (nome e indirizzo):

.....
.....

(Spedire direttamente al distributore)

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su MCmicrocomputer n. 9:

.....
.....

Mi interessano soprattutto: informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mittente (nome e indirizzo):

.....
.....

(Spedire direttamente al distributore)

SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

Desidero ricevere informazioni sui seguenti prodotti, citati su MCmicrocomputer n. 9:

.....
.....

Mi interessano soprattutto: informazioni commerciali
 informazioni tecniche

Mittente (nome e indirizzo):

.....
.....

(Spedire direttamente al distributore)

MICROMARKET

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio:

VENDO COMPRO CAMBIO

.....
.....
.....
.....
.....

Ricordate di indicare il vostro recapito!

9 MICROMEETING

Desidero che venga pubblicato il seguente annuncio:

.....
.....
.....
.....
.....

Ricordate di indicare il vostro recapito!

MCmicrocomputer CAMPAGNA SPECIALE ABBONAMENTI

Desidero sottoscrivere un abbonamento a 12 numeri di MCmicrocomputer a partire dal N., al prezzo speciale di:

- L. 24.000 (Italia)
- L. 28.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo)
- L. 44.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Via Aerea)
- Desidero ricevere al prezzo speciale di L. 3.000 ciascuno i seguenti numeri arretrati:

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 Valsolda, 135 - 00141 Roma
- ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a:
Technimedia s.r.l. - Via Valsolda, 135 - 00141 Roma
- attendo il vostro avviso di pagamento (solo in caso di abbonamento)

Cognome e Nome:

Indirizzo:

C.A.P.: Città: Provincia:

(firma)



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni



SERVIZIO INFORMAZIONI LETTORI

SPEDIRE in busta o su cartolina postale
AL DISTRIBUTORE del prodotto di cui si chiedono
informazioni

MCmicrocomputer

MICROMEETING

Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMEETING
Via Valsolda, 135
00141 Roma

MCmicrocomputer

MICROMARKET

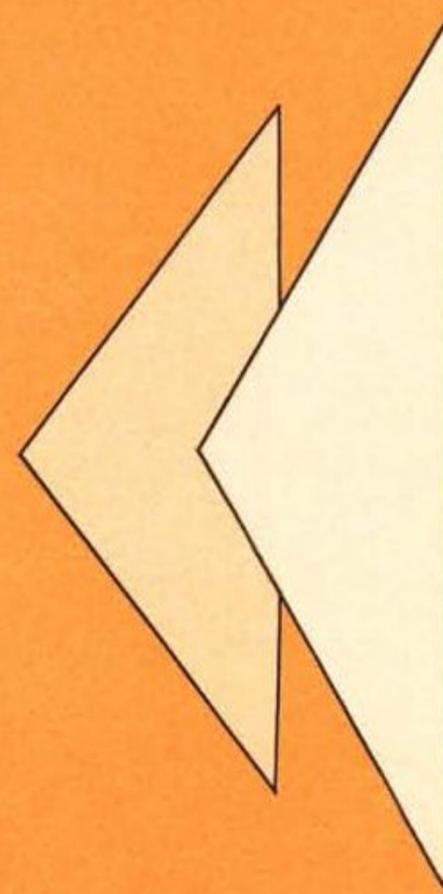
Spedire in busta o su cartolina postale a:

Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
MICROMARKET
Via Valsolda, 135
00141 Roma

CAMPAGNA SPECIALE ABBONAMENTI

Spedire in busta a:

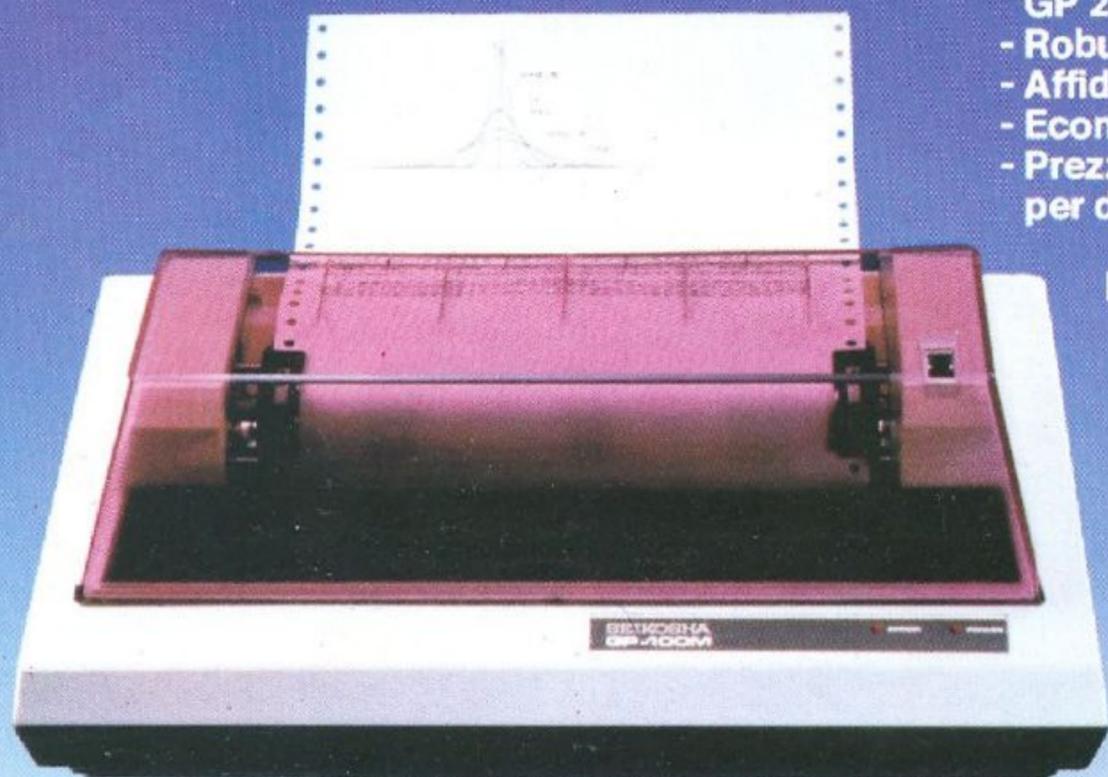
Technimedia s.r.l.
MCmicrocomputer
Ufficio Abbonamenti
Via Valsolda, 135
00141 Roma



SEIKOSHA
GP 100A - GP 250X

Le stampanti giuste al prezzo giusto per il vostro micro o personal

Derivati dalla GP 80 M i nuovi modelli consentono stampa su carta standard (10 car/pollice) di informazioni alfanumeriche, grafiche, scrittura espansa, maiuscolo-minuscolo, in collegamento con gran parte dei sistemi a microprocessore attualmente disponibili.



Collegamenti:

- Parallelo Centronics, seriale RS232 seriale CL 20 mA, IEEE 488
 - APPLE, DAI, PET, RADIO SHACK, SHARP ecc.
- SEIKOSHA GP 100 A - GP 250 X
GP 100 A: 30 caratteri al sec.
GP 250 X: 50 caratteri al sec.
- Robuste
 - Affidabili
 - Economiche
 - Prezzi particolarmente interessanti per distributori.

Richiedete al rivenditore di vostra fiducia maggiori informazioni od una dimostrazione.

Esportatore:
NIPPON EUROTEC CO LTD
Nissei Akasaka Daini Bldg
1/16 AKASAKA - 7 CHOME
MINATO KU - TOKIO - JAPAN

Costruttore:
SEIKOSHA CO LTD
4-1-1 Taihei Sumida-Ku
TOKIO 130 - JAPAN

nuove
SEIKOSHA

scegli
telcom

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

Osborne 1 è un business computer così personal che vi segue dovunque. In ufficio, a casa e anche in aereo.

response

Quando l'uomo che ha scritto più di chiunque altro sui computer fa un personal computer, potete stare tranquilli che sarà una bomba. Prendete infatti Osborne, il primo personal business computer, si vede subito che ha qualcosa in più.

Per esempio ha molto peso in meno, funziona anche a batterie ed è veramente portatile, vale a dire che sta sotto il sedile in aereo. Ma vi dà una CPU Z80A, 64 Kbytes di memoria RAM ed ulteriore spazio per il software su ROM. Ci sono poi due drives per floppy disk da 5 1/4" per un totale di 204mila caratteri pari a 110 cartelle dattiloscritte (è disponibile anche la versione a doppia densità). I dischetti possono essere trasportati in uno speciale alloggiamento che ne può contenere fino a 24.

Osborne 1 comprende già un video da 5" ma può essere collegato con uno da 12" opzionale, l'interfacciamento è già predisposto, come è predisposto per ogni modello di stampante presente sul mercato e per il bus standard di strumentazione IEEE 488. Se lavorate con le parole, Osborne 1 è fornito con il programma Wordstar, che farà improvvisamente apparire ogni macchina da scrivere obsoleta, e con MailMerge potrete gestire anche l'archivio indirizzi. Se invece lavorate con i numeri, Supercalc è il programma, fornito gratuitamente, che vi permette di lavorare bene con le più complesse proiezioni ed i modelli di simulazione.

In tutto quello che fa, Osborne 1 è professionale. Usa il sistema operativo CP/M e due potenti linguaggi Basic Standard (MBASIC e CBASIC). Può essere usato con migliaia di software diversi e collegato a un grosso computer per avere accesso alle banche dati. E quando diciamo che Osborne 1 è leggero non ci riferiamo solo al peso, ma anche al prezzo: solo £. 3.490.350 (IVA esclusa) tutto, ma veramente tutto compreso.

OSBORNE 1

£. 3.490.350*
tutto compreso.
Proprio tutto.
Incluso £. 1.350.000
di software.



*IVA esclusa.

OSBORNE 1

Il più personal dei computer.

Distribuzione per l'Italia:

IRET® *informatica*

Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/32643 - Tlx 530173 IRETRE

Per acquisire un vantaggio decisivo sui vostri concorrenti, telefonate al n. 0522/32643. Oppure per ricevere una documentazione informativa compilate questo coupon e speditelo in busta chiusa a: Iret Informatica S.p.A. - Via Bovio, 5 - 42100 Reggio Emilia.

M.C.

Nome _____ Cognome _____

Società _____ Qualifica _____

Via _____ n. _____ Città _____

Cap. _____ Tel. _____