

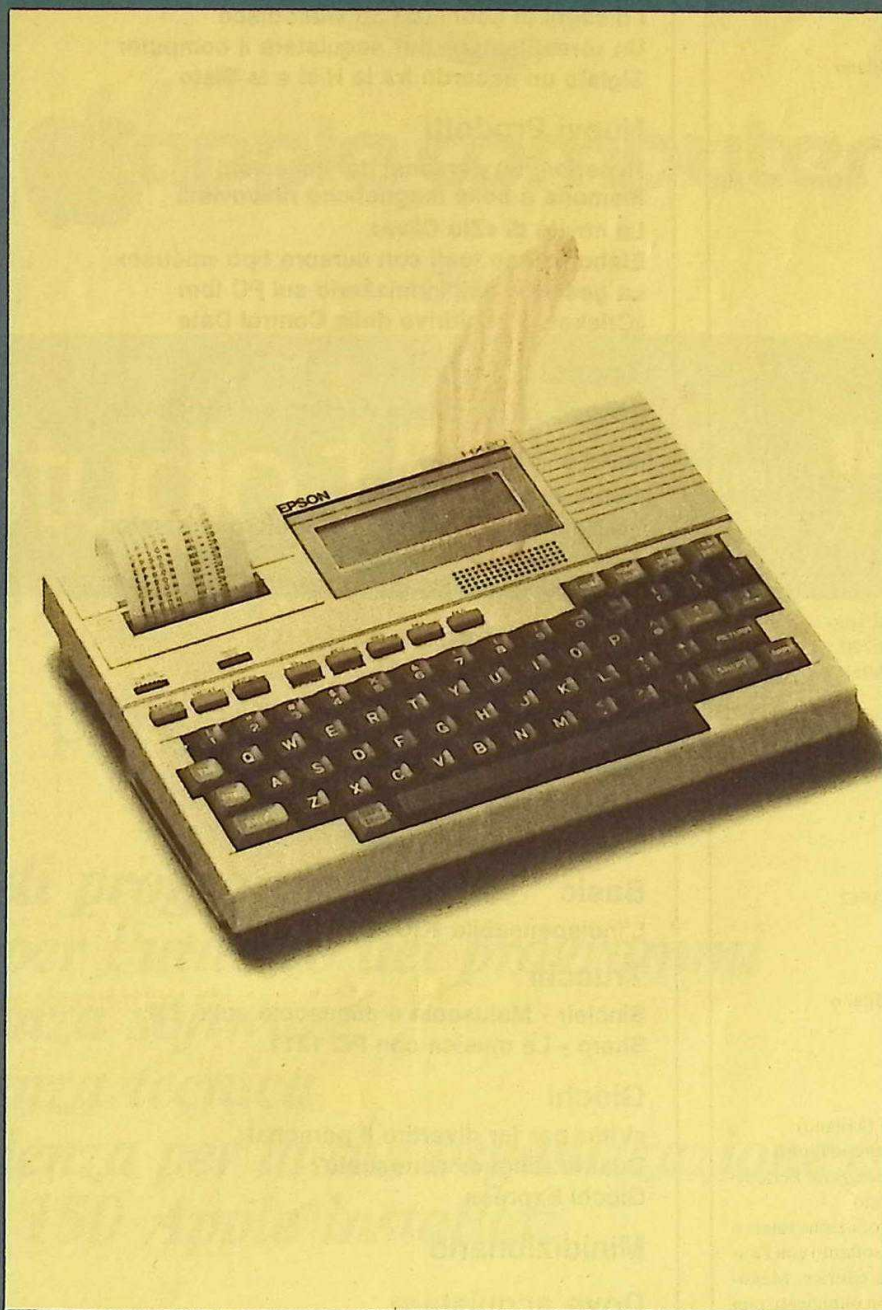
EWB

# Personal Computer

**La «prova  
su strada»:  
Epson HX 20,  
il sogno  
diventa  
realtà**

**Progetti  
di software  
intermedio:  
una gestione  
generalizzata  
di archivi**

**Minidizionario  
di informatica**



**Un'appendice  
al PC MON:  
un renumeratore  
scritto  
in Basic**

**PC Gestione:  
il personal  
verifica  
i progetti**

**«Giochi»,  
«Trucchi»,  
«Basic» e  
«Micro Bazar»**

**ROTOCALCO QUINDICINALE DI PERSONAL E HOME COMPUTER**  
Società Editrice Alfa Linea - Piazza Cavour, 2 - 20121 Milano  
Sped. Abb. Post. Gr. II (70%)

**Anno I - n. 8 - 1 dicembre 1983**  
**LIRE 1.000**





**PC CLUB, ROTOCALCO  
QUINDICINALE DI  
PERSONAL COMPUTING**

Anno I - N. 8 - 1/12/83

Sped. Abb. Post. Gr. II (70%)

Reg. Trib. Milano: n. 262 del 4/5/1983

Una copia Lit. 1.000

arretrati il doppio

Società editrice:

ALFA LINEA

Direzione, redazione

Piazza Cavour, 2 - 20121 Milano

Telefono: (02) 782661/2/3

Direttore responsabile

Marco Bindi

Redazione

Paolo Tampieri

Marinella Zetti

Collaboratori

Graziano Ceccotti

Leonardo Felician

Angelo Magistri

Massimo Mangia

Roberto Marconcini

Pierangelo Moretti

Gianroberto Negri

Walter Pistarini

Edoardo Piva

Ernesto Sagramoso

Giordano Serafin

Segreteria

Anna Masala

Direzione Pubblicità

Via Anfiteatro, 15 - 20121 Milano

Tel. (02) 802388/876622/866220

Daniela Morandi (Responsabile)

Ketty Cusin

Emanuela Manni

Laura Mariotti

Tiziana Belotti (segreteria)

Conc. escl. Pubblicità

per Roma e Lazio

ALFA MEDIA

Via L. Signorelli, 11

00196 Roma - Tel.: (06) 3963942

Marcella Casagni

M. Enrica Castelletti

Amministrazione

Via Anfiteatro, 15 - 20121 Milano

Tel.: (02) 8059425

Milena Collica

Abbonamenti

Vanda Zaglio

Fotocomposizione: Cencograf (Milano)

Stampa: Rotopress (Sesto San Giovanni)

Distribuzione per l'Italia: Messaggerie Periodi-

ci - via G. Carcano 32 - Milano

Tutti i diritti riservati. La riproduzione totale o

parziale dei testi è consentita soltanto con l'au-

torizzazione scritta della casa editrice. Mano-

scritti e fotografie, anche se non pubblicati, non

si restituiscono.

# SOMMARIO

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PC Gestione - Una applicazione nell'ingegneria civile: il personal verifica i progetti | 16 |
| Progetti di software intermedio: una gestione generalizzata di archivi                 | 21 |
| Un'appendice al PCMON: un renumeratore scritto in Basic                                | 24 |
| La «prova su strada» - Epson HX 20: il sogno diventa realtà                            | 32 |
| <b>Attualità</b>                                                                       | 4  |
| La Eurotech distribuisce «Onyx»                                                        |    |
| I disegni di Leonardo su videodisco                                                    |    |
| Un «prestitempo» per acquistare il computer                                            |    |
| Siglato un accordo tra la Hisi e la Sisto                                              |    |
| <b>Nuovi Prodotti</b>                                                                  | 5  |
| Hyperion: un personal dai mille volti                                                  |    |
| Memoria a bolle magnetiche rimuovibili                                                 |    |
| Le novità di «Zio Clive»                                                               |    |
| Elaborazione testi con cursore tipo «mouse»                                            |    |
| La gestione dell'indirizzario sul PC Ibm                                               |    |
| «Cricket» il minidrive della Control Data                                              |    |
| <b>Tecnologie</b>                                                                      | 12 |
| Il raggio laser ipoteca il futuro delle memorie                                        |    |
| <b>MicroBazar</b>                                                                      | 13 |
| Monitor a colori                                                                       |    |
| Un sistema di «visione» per i microelaboratori                                         |    |
| Telaio esterno per il PC Ibm                                                           |    |
| Package «Joystick» per il Vic 20                                                       |    |
| <b>Software File</b>                                                                   | 19 |
| «MIDA» per la gestione                                                                 |    |
| <b>Cipiemme</b>                                                                        | 37 |
| Miglioriamo il comando DIR                                                             |    |
| <b>Superbyte</b>                                                                       | 38 |
| Una grafica per il TI/99                                                               |    |
| <b>Basic</b>                                                                           | 40 |
| L'indispensabile «GOTO»                                                                |    |
| <b>Trucchi</b>                                                                         | 44 |
| Sinclair - Maiuscole e minuscole sullo ZX                                              |    |
| Sharp - La musica con PC 1211                                                          |    |
| <b>Giochi</b>                                                                          | 52 |
| «Vita» per far divertire il personal                                                   |    |
| Quante «lingue» conoscete?                                                             |    |
| Giochi Express                                                                         |    |
| <b>Minidizionario</b>                                                                  | 43 |
| <b>Dove acquistare</b>                                                                 | 62 |





 **apple<sup>®</sup> computer**  
da

 **Studio 15**

24100 Bergamo  
Via Quarenghi 60  
Tel. (035) 22.11.04

Distribuzione per l'Italia

**IRET<sup>®</sup>**  
*informatica*

perché da Studio 15 trovi

- \* *Corsi di programmazione*
- \* *Corsi per l'utilizzo dei programmi*
- \* *Assistenza software*
- \* *Assistenza tecnica*
- \* *Consulenza per la tua organizzazione con Apple*
- \* *Più di 150 Apple installati*



## La Eurotech distribuisce «Onyx»

A seguito della fusione della Società Mercator Business Systems con la Onyx Systems, Eurotech Italia Spa ha acquisito i diritti per la distribuzione su tutto il territorio nazionale della gamma completa di calcolatori «Onyx».

L'Eurotech Italia ha creato perciò la Divisione Calcolatori, per promuovere in modo massiccio la vendita e l'assistenza dei prodotti Onyx sia verso i concessionari che verso particolari applicazioni end-users.

Notevole impulso verrà dato alla diffusione del sistema operativo «Unix» per il quale al momento i calcolatori Onyx sono universalmente considerati l'hardware più collaudato. A tal fine verranno promossi seminari, corsi di addestramento e borse di studio per studenti universitari.

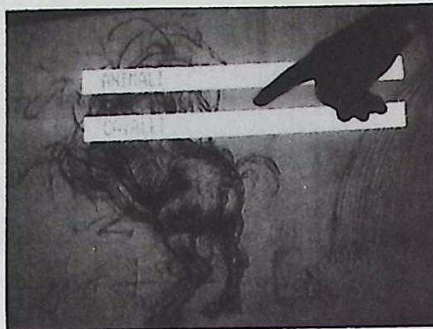
Entro fine '83 verrà annunciato il «Supermicro», un calcolatore molto potente da 32 Bit con CPU pilotata da un Motorola MC 68000, che utilizzerà nella ormai confermata tradizione della Onyx, il sistema operativo «Unix».

Eurotech Italia è presente sul territorio italiano con uffici per vendita diretta e assistenza tecnica in Milano, Roma, Torino, Firenze e con concessionari che operano in Liguria, Triveneto, Emilia Romagna e Sicilia.

## I disegni di Leonardo su videodisco

Ha aperto i battenti, presso la Rotonda di Via Besana la mostra «Laboratorio su Leonardo». Sarà possibile visitarla sino all'8 gennaio 1984 tutti i giorni, escluso il lunedì, dalle ore 9.30 alle 12.20 e dalle 15.30 alle 19.20 (il giovedì anche dalle ore 20.30 alle 22.30).

Nella sezione informatica della mostra, è a disposizione dei visitatori uno speciale schermo video «a contatto» che permette di visualizzare oltre 400 disegni di Leonardo tratti dal Codice Atlantico, dal Manoscritto B, dalla Raccolta di Windsor. Questo schermo, sensibile al tatto, è col-



legato a un videodisco (sul quale sono state registrate le immagini dei diversi disegni) e a un Personal Computer IBM che gestisce il videodisco e il terminale sensibile e invia sullo schermo le informazioni storiche relative all'immagine che appare.

I disegni sono stati organizzati in tre categorie (Arte, Scienza, Macchine/Tecnologia) a loro volta distinte in diverse sottocategorie. Così, per esempio, l'Arte comprende diversi disegni di architettura urbanistica, religiosa, civile, militare, gli studi sulla natura, gli animali, i paesaggi, il teatro. Della Scienza fanno parte, tra l'altro, i disegni di anatomia, di fisica, di geografia, di geometria, di ottica e di acustica; la classe Macchine/Tecnologia comprende invece le macchine per attività produttive, da guerra, per locomozione e trasporto, i congegni e i meccanismi.

In genere sono stati scelti particolari poco noti dei disegni che, ingranditi, hanno messo in evidenza immagini spesso insolite. In aggiunta alla estrema facilità di utilizzo, caratteristica peculiare del sistema è l'alta qualità dell'immagine che si può ottenere: anche le zone ingrandite sono di eccezionale qualità, non sono «sgranate» e consentono al visitatore di mettere in risalto le parti meno evidenti del disegno e quindi di osservare le diverse opere d'arte sotto una nuova luce.

**Ogni 15 giorni  
il vostro Pc Club  
Vi aspetta  
in edicola.  
Non mancate**

## Un «prestitempo» per acquistare il computer

Un computer saggiamente utilizzato, denaro può farne guadagnare e risparmiare. E allora...

E allora molti computer-shop hanno già stipulato una convenzione con la Banca d'America e d'Italia e sono in grado di fornire tutte le delucidazioni e l'assistenza del caso. Altrimenti ci si può rivolgere direttamente alla più vicina filiale della Banca ottenendo, in pochi giorni e senza complicazioni, un finanziamento fino a 8 milioni di lire, rimborsabili a rate in un periodo che può andare dai 6 ai 42 mesi.

Il prestito può essere richiesto da chiunque abbia compiuto 18 anni e possa dimostrare un reddito sicuro derivante da un rapporto di lavoro dipendente, professionale o imprenditoriale. Purché, naturalmente, non abbia protesti o procedimenti a carico.

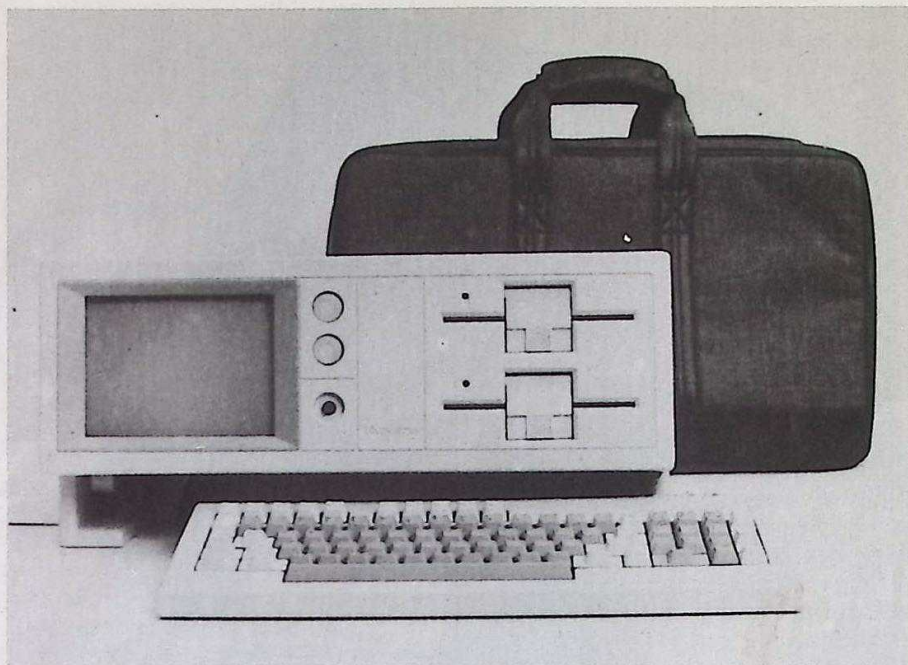
## Siglato un accordo tra la Hisi e la Sisto

La Sisto S.p.A., una società di consulenza aziendale e progettazione di sistemi informativi con sede a Milano e principale area di attività in Sicilia, ha concluso con la Honeywell Information Systems Italia un accordo di collaborazione.

L'accordo prevede l'analisi delle esigenze applicative di particolari segmenti di mercato e la definizione delle specifiche di progetto per la produzione del relativo software, la realizzazione di sistemi informativi «chiavi in mano»; la realizzazione, installazione e personalizzazione di pacchetti applicativi; e, infine, studi congiunti di tecniche idonee a ottenere il miglior utilizzo dell'elaboratore nelle aziende.

Questo accordo permetterà di integrare, nella produzione e commercializzazione di software applicativo, l'esperienza Honeywell nello sviluppo di software di base e generalizzato con l'esperienza ed il know-how della Sisto nella realizzazione di procedure adatte a specifici segmenti aziendali.





### **Hyperion: un personal dai mille volti**

La notizia, a prima vista, non sembrerebbe essere fra quelle destinate a suscitare scalpore: sono molte le società che vendono personal sul mercato italiano. Eppure, vale la pena di soffermarsi sull'Hyperion, prodotto dalla canadese Bytec, distribuito in Italia dalla Transpart.

Le caratteristiche salienti di questo prodotto, infatti, attirano subito l'attenzione: piena compatibilità con il Pc dell'Ibm, output su video color ambra, un grande data base program per la gestione delle informazioni, 256-Kbytes di memoria. Queste sono comunque soltanto una parte delle caratteristiche, poiché il personal Hyperion è dotato anche di comandi speciali quali per esempio l'«Explain» e l'«Help»; azionando il primo di questi comandi si possono ottenere tutte le informazioni riguardanti l'Hyperion (in altre parole è lo stesso computer che vi parla di se stesso), mentre con il tasto Help si possono ottenere tutte le informazioni sulle funzioni svolte da ogni comando soft. Il sistema operativo, infine, è quello standard Ms-Dos a 16

bit, usato anche dalla Ibm.

Sono tre, tuttavia, le caratteristiche su cui insistono molto i dirigenti della Bytec. La prima è ben riassunta da uno slogan che compare su tutti i materiali di presentazione dell'Hyperion: «prendere decisioni non è mai stato così facile».

La seconda non è da sottovalutare: il suo aspetto.

Non si tratta soltanto di un fattore estetico, ma di funzionalità. L'Hyperion è portatile, il suo peso è inferiore ai nove chili, è maneggevole e colpisce immediatamente perché non è ingombrante.

La terza caratteristica, infine, è essenziale: il software. Il programma Multiplan, per esempio, consente il trattamento di tutte le informazioni di carattere finanziario, la simulazione di diversi scenari, la stima dei costi e le previsioni riguardanti le vendite; in poche parole questo programma consente la pianificazione dell'attività aziendale. L'In-Scribe, invece, è un programma per il trattamento del testo.

Oltre a quelli citati, anche tutti i programmi Micropro (Calcstar, Wordstar, ecc., ora tutti in italiano), possono essere gestiti dallo Hyperion con una velocità fra le più alte in

assoluto.

Infine, non bisogna dimenticare il prezzo, che è inferiore a quello del Pc Ibm.

Come arriva in Italia questo nuovo personal? Occorre fare, a questo punto, un po' di storia. L'Hyperion fu progettato in origine dalla Dynalogic, una società che è stata successivamente riassorbita dalla Bytec. Il direttore generale di questa società canadese, Dr. Michael Copland, ha dato un nuovo assetto alla Corporation, che opera in settori molteplici e che si avvale del contributo di diverse società di investimento, fra cui un'altra società pubblica canadese denominata Comtern e di cui la Bytec possiede il 25% del pacchetto azionario.

Alla fine di ottobre tra l'altro la Bytec e la Comtern si sono fuse in un'unica società pubblica con un capitale di 160 milioni di dollari.

La Bytec decise, circa sette mesi fa, di operare anche sul mercato europeo, prendendo contatti per questo con la Gulfstream, una società britannica successivamente acquistata dalla Bytec e che opera, oggi, con la ragione sociale Gulfstream/Bytec. A sua volta quest'ultima società ha preso di recente contatto con la Transpart per la distribuzione dell'Hyperion in Italia.

La Transpart, dal canto suo, vanta una esperienza già considerevole. Nata 11 anni fa e con sede a Milano, la società possiede ora tre divisioni: una per la commercializzazione di componenti, la quale vanta anche un ufficio associato a New York; una seconda che si occupa della distribuzione di parti di ricambio di prodotti Olivetti ed una terza (la Transpart Informatica), che commercializza periferiche per personal e mini-computer ed ora anche l'Hyperion.

Nonostante la qualità indiscutibile del prodotto e le sue caratteristiche di avanguardia, il compito che attende la Transpart non è dei più facili, specialmente se si considera la fase non esaltante che attraversa tutta l'economia nazionale. Le strategie di mercato, in fasi come queste, rivestono quindi un'importanza determinante. L'approccio al mercato sarà molto professionale. Esse-



re professionali per l'azienda significa essenzialmente tre cose: dare assistenza costante, operare attraverso una rete di distribuzione selezionata, praticare una politica dei prezzi seria e senza continue oscillazioni.

Un particolare interessante: un listino molto preciso che darà al cliente la sicurezza che i prezzi non saranno modificati a seconda delle diverse convenienze.

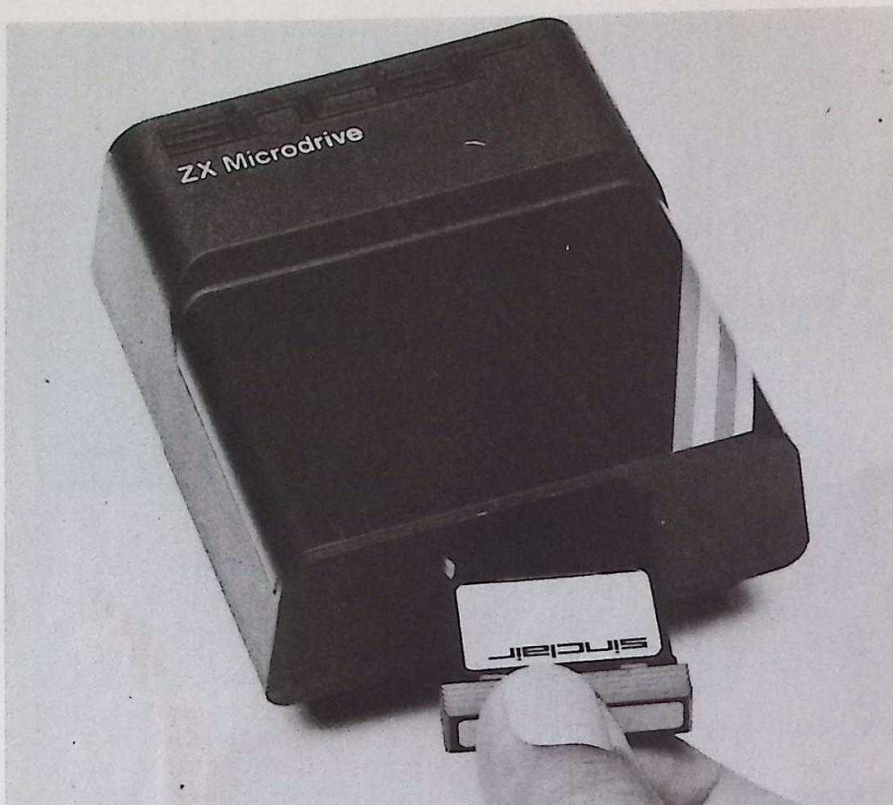
**Transport Informatica**  
Corso Sempione, 75  
20149 Milano  
Tel. 02/3492941

## Memoria a bolle magnetiche rimuovibili

Lo South Coast Computer System ha rappresentato il BC-80. Elaboratore personale, ad indirizzo commerciale, che include cartucce di memoria a bolle magnetiche rimuovibili, da 32 a 128 kilobytes, aventi velocità di trasferimento da 100 kilobytes/secondo. Il sistema è costruito attorno ad un microprocessore Z80 e ad una RAM da 64 kilobytes: dispone di interfacce tipo Centronics, RS232C, per penna luminosa e joystick. Il visualizzatore può essere un Crt da 12 pollici, tipo Rgb a colori, a una risoluzione grafica da 160 x 100 pixels: la tastiera Ascll completa con i tasti per immissione numerica e tasti di funzione programmabili dall'utente. Il BC-80 funziona sotto Cp/M e supportava versioni «esterne» del MicroSoft Basic, oltre al Cabol e Fortran. Opzionale è una varietà di unità periferiche come unità di lettura scrittura dischi, stampatrici, tracciatori, di grafici ed una tavoletta grafica. Il prezzo per un sistema minimo è di 6000 dollari ed include una unità di memoria a bolle, un Crt, una tastiera, una unità lettura/scrittura dischi ed una stampatrice a matrice di punti ad 80 caratteri al secondo.

**South coats Computer System**  
116 W. Collins Orange  
California 93668 Usa.

**Prenotate  
PCClub  
alla vostra edicola**



## Le novità di «zio Clive»

Il nuovo ZX Microdrive della Sinclair, distribuita in Italia da Rebit Computer, adottando un tipo di supporto magnetico dalle avanzate caratteristiche di disegno circuitale, costituisce una pietra miliare nella soluzione del delicato problema di come memorizzare i programmi ed i dati nel settore degli home computer.

Lo ZX Microdrive consente, infatti, la memorizzazione su di una piccola cartuccia magnetica intercambiabile di ben 85.000 bytes di informazioni.

Ogni cartuccia può contenere un massimo di 50 files che sono identificati da un nome convenzionale scelto dall'utente. I files possono essere singolarmente caricati, memorizzati, visualizzati in ordine alfabetico o cancellati. Il tempo medio di accesso ad un file è di circa 3,5 secondi, un grandissimo miglioramento rispetto ad una normale cassetta audio usata dalla maggior parte degli home computer in com-

mercio. Il circuito di controllo del Microdrive, contenuto nella ZX Interfaccia 1 espande il linguaggio Sinclair BASIC residente nel microcomputer ZX Spectrum, includendo la gestione dei files e comandi per il colloquio fra microelaboratori.

Ciò rende il BASIC valido non più solo come linguaggio di programmazione ma anche come sistema operativo. Fino ad otto Microdrive possono essere collegati ad uno ZX Spectrum tramite la ZX Interfaccia 1, dando un totale di 680.000 bytes di informazioni sempre in linea.

Lo ZX Microdrive amplia le possibilità della ZX Spectrum in quei settori, come quello della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca delle informazioni memorizzate su un supporto magnetico.

Le caratteristiche tecniche fondamentali sono le seguenti:

- Caricamento di un programma da 48.000 bytes in circa 5 secondi.
- Comando di SAVE, LOAD e VERIFY per la memorizzazione, il caricamento e la verifica dei programmi.
- Comando FORMAT per l'inizializ-



zazione delle cartucce magnetiche.

— Comanda CAT per ottenere su video la lista in ordine alfabetico di tutti i files contenuti nella cartuccia. Viene fornita anche una indicazione dello spazio libero disponibile su cartuccia.

— Alimentazione attraverso lo Spectrum.

— Spia luminosa rossa che indica lo stato di funzionamento.

La ZX Interfaccia 1, che incorpora anche una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale, si connette alla parte posteriore dello ZX Spectrum, permettendo comunque il collegamento di altre espansioni periferiche dello ZX Spectrum. La interfaccia seriale RS 232, standard industriale universalmente adottato, permette il collegamento fra lo ZX Spectrum ed una ampia gamma di periferiche e di altri computer dotati della medesima interfaccia. Grazie alla ES 232 è anche possibile trasmettere dati su linea telefonica utilizzando un modem.

L'interfaccia opera con velocità selezionabile via software con tutti i valori standard di trasmissione fino al massimo di 19.200 Baud.

Il collegamento in rete locale è costituito da una linea di comunicazione ad alta velocità che può collegare fino a 64 Spectrum, trasmettendo a 100 kBaud.

Tutte le immagini contenute in uno schermo video possono essere trasferite in circa 3 secondi e il protocollo di collegamento permette ad ogni stazione della rete di specificare quali sono le stazioni trasmettenti e riceventi.

È inoltre possibile diffondere un messaggio ad ogni ZX Spectrum collegato alla rete realizzando un interessante sistema di broadcasting. Ogni Sinclair ZX Spectrum può agire come servitore di altri ZX Spectrum dalla rete pilotando una stampante ZX o qualsiasi altra periferica collegata tramite la interfaccia RS 232. Ogni ZX Spectrum può inviare e ricevere files dagli altri computer della rete sfruttando al massimo le possibilità offerte dallo ZX Microdrive. La rete locale ZX offre un numero molto vasto di possibilità agli utilizza-

tori realizzando a costi molto contenuti un sistema multiutente di scambio di informazioni. Le applicazioni possibili possono essere individuate sia nel settore della didattica e dell'ufficio sia in quello dell'intrattenimento dove sono realizzabili sfide multiutente.

**Rebit Computer**  
Viale Matteotti, 66  
20092 Cinisello B. — MI  
Tel. 02/61.81.801.

### **Elaborazione testi con cursore tipo «mouse»**

Un programma per l'elaborazione dei testi, potente ma di facile impiego, è strutturato a finestre multiple sullo schermo, oltre ad un dispositivo opzionale per il controllo del cursore tipo «mouse»: è stato sviluppato dalla Microsoft Corp. L'emissione iniziale del programma chiamato Multi-Tool Word, funzionerà su IBM PC: versioni successive funzioneranno sotto MS-DOS, CP/M 80, APPLE II e XENIX. Le finestre multiple del programma consentono la visualizzazione simultanea, la manipolazione e lo scambio di testi da aree differenti in uno o più archivi e l'uso del «mouse» facilita la selezione dei comandi e la designazione di testi per operazioni come sottolineatura o cancellazione. Semplici comandi consentono la strutturazione della mappa di bit sullo schermo di visualizzazione (come nel caso dell'IBM PC) di testi impieganti caratteri a stile speciale, sottolineature etc. Altre opzioni includono la determinazione della lunghezza delle linee, della scelta degli stili dei caratteri, della gestione di commenti e di un glossario di termini comunemente usati, inseribili in un determinato testo mediante sequenze, piuttosto brevi di immissioni da tastiera. L'uso del programma richiede 64 kilobytes di RAM ed una unità di lettura/scrittura dischetti.

Il package di software più un «mouse» collegabile costa 475 dollari, i prezzi individuali sono rispettivamente 375 dollari e 195 dollari.

**Microsoft Corp.**  
Bellevue, Washington, USA  
Tel. (206) 828-8080

### **La gestione dell'indirizzario sul PC IBM**

La Sunward Systems Inc. ha presentato un programma di manutenzione ed aggiornamento dell'indirizzario, guidato a meno, per l'IBM PC. Il programma si chiama SUNMAIL 1 e consente di gestire archivi utente con il nome, l'eventuale intestazione commerciale, l'indirizzo, codici di avviamento postale a 9 cifre, due numeri telefonici, due date ed un numero di codici illimitato che consente speciali identificazioni relative a ciascun archivio contenente nome ed indirizzo. Prima che un archivio con un nuovo nome venga immesso in modo permanente, il software controlla lo stesso verso tutti gli altri nomi presenti in area aventi lo stesso codice di avviamento postale consentendo sia cambiamenti che aggiornamenti; questa applicazione consente la selezione delle emissioni sulla base di qualsiasi codice, combinazioni di codici, date o codici di avviamento postale; i numeri di telefono ed altre informazioni possono essere stampati così come formare lettere. Prezzo: 199 dollari.

**Sunward Systems Inc.**  
655 W Irving Park Rd, Suite 5203,  
Chicago, Illinois, Usa  
Tel. (312) 935-5702

### **«Cricket» il minidrive della Control Data**

Il nuovissimo prodotto della Control Data — il minidrive «Cricket» mod. 9270-6 — è un disk drive di 3,5 pollici di diametro a tecnologia Winchester, adatto per sistemi molto piccoli come i mini computer da tavolo; utilizza le nuove «thin film heads» per la lettura e scrittura, con dischi placcati in nickel-cobalto (plated disks) entrambi progettati e realizzati dalla Control Data.

Il «Cricket» si avvale ampiamente della tecnologia LSI digitale e analogica.

Dimensioni e caratteristiche.  
larghezza, 10 cm  
profondità, 16 cm  
altezza, 4 cm  
capacità, 6.38 Mbytes (su due facce)



**E ADESSO CHE HO COMPRATO  
IL MIO PRIMO REGISTRO IVA,  
CHI MI AIUTERA' A FARE IN MODO  
CHE NON SIA ANCHE L'ULTIMO?**





# IL PERSONAL COMPUTER IBM IL TUO PICCOLO GRANDE AMICO.

GGK

Bene, la tua nuova attività è nata. E subito incominciano i problemi con la fatture, la contabilità, i registri. Insomma, un mucchio di complicazioni che rischiano di distoglierti proprio dalle fasi più importanti dell'avvio del nuovo lavoro.

Ma oggi, per fortuna, c'è un amico pronto a darti una mano: il Personal Computer IBM. Così piccolo da stare sulla tua scrivania, tanto grande da aiutarti a risolvere tutti i problemi di IVA. E non solo quelli.

Perché il Personal Computer IBM può fare di tutto: riceve dati, calcola, fa statistiche, registra, controlla, archivia e stampa. E non è necessario essere un addetto ai lavori per imparare ad usarlo. Vedrai, in poche ore diventerete ottimi amici. Perché ragiona come te.

Vuoi metterlo alla prova? Vai da un concessionario IBM. Scegli quello che ti è più comodo nell'elenco della pagina che segue.

IBM

IBM Italia  
Distribuzione Prodotti srl

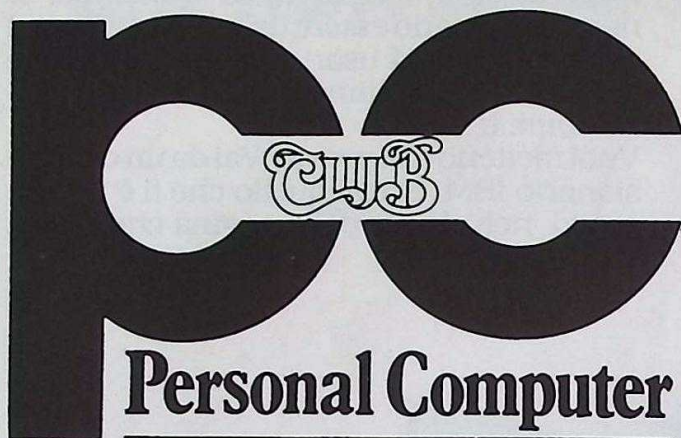


Il Personal Computer IBM contiene un microprocessore a 16 bit e una memoria di utilizzo che raggiunge i 640 Kbyte, e può essere dotato di un video a colori e di un co-processore matematico. E, grazie ai dischi fissi, la capacità massima di memoria del sistema è di 21 Mbyte in linea. Inoltre, puoi facilmente collegarti con un altro Personal Computer IBM, con elaboratori più potenti e con la rete dei Centri Servizi Elaborazione Dati della IBM.

**Sistemi operativi:** DOS 1 - DOS 2 - UCSD - CPM-86. **Supporti per le comunicazioni:** Asincrone - SDLC - BSC - Emulazione: 3101-3270. **Linguaggi:** tutti i principali e in più l'APL. **Programmi applicativi per:** aziende e servizi - produttività individuale - ufficio moderno - calcolo tecnico e scientifico - applicazioni professionali - didattica.



# Il Club di



*Amici lettori,  
una entusiasmante opportunità per voi.  
PCClub intende costituire, in ogni città d'Italia, il Club  
dei propri lettori per ampliare lo scambio di informazioni e  
la reciproca conoscenza.*

*A tale scopo ricerchiamo, in ogni comune italiano con un  
minimo di 40.000 abitanti, un coordinatore del Club locale.*

*Tutti coloro interessati alla nostra iniziativa, con età minima  
di 16 anni, sono invitati a compilare e spedire il sottostante coupon.*

**Ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
ALFALINEA-PCClub-Piazza Cavour, 2-20121 MILANO**

Nome. . . . . Cognome. . . . .  
Indirizzo . . . . .  
C.A.P. . . . . Città. . . . . Tel. . . . .  
Età (anni). . . . . Professione . . . . .

pc



capacità per traccia, 10.416 bytes  
tempo trasferimento dati, 5  
Mbits/s

densità di registrazione, 15.390  
bits/inch — 450 TPI

tempo medio di accesso, 117 ms  
M.T.B.F., 30.000 ore (oltre 5 anni di  
vita)

Per il «Cricket» inoltre non è necessaria  
alcuna manutenzione preventiva  
né interventi tecnici.

**Control Data**

**Palazzo Bernini**

**Centro Direzionale MI2**

**20090 Segrate (tel. 02/21741)**



## Errata Corrige

Nell'articolo «Un esclusivo EDITOR di  
caratteri speciali per il VIC-20», pubblicato nel N. 4 di PCClub, per alcuni  
errori di trascrizione, nel listato 1  
sono presenti i seguenti errori:

Linee 580, 600, 720, 880, 910, 1070:  
dopo il PRINT, il cursore in giù (CG)  
deve essere premuto 21 volte e non  
22 come scritto.

Linee 600, 880, 1070: gli spazi da  
battere devono essere almeno 21.  
La linea 605 deve essere eliminata.

Alla fine della linea 600 deve essere  
aggiunto un: RETURN

Bisogna inoltre aggiungere la linea:  
1050 NEXT YY

L'autore si scusa con tutti coloro che  
avessero riscontrato il malfunzionamento  
del programma e ringrazia in  
particolar modo il sig. Alessandro  
Ranaldi per le sue verifiche, oltre a  
tutti gli altri che gli hanno scritto o  
telefonato per segnalare l'inconveniente.



# ECCO CHI TI AIUTERÀ AD ANDARE D'AMORE E D'ACCORDO CON IL TUO NUOVO AMICO.



Il tuo concessionario IBM. Ti aiuterà a ottenere il massimo dal tuo Personal Computer IBM. Ti garantirà un'assistenza puntuale e un servizio all'altezza del nome IBM, che in tutto il mondo significa efficienza e affidabilità. Per una lunga e proficua amicizia fra te e il tuo Personal Computer IBM. Per acquisti superiori alle 20 unità puoi anche rivolgerti alle filiali IBM. E per ulteriori informazioni su eventuali punti di vendita che non compaiono sull'elenco, telefona a: 02/21752360 oppure 06/54864962.

## ABRUZZI/MOLISE

Pescara - ITALDATA SRL - Via Tiburtina, 75 -  
Tel. 085.50843/54800  
Campobasso - PUBLISISTEMI SRL -  
Via S. Antonio Abate, 236 - Tel. 0874.98144

## BASILICATA

Potenza - I.P.E.S. SPA - Via Sanremo, 79 - Tel. 0971.43293

## CALABRIA

Cosenza - CALIÒ SRL - Via N. Serra, 90 - Tel. 0984.32807

## CAMPANIA

Cava dei Tirreni - METELLIANA SPA - Via Mandoli, 16  
Tel. 089.463877  
Napoli - POINTER SISTEMI SRL - Via A. De Gasperi, 45  
Tel. 081.312312  
Salerno - OMNIA SRL - C.so Garibaldi, 47 - Tel. 089.220366  
S. Maria Capuavetere - GENERAL SYSTEMS SRL -  
Via Unità d'Italia, 21/23 - Tel. 0823.811100

## EMILIA

Bologna  
ABACO SAS - Via Bernini, 1 - Tel. 051.393274  
CMB INFORMATICA SCRL - Via Arcoveggio, 74/10 -  
Tel. 051.323594  
LUCKY SYSTEMS SRL - Via Farini, 33/A - Tel. 051.231569  
SYSDATA ITALIA SPA - Via Massimo d'Azeglio, 58 -  
Tel. 051.330021  
Carpi  
DATA SRL - Via B. Peruzzi, 12 - Tel. 059.688090  
UNIDATAX SRL - Via Biondo, 6 - Tel. 059.698355  
Ferrara - MARKITALIA COMPUTERS SRL -  
Via Bologna, 84 - Tel. 0532.35867  
Forlì  
C.E.D.A.F. COOP.ELAB.DATI - Via Zucchini, 57 - Tel. 0543.65402  
I.C.O.T. IMPIANTI SRL - Via Codazzi, 10 - Tel. 0543.723014  
Imola - PALAZZO DONATO - Via Emilia, 23/A -  
Tel. 0542.29195  
Piacenza - RCM COMPUTER SAS -  
C.so Vittorio Emanuele II, 96 - Tel. 0523.37388  
Reggio Emilia  
A.P.E.D. ELABORAZIONE DATI - Via Filippo Re, 17 -  
Tel. 0522.38721  
MEMAR ELECTRONIC SRL - V.le Melato, 13 -  
Tel. 0522.94230  
Rimini - HARD & SOFT SYSTEMS SRL - Via Valturio, 43  
Tel. 0541.773343

## LAZIO

Frosinone - SAIU ELETTRONICA SRL -  
Via Vado del Tufo, 85 - Tel. 0775.83093  
Roma  
CERVED SPA - Via Appia Nuova, 696 - Tel. 06.7940241  
DATAOFFICE SPA - Via Sicilia, 205 - Tel. 06.4754568  
ELEDRA 3S SPA - Via G. Valmarana, 63 - Tel. 06.8127324  
GEDIN SRL - L.go D. De Dominicis, 7 - Tel. 06.432183  
I.S.E.D. SPA - Via Tiburtina, 1236 - Tel. 06.4125851  
ISI ITAL SISTEMI PER L'INFORMATICA SPA -  
P.zza SS Apostoli, 66 - Tel. 06.6793477  
JACOROSI SPA - Via V. Brancati, 64 - Tel. 06.50091016  
MEMORY COMPUTER SRL - Via Aureliana, 39 -  
Tel. 06.804592/4755736  
MICROCOMP SPA - V.le M. Gelsomini, 28/30 - Tel. 06.5778484/324  
NICA DIFF INF SRL - V.le Parioli, 40 - Tel. 06.872603  
SAPES SRL - V.le Tito Livio, 12 - Tel. 06.3453536  
VALDE ADEL SRL - P.zza S. Anastasia, 3 - Tel. 06.6786663  
Viterbo - ITALBYTE SRL - V.le Trento - Pal. Garbini -  
Tel. 0761.221333

## LIGURIA

Genova  
DIFFEL SRL - Via XX Settembre, 31/4 - Tel. 010.586238  
ELABORATION PROCESS SRL - Via Fieschi, 3/6 -  
Tel. 010.565704/589885  
SISTEX SRL - Via SS. Giacomo e Filippo, 13R - Tel. 010.873444/5  
Sanremo - DIFFEL C/O D.RCS SRL - Via Helainore, 8 -  
Tel. 0184.72435

## LOMBARDIA

Albino - NUOVA INFORMATICA SAS -  
Via Provinciale, 86 Comenduno - Tel. 035.751784

Assago - TRANSDATA SRL - Mi Fiori Pal. E3 Str. 1 -

Tel. 02.8242460  
Bergamo - SELTERING SPA - Via Verdi, 31 -  
Tel. 035.248256  
Brescia  
FIN-ECO SERVICE SRL - Via Pastrengo, 5 - Tel. 030.59055  
MICROSELT SRL - Via Cipro, 33 - Tel. 030.224246  
SELTERING SPA - Via Cipro, 33 - Tel. 030.220391  
Como - BRUNO SRL - Via Rubini, 5 - Tel. 031.260538  
Lecco - ZECCA UFFICIO SPA - Viale Dante, 14 -  
Tel. 0341.373291  
Lodi - ZUCCHETTI SPA - C.so Mazzini, 39 -  
Tel. 0371.54827  
Mantova - REPLICA COMPUTER SRL - Via G. Arrivabene, 22  
Tel. 0376.368821/2  
Milano  
AMUFFICIO SAS - Via Desenzano, 7 - Tel. 02.4080275  
B.O.M. SAS - V.le Tunisia, 50 - Tel. 02.6598076  
C.S.A. COMM. SRL - Via Farini, 82 - Tel. 02.6888433  
DATA OPTIMIZATION SRL - Via Masaccio, 12 -  
Tel. 02.4987876  
ECS ITALIA SRL - C.so Monforte, 15 - Tel. 02.780213  
EDELKTRON SRL - C.so Sempione, 39 - Tel. 02.3493603  
ELEDRA 3S SPA - Viale Elvezia, 18 - Tel. 02.349751  
GENERAL ELECTRIC INFORMATION SERVICES SPA  
V.le Regina Giovanna, 29 - Tel. 02.2870181  
HOMIC PERSONAL COMPUTER SRL -  
Piazza De Angeli, 3 - Tel. 02.4988201  
HUGNOT LUIGI LUCIANO - Via De Togni, 10 -  
Tel. 02.873190  
IL NUOVO UFFICIO SISTEMI SNC - Via Priv. del Don, 2 -  
Tel. 02.8350780  
MICROTECH SRL - Via F.lli Bronzetti, 20 - Tel. 02.733609  
SIRIO SHOP SRL - Viale Certosa, 148 - Tel. 3010051  
SOFTEC SRL - Viale Maino, 10 - Tel. 02.7491196  
S.D.I. STUDIO DI INFORMATICA SPA -  
Via G. Winckelmann, 1 - Tel. 02.4223305  
Monza - EDICONSULT SRL - Via Rosmini, 3 -  
Tel. 039.389850  
Pavia - I.T.C. INFORMATICA SRL - Strada Nuova, 86 -  
Tel. 0382.303201  
S. Antonio Mantov. - ANTEK COMPUTER SAS -  
Via Manzoni, 49 - Tel. 0376.398759  
Sondrio - G.P.D. SRL OFF. AUTOM. - V.le N. Sauro, 28 -  
Tel. 0342.218561  
Varese  
ELMEC SPA - Via Sebenico, 12 - Tel. 0332.264135  
VEGA SPA - Via Silvestro Sanvito, 103 - Tel. 0332.229374  
Vigevano - LOGICA INFORMATICA SRL -  
Via Montegrappa, 32 - Tel. 0381.81888  
Vimercate - DATA PROGRES SRL - Via V. Emanuele, 44/A  
Tel. 039.667423  
Vimodrone - OMEGA DATA SRL -  
Strada Padana Sup., 317 - Tel. 02.2504121  
MARCHE  
Jesi - SYST. HOUSE A.P.R.A. SRL - V.le Cavallotti, 9 -  
Tel. 0731.58743  
Moie - S.E.D.A. SPA - P.zza S. Maria - Tel. 0731.70345/7603  
Pesaro - COMPUTER & OFFICE SRL - Via Mazzini, 73 -  
Tel. 0721.64170  
PIEMONTE  
Alessandria - INFORMATICA SERVICE SRL -  
Via Isonzo, 63 - Tel. 0131.445817  
Asti - HASTA DATI SNC - Via Silvio Morando, 6/A -  
Tel. 0141.216356  
Biella  
TEOREMA SRL - Via Losana, 9 - Tel. 015.24915  
V.I.P. COMPUTERS SRL - Via Repubblica, 39 -  
Tel. 015.27106  
Borghesio - I.D.S. INF. DATA SYST. SRL -  
Viale Varesio, 157 - Tel. 0163.25327  
Cuneo - SISTEMI SRL - Via Giotto, 26 - Tel. 0171.55475  
Genova - EUROSISTEMI SPA - Bivio S.S. 20/28 -  
Tel. 0172.68176  
Torino  
DIVERSIFICATE VENCO SRL - C.so Matteotti, 32A -  
Tel. 011.545525  
PROGRAMMA SPA - C.so Svizzera, 185 - Tel. 011.746421  
SISTEMI SPA - C.so Peschiera, 249 - Tel. 011.3358676

SOFTEC SRL - C.so San Maurizio, 79 - Tel. 011.8396444  
Vercelli - ANALOG SNC - Via Dionisotti, 18 - Tel. 0161.61105

## PUGLIE

Bari - PASED SRL - Via Calefati, 134/136 - Tel. 080.481488  
Foggia - MASELLI PER L'UFFICIO - Via L. Zuppetta, 355A  
Tel. 0881.78014  
Lecce - I.P.E.S. SPA - Via Oberdan, 29 - Tel. 0832.33904  
Maglie - S.V.I.C. SRL - Via V. Emanuele, 121 - Tel. 0836.21604

## SARDEGNA

Cagliari - C.D.S. SAS - Via Sonnino, 108 - Tel. 070.650756

## SICILIA

Catania  
ASIA COMPUTER SRL - Via S. Eupilio, 13 -  
Tel. 095.326944  
COMPUTER SYSTEMS SRL - Via Ruggero di Lauria, 8 -  
Tel. 095.493777  
Messina - SICIL FORNITURE SPA - Via Don Blasco, 75  
Tel. 090.2923987  
Palermo  
SER.COM. ITALIA SRL - Via Sciuti, 180 - Tel. 091.261041  
SI.FREL. SRL - Via Serradifalco, 145 - Tel. 091.577344  
TESI SRL - Via E. Notarbartolo, 23 - Tel. 091.260549  
Trapani - TESI SRL - Via Palermo Abate, 2 -  
Tel. 0923.20026

## TOSCANA

Empoli - SESA DISTRIBUZIONE SRL -  
Via XI Febbraio, 24/B - Tel. 0571.72148  
Firenze  
DATA COOP SCRL - Via di Novoli, 23/H - Tel. 055.4379868  
SESA DISTRIBUZIONE SRL - Lungarno Ferrucci, 19R -  
Tel. 055.6811652  
Prato - C.C.S. SAS - Viale Repubblica, 298 - Tel. 0574.580222  
Siena - SLOGO SRL - Via Sicilia, 5 - Belverde -  
Tel. 0577.54085  
Viareggio - DELPHI SRL - Via Aurelia Sud, 39 -  
Tel. 0584.395161

## TRIVENETO

Bassano D/Grappa - C.P.E. - Piazzetta Poste, 9 -  
Tel. 0424.20395  
Belluno  
DE FRÀ SRL - Via I. Caffi, 18 - Tel. 0437.23243/28089  
SCP. COMP. SYST. SRL - Via Feltre, 32 - Tel. 0437.70826  
Bolzano - BOPAM SAS - Via C. Battisti, 32 - Tel. 0471.30113  
Castelfranco Ven. - EDS SRL - Via S. Pio X, 154 -  
Tel. 0423.490178  
Padova  
CERVED ENGINEERING SPA - C.so Stati Uniti, 14 -  
Tel. 049.760733  
S.I.C. ITALIA SRL - Via Fistomba, 8 - Tel. 049.45555  
SYSTEM ROS SAS - P.zza De Gasperi, 14 - Tel. 049.38412  
SO.G.E.D.A. SPA - Via Marsala, 29 - Tel. 049.655385/657386  
S. Donà di Piave - COMPUTIME SRL - Piazza Rizzo, 63  
Tel. 0421.2548  
Trento  
SEDA SAS - Via Sighere, 7/1 - Tel. 0461.984564  
SiGe SNC - COMPUTER SHOP - Via Prato, 22 -  
Tel. 0461.25154  
Treviso - INFORMATICA TRE SRL -  
Viale della Repubblica, 19 - Tel. 0422.65993  
Trieste - DITTA MURRI - Via A. Diaz, 24/A -  
Tel. 040.733253  
Udine  
D.E.U. SRL - Via Di Prampero, 3/7 - Tel. 0432.204402  
D.E.U. SRL - Via Tavagnacco, 89 - Tel. 0432.482086  
Verona  
PRAGMA SOFTWARE SRL - Via Carmelitani Scalzi, 20 -  
Tel. 045.24629  
SEVER DI G. SERENI - Via Locatelli, 10 - Tel. 045.31331  
Vicenza - ALFA DATA SRL - Via Milano, 110 -  
Tel. 0444.31865  
UMBRIA  
Perugia - PUCCIUFFICIO SNC - Via XX Settembre, 148/C  
Tel. 075.72992  
Terni - DPS SRL - Via Pacinotti, 6 - Tel. 0744.58247  
VALDAOSTA  
Aosta  
INFORMATIQUE SAS - Av. Du Cons. De Commis, 16 -  
Tel. 0165.2242

Per maggiori informazioni, compila e spedisce questo tagliando  
al tuo concessionario di zona.

|      |         |
|------|---------|
| Nome | Cognome |
| Via  | N°      |
| Cap  | Città   |



a cura di Giordano Serafin

## Il raggio laser ipoteca il futuro delle memorie

Sia i circuiti elettronici digitali che la memoria a disco magnetico seguono un percorso evolutivo che li porterà, forse a medio termine, a raggiungere il massimo delle prestazioni per il «completamento» dei limiti fisici. In quest'ambito un interessante campo di ricerca è relativo all'impiego della luce sia per la realizzazione della circuiteria digitale per elaboratori che per memorie di massa (dischi ottici).

La tecnologia «ottica», che sta emergendo solo adesso in alternativa ad altre per la memorizzazione di massa dei dati, promette di moltiplicare per 100 la capacità dei dischi e ridurre, di conseguenza, il costo dell'immagazzinamento. Ciò non significa che i dischi ottici possano sostituire a breve termine quelli magnetici, dato che l'introduzione di media a film sottile contribuirà a migliorarne notevolmente le prestazioni.

I sistemi ottici attualmente in sviluppo impiegano raggi laser per scrivere e leggere i dati alle densità di centinaia di milioni di bits per pollice quadrato, il tutto basato su un sistema di lettura/scrittura incentrato su un laser, di norma a semiconduttore ed un disco, anche a base di materia plastica, di materiale riflettente e di altri tipo bismuto, tellurio, terbio, disprosio, ferro, gadolinio, terbio-ferro, etc.

Il reale progresso dei dischi ottici è comunque legato a un certo numero di ostacoli da superare nonché di problemi da risolvere; questo prima di poterne integrare appropriatamente la relativa tecnologia nei sistemi per l'elaborazione dei dati. Non è tuttavia troppo presto per valutare i principi ed i sistemi di memorizzazione ottica e cercare di trarne le opportune valutazioni.

Una memoria ottica è costituita essenzialmente da una sorgente luminosa, un sistema di deflessione del pennello di luce, un mezzo di memoria e un fotorivelatore.

L'elemento base del sistema è il media di memoria. A questo proposito occorre distinguere tra substrati cancellabili, che permettono di rea-

lizzare memorie di lettura/scrittura, e non cancellabili, con cui si realizzano memorie fisse.

Anche tenendo conto di tutti i citati progressi, è inevitabile che, nei sistemi a dischi magnetici, l'energia che fornisce il segnale di lettura sia contenuta nel media stesso. In altre parole, l'intensità del segnale di uscita dipende da quella della magnetizzazione residua nel media.

I sistemi a dischi ottici, invece, sfruttano l'energia della luce: le memorie digitali che impiegano l'energia concentrata in un fascio avrebbero il vantaggio che, per la lettura dei dati, il fascio stesso fornirebbe tutta l'energia occorrente, mentre i dati immagazzinati agirebbero come «porte». Inoltre, invece di muovere la testina magnetica di lettura/scrittura, questi sistemi impiegano uno specchio mobile ed un complesso di lenti per focalizzare la luce di un laser stazionario sul disco. Inoltre la superficie del disco è ricoperta con un mezzo capace di interagire con la luce laser al livello più appropriato di energia.

Un ulteriore vantaggio sarebbe costituito dal fatto che la testina originante il fascio non richiederebbe di essere quasi in contatto con il media. Le testine magnetiche volano a meno di 1 micron dalla superficie del disco, mentre quelle ottiche — in pratica delle piccole lenti — possono posizionarsi a 100 micron, pur continuando a garantire una densità di registrazione molto elevata.

La maggior parte dei sistemi a dischi ottici impiegano la luce laser per registrare i dati mediante creazione di fori o di deformazioni in un mezzo metallico: nella fase di scrittura, un raggio laser ad energia relativamente robusta viene impiegato per irradiare areole piccolissime sul rivestimento del disco. Se questo rivestimento è una pellicola metallica su un substrato trasparente, la luce focalizzata del raggio produrrà un foro; in un secondo tempo la stessa luce laser, a potenza ridotta, viene impiegata per leggere i dati. Se incontra un foro, lo attraversa senza riflessione, altrimenti viene riflessa. In un caso si legge «1», nell'altro «0». La densità di informazioni che è potenzialmente realizzabile con sistemi ottici è elevata. La limitazione

fondamentale a questo proposito è fissata dai fenomeni di diffrazione della luce: poiché il fascio emesso da una sorgente laser può essere focalizzato su una areola del diametro dell'ordine della lunghezza d'onda della luce stessa, usando la luce visibile si ha una dimensione minima del bit di circa 0.5 micron. Ammesso che la distanza tra i bits sia comparabile al loro diametro, ne risulta una densità di informazioni dell'ordine di  $10^8$  bit/cm<sup>2</sup>. Su un disco del diametro di 14 pollici (355,6 mm) possono quindi essere ricavate circa 10 miliardi di simili areole. Una memoria di questo tipo è permanente ed i dati, una volta scritti, non possono essere modificati.

## Metodi di registrazione

Passiamo ora ad esaminare i tre metodi principali per incorporare i dati in un media metallico, e precisamente: asportazione di materiale; creazione di bolle; impiego di mezzi multi-strato.

## Asportazione di materiale

La prima tecnica brucia fori direttamente sulla superficie del disco. Il raggio laser viene focalizzato su una areola avente il diametro, in media, di circa 1 micron; con un laser, la cui energia si trova nella regione rossa dello spettro elettromagnetico, si possono realizzare con facilità fori di questo diametro. L'areola fonde ed una zona fusa si apre al suo centro, ritirandosi, ai bordi: si apre così un foro con un bordo molto netto. Questo sistema richiede un mezzo avente un punto di fusione abbastanza basso, ma privo della fragilità o dell'instabilità associata a molti materiali che fondono facilmente. La bruciatura dei fori è realizzata, per essere precisi, per esportazione. Il raggio viene focalizzato in un punto molto piccolo (si può arrivare anche fino a 0.5 micron) sul sottile film metallico, ottenendo la fusione di una minuscola area. Al centro del punto, dove il raggio è più intenso, si apre un foro di dimensioni ancora minori. A causa della tensione superficiale, il metallo fuso intorno al foro si corruga formando una cornice toroidale. L'energia che dà luo-



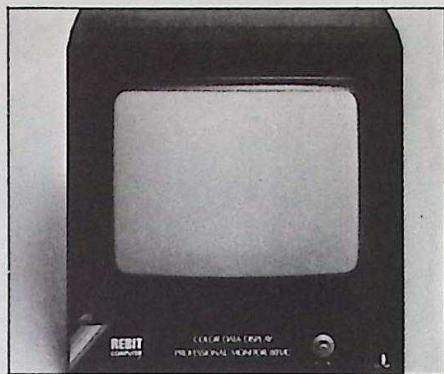
go all'esportazione è la somma del calore che provoca un aumento di temperatura del metallo e del calore relativo al cambiamento di fase da solida a liquida e, al centro del punto, da liquida a gassosa.

Le proprietà che dovrebbe avere il metallo sono quindi un elevato assorbimento di energia alla frequenza della luce laser ed un basso calore di liquefazione e vaporizzazione. Per contro, il mezzo non dovrebbe essere troppo sensibile al calore dato che la lettura dei dati, richiedendo una sia pur minima intensità di luce laser, potrebbe alterare l'informazione immagazzinata.

Sotto tali aspetti le proprietà del tellurio metallico sono promettenti: è stato infatti usato con successo in molti sistemi, anche se è più soggetto a sfogliarsi ed ossidarsi rispetto a materiali più convenzionali a base di ferrite.

Si supponga ora di voler «scrivere» un foro, con un micron di diametro, su un film di tellurio avente lo spessore di 0.03 micron. L'impulso laser che compie il lavoro deve durare abbastanza da riscaldare il metallo, aprire un foro piccolissimo mediante vaporizzazione e mantenere il metallo allo stato fuso sino a quando si forma la cornice toroidale. La velocità con cui si forma questa cornice è di circa 1000 cm. al secondo; ciò vuol dire che un foro del diametro di un micron si apre in 50 miliardesimi di secondo. La potenza laser occorrente è invece di 20 milliwatt.

Durante il tempo in cui il laser è in funzione, il disco avanza di 1 micron circa e pertanto il foro assume una forma ellittica. Esiste comunque una variante a questo metodo: su un disco viene depositato un substrato trasparente oltre a quello di tellurio, in modo che lo spessore totale risulti pari ad un quarto della lunghezza d'onda della luce incidente. Al di sotto del substrato si trova un riflettore d'alluminio, la cui luce riflessa risulterebbe sfasata di mezza lunghezza d'onda rispetto a quella del tellurio e quindi, fra i due raggi, si avrebbe un'interferenza distruttiva completa. In altre parole, dal punto di vista del laser il tellurio risulta nero e quindi tutta l'energia incidente viene assorbita contribuendo al riscaldamento del mezzo. (continua)



## Monitor a colori

Un display ad alta risoluzione professionale dal design molto curato nelle linee e finiture, particolarmente indicato per l'utilizzo con gli home e personal computer per le sue dimensioni ed il prezzo contenuto. Direttamente collegabile allo ZX Spectrum tramite l'apposita interfaccia (TC/0020-00) ed al VIC20 o CBM64 con un semplice cavetto (TA/2306-00). Questo monitor prevede un ingresso con segnale PAL composito più il segnale audio.

**Rebit Computer:**  
Via Induno, 18  
20092 Cinisello Balsamo  
Tel. 02/61.88.210  
Telex 330028 GBCMIL



## Un sistema di «visione» per microelaboratori

Il sistema di «visione» MICRONEYE trasmette immagini al vostro microelaboratore, in caso di trasferimento del contenuto della memoria di massa per applicazioni grafiche o di elaborazione di immagini. Le possibili applicazioni includono la robotica, la gestione degli impianti di sicurezza e riconoscimento dei testi. Il livello di risoluzione è di 256 x 128 pixels e la velocità operativa di 15 quadri al secondo. Il sistema MICRONEYE è disponibile per l'APPLE II PLUS, IIE, IBM PC, COMMODORE 64 ed il RADIO SHACK TRS-80 COLOR COMPUTER.

Prezzo: 295 dollari.  
**Micron Technology Inc.**  
2805 East Columbia Rd.  
Boise-ID-83706-USA  
tel. (208) 383-4050.

## Telaio esterno per il PC IBM

Dalla I-Bus System è stato realizzato un nuovo telaio esterno che aumenta il numero di zoccoli d'espansione dell'IBM PC a 10.

Contiene un alimentatore da 40 watt ed una piastra con sei zoccoli ed è utilizzabile con praticamente tutti i tipi di piastre compatibili con l'IBM PC, includendo le interfacce per i dischetti flessibili e per dischi rigidi, comunicazioni, stampanti e di memoria.

L'espansione è realizzata mediante una estensione diretta del bus I/O: non è richiesto alcuno software addizionale o modificato. Viene assicurata la piena velocità di esecuzione dei programmi, dato che non sono stati inclusi ritardi. La connessione con l'elaboratore è garantita da un cavo di interfaccia schermato, a due lunghezze, 18 o 48 pollici (46 o 122 cm.) Il terminale del cavo dalla parte dell'elaboratore comprende una piastra d'interfaccia che occupa un solo zoccolo all'interno della unità principale di sistema. Prezzi: 695 dollari, con il cavo da 18 pollici e 755 dollari con il cavo da 48 pollici.

**I — Bus System**  
8863 Balboa Ave.  
San Diego, California  
Usa  
Tel. (619) 569-0646



## Package «Joystick» per Vic 20

La MFJ Electro Enterprises offre sul mercato un porto aggiuntivo per joystick da utilizzarsi sia per programmazione che per giochi a due giocatori.

Questo «package» include le istruzioni di programmazione ed una dimostrazione di gioco a due giocatori su di una cassetta da 21.50 dollari.

**MFJ Electro Enterprises**  
POB 13076  
Kanata  
Orlario K2K 1x3  
Canada  
tel (613) 592-2962







# REGALATI CO

## Mai un grande perso

Quest'anno, fatti un regalo intelligente: un computer dalle caratteristiche incredibili. Vediamole.

1. Commodore 64 è potente, sofisticato, professionale.

2. Ha una vastissima gamma di programmi già pronti, lo usi nella professione, a casa, a scuola, nella

ricerca scientifica, con facilità e totale affidabilità.

3. Ha un'incredibile memoria (64 K), un sintetizzatore sonoro professionale, produce effetti tridimensionali.

4. Ti diverti perchè è anche un sofisticato videogioco.





# COMMODORE 64.

## nal è costato così poco

5. Con Commodore 64 entri nel futuro, tasto dopo tasto.

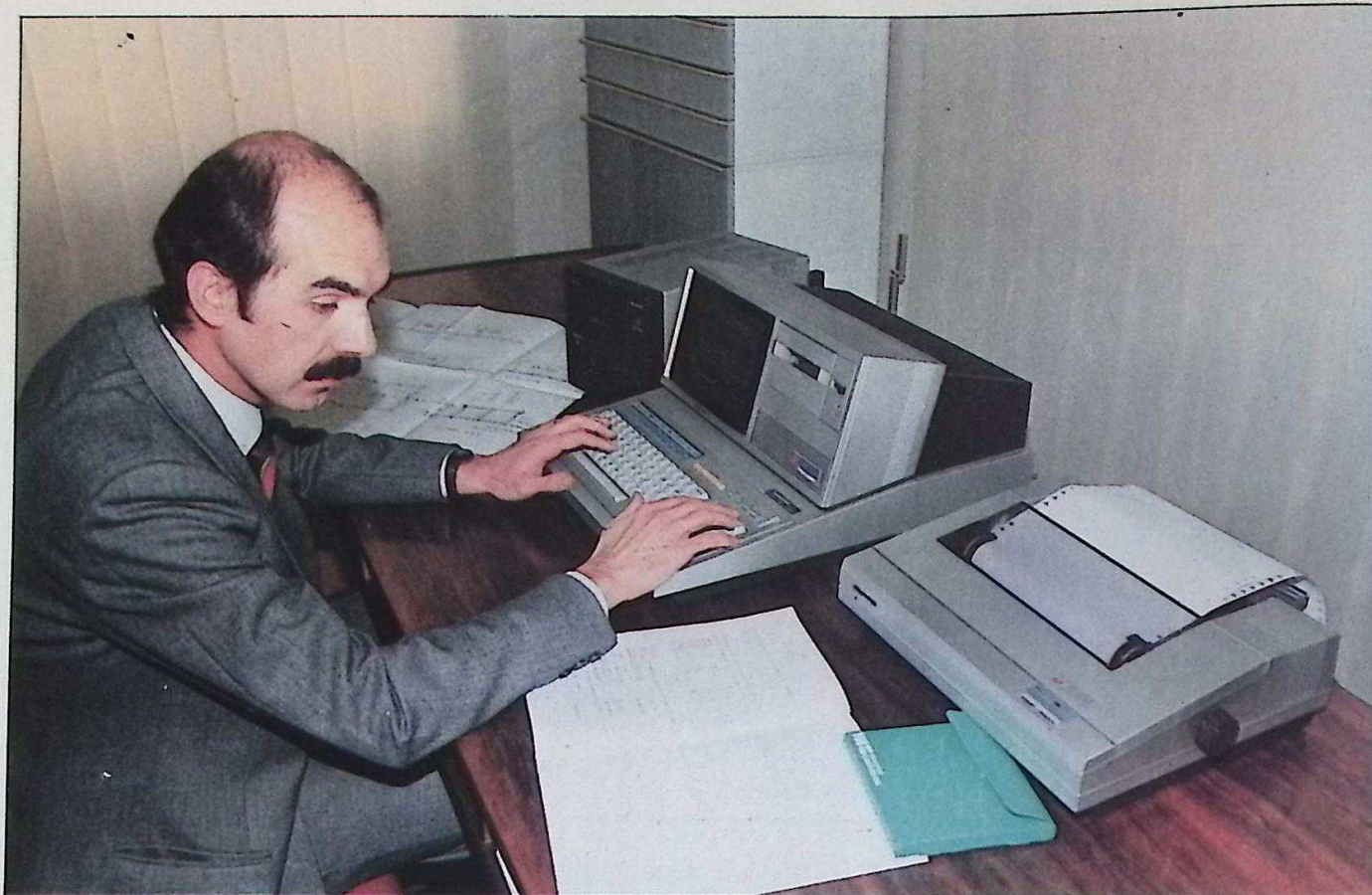
6. Commodore 64 oggi lo puoi avere a prezzo davvero speciale: approfittane però perchè sta andando a ruba, e chi primo arriva...

Vieni a un punto vendita Commodore: ti aspetta una bella sorpresa.

Commodore Italiana S.p.A.  
Via F.lli Gracchi 48 - Cinisello Balsamo  
Tel. 02/6125651-6123253

 **commodore**  
COMPUTER





Una applicazione nell'ingegneria civile

# Il personal verifica i progetti

di Marinella Zetti

Nella progettazione di un edificio la parte più ripetitiva e noiosa è rappresentata dalla verifica dei calcoli: alla Cioffi & De Gasperi è un personal a svolgere questo lavoro. Notevole risparmio di tempo e sicurezza nei controlli rendono l'MZ80/B un «collega» efficiente e, al tempo stesso, consentono ai titolari di ricercare e sviluppare nuove possibilità per l'azienda.

**P**rovate ad immaginare quanti calcoli sono necessari per progettare un edificio: alla Società di Progettazione Cioffi & De Gasperi ci pensa un personal. Ma procediamo con ordine. In primo luogo presentiamo la Cioffi & De Gasperi, una società di consulenza di Milano che realizza progetti per stabili industriali e residenziali. Ultimamente hanno studiato il progetto per un edificio di 83 appartamenti con box a Baranzate, in provincia di Milano, per la cooperativa S. Vito Secondo. Nel campo industriale tra gli ultimi intervenuti segnaliamo i progetti per i fabbricati della zona del trattamento acque della centrale termo-elettrica di Baiji in Iraq. La società offre consulenza ai vari livelli: dalla sola progettazione alla cura completa del lavoro, insomma un impegno gravoso dove molto tempo veniva dedicato alla verifica dei calcoli del progetto. Questa precisazione ci permette di introdurre il personal: uno Sharp modello MZ80/Bx con 64KB di memoria, due drive con floppy da 5"1/4 e una



stampante Sharp MZ80PC da 80 cps.

Per concludere la presentazione manca solo l'Ing. Gianfranco De Gasperi, uno dei soci dell'azienda e il colpevole dell'introduzione del computer.

Di cosa si occupa il personal?

Noi lo utilizziamo per i calcoli di verifica del progetto. È difficile immaginare quanti calcoli sono alla base di un progetto, tutti specialistici e per addetti ai lavori: gli sforzi delle aste nelle strutture reticolari, gli sforzi interni nelle travi continue; e questo per portare solo due esempi, ma potrei continuare con un elenco di svariate pagine.

Per sintetizzare, noi dobbiamo calcolare e verificare ogni sollecitazione a cui sono sottoposte le varie parti di un edificio. Il computer ci aiuta in ogni passaggio del nostro lavoro: dai calcoli della struttura fino al più piccolo particolare di una delle varie parti.

L'introduzione del personal quali vantaggi ha apportato?

Innanzitutto un enorme risparmio di tempo. Per qualsiasi calcolo si guadagna, rispetto all'operazione manuale, il 50-70%. Adesso, ad esempio, devo verificare i calcoli per i telai di una villetta, si tratta di un lavoro complesso che richiede mol-

to impegno ed attenzione: con il personal impiegherò meno di un minuto, a mano mi sarebbe partito il pomeriggio.

Prima mi ha parlato di calcoli specialistici, ha avuto difficoltà a reperire i programmi?

Sinceramente non ho avuto alcuna difficoltà. I programmi per l'ingegneria civile costituiscono un pacchetto di procedure realizzate dalla Melchioni Computertime, e si sono rivelati molto flessibili e adattabili alle esigenze della società. I manuali per l'utilizzazione, in quattro volumi, sono altrettanto chiari e semplici e consentono di comprendere bene come procede il lavoro.

Anche per l'assistenza tecnica niente da eccepire, infatti il rivenditore mi ha garantito un servizio di primo ordine.

Un solo appunto: dovrebbero ampliare i programmi e prendere in considerazione anche altri passaggi per ora non considerati, come le fondazioni e le travi rovesce.

Aveva una conoscenza di computer o è stata la prima esperienza?

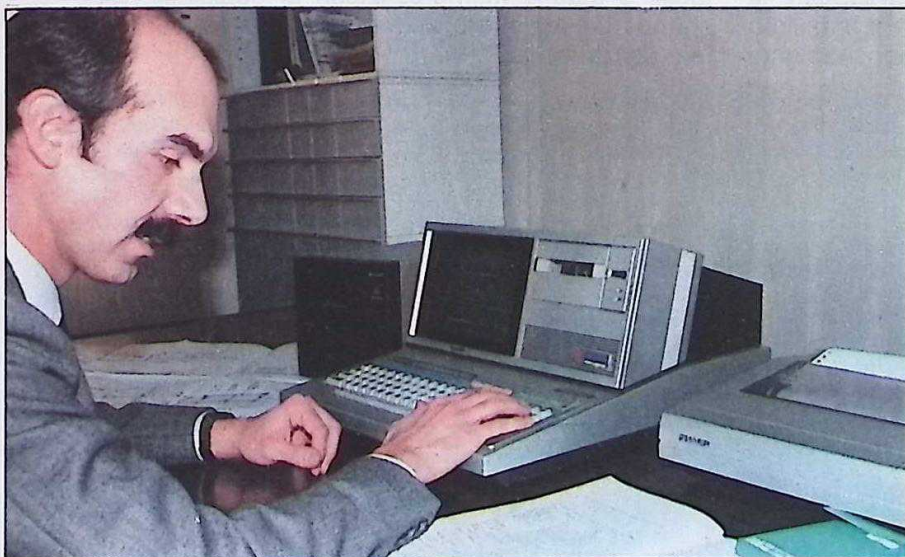
La mia conoscenza in materia è molto superficiale, prima dello Sharp abbiamo avuto un Apple II, cambiato perché non ero soddisfatto proprio del software. Tutta la mia esperienza deriva dai manuali, ho imparato anche un po' di Basic per entrare meglio nel linguaggio del personal e mi sono confezionato un

programma, molto semplice, per la ricerca delle combinazioni di carico secondo la normativa ACI (American Concrete Institute) che mi serviva per un progetto.

I progetti futuri?

Ho intenzione di utilizzare anche il «Wordstar» un programma che permette di realizzare la stesura dei testi a video e poi stamparli, insomma il trattamento testi per presentare meglio i nostri progetti. In futuro penso che affiderò al personal anche la gestione dell'azienda per la parte amministrativa. L'obiettivo che mi propongo è quello di eliminare tutte le procedure manuali e rendere più veloce la parte contabile per avere più tempo a disposizione per i progetti. ■

Nella pagina accanto e in questa: Gianfranco De Gasperi nel suo ufficio mentre lavora con il personal



## NOVITÀ

**La P.G.E. Software House della ANSYX - Associazione Nazionale Software e System Houses Rank Xerox - annuncia la disponibilità del programma «MODELLO 740/83» (dichiarazione dei redditi), elaborabile sui sistemi Xerox 820® e Xerox 860® o sistemi CP/M® con stampa su modulo di legge. Chiedeteci una dimostrazione telefonando al 2829461 oppure al 2822225.**

**Disponiamo inoltre di numerosi altri programmi a prezzi interessanti, tra i quali:**

- Contabilità generale - Contabilità semplificata - Paghe - Gestione condomini - Contabilità di studio - Agenda per professionisti - Gestione biblioteca libri - Gestione indirizzi con stampa di etichette - Gestione affitti - Procedure per studi medici, cartelle cliniche - Gestione conti correnti bancari - Budget costi annuali e costruzione preventivi - Compilazione testi anche su carta bollata, ecc., in più organizziamo corsi per imparare a programmare in BASIC.

**P.G.E. - Via Sangro 10 - 20132 MILANO - Tel. 2829461 - 2822225**

Xerox 820® è un marchio registrato della Xerox Corporation. - CP/M® è un marchio registrato della Digital Research Inc.

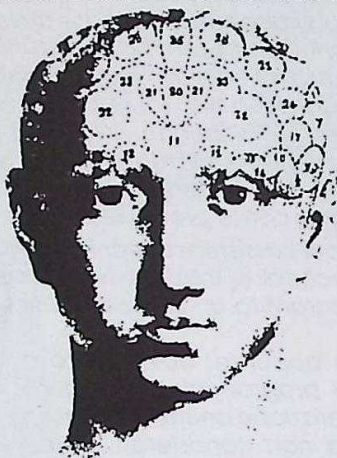


# Memotutor-Adelco sistemi scientifici per l'apprendimento rapido.

Perché non imparare le lingue bene e rapidamente? Perché non imparare a leggere velocemente e a ricordare per sempre tutto quello che si è letto?

La Adelco Italia mette a tua disposizione i più nuovi ed evoluti SISTEMI PER MEMORIZZARE rapidamente lingue straniere, lezioni, cifre e dati di lavoro, discorsi da tenere in pubblico, etc. Managers, professionisti, uomini d'affari, attori, giornalisti, persone impegnate intellettualmente, devono ricordare ogni giorno moltissime cose per svolgere con successo le loro attività.

I vari SISTEMI PER MEMORIZZARE Adelco, studiati e sperimentati con rigore scientifico, ti danno finalmente la possibilità di sviluppare e sfruttare al meglio le potenzialità della tua me-



moria. Ad esempio, con il metodo iterativo automatico, puoi far scivolare nella mente quanto è stato registrato su normali cassette, superando i bloc-

chi psichici dovuti a stanchezza fisica, sovraccarico mentale o poca disposizione per una data materia.

I SISTEMI PER MEMORIZZARE Adelco si usano in tutta tranquillità a casa propria e garantiscono i risultati, perché fondati su basi scientifiche e su una vasta esperienza internazionale nel settore specifico dell'apprendimento rapido.

Vieni a trovarci senza

impegno per scegliere tra i vari SISTEMI quello più adatto alle tue esigenze e alle tue disponibilità: troverai un valido e sicuro aiuto per progredire sulla strada del successo.

## Vieni a scegliere il tuo.

Apparecchi elettronici Memotutor e Kronosys, che si possono usare di giorno e durante il sonno. Corsi speciali in cassette che insegnano a sviluppare la memoria ed a leggere rapidamente con il massimo della comprensione. Corsi di lingue appositamente

programmati per divenire un indelebile patrimonio individuale. Testi ed accessori di studio per aiutare la facile e stabile memorizzazione di qualsiasi testo stampato o registrato, così da progredire rapidamente e senza fatica.

|                                                                                     |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| MILANO ADELCO ITALIA s.r.l. - Via F. Casati 1/A (Ang. C.so B. Ayres) - 20124 Milano | Tel. 02/2711585 - 2041043 |
| TORINO HG INTERNATIONAL - Via Massena 77/Bis - 10128 Torino                         | Tel. 011/503491           |
| GENOVA L. BRIOSCHI - Calata Porto 4 - 16038 S. Margherita L. (Genova)               | Tel. 0185/89817           |
| ROMA B & C - P.zza S. Giovanni in Laterano 18/B - 00184 Roma                        | Tel. 06/7598674           |
| PORDENONE HELSCO s.r.l. - Via Bertossi 7 - 33170 Pordenone                          | Tel. 0434/24030           |
| BARI CIMEL SUD s.r.l. - Via A. da Bari 28 - 70122 Bari                              | Tel. 080/218229           |
| VARESE CIMEL VARESE - Via Montalbano 1 - 21100 Varese                               | Tel. 0332/234008          |
| PALERMO DR. JENZI P. - Via Duca della Verdura 107 - 90143 Palermo                   | Tel. 091/268602 - 296668  |
| CAGLIARI B. ZANU - Via Libia 4 - 09044 Quartucciu (Cagliari)                        | Tel. 070/884870           |
| COSENZA G. LAURICELLA - Via C. Colombo 6 - 87068 Rossano Sc. (Cosenza)              | Tel. 0983/21820           |
| CALTANISSETTA MASTROSIMONE - Via C. Pisacane 12 - 93100 Caltanissetta               | Tel. 0934/21436           |
| PADOVA HELSCO-FORMAT - Via Beethoven 3 - 35132 Padova                               | Tel. 049/604810           |
| ANCONA G. CENCIONI - Via Podgora 28 - 60124 Ancona                                  | Tel. 071/32434            |

**AD.EL.CO. Italia s.r.l.**

**Sistemi per progredire**

20124 Milano - Via Felice Casati 1/A - Tel. (02) 2711585 - 2041043 - 2046801

Ritagliare e spedire in busta regolarmente affrancata a:  
ADELCO Italia - 20124 Milano - Via Felice Casati 1/A

Mi interessa:

Imparare lingue straniere ☐

Imparare la lettura rapida ☐

Memorizzare dati documenti etc. ☐  
Sviluppare la memoria ☐

Nome Cognome .....

Professione .....

Indirizzo .....

Tel. .... / .....

CAP .....



a cura di Ernesto Sagramoso

## «MIDA» per la gestione

Il package presentato in questo numero è distribuito dalla ditta «COMPUTER SOLUTION s.r.l.» e può essere utilizzato con tutti i computer sia a 8 che a 16 bit con sistema operativo CPM.

Il suo nome è «MIDA» (Management Integrato Dati Aziendali) e comprende un'insieme di programmi indirizzati all'area gestionale e manageriale.

Il pacchetto comprende i seguenti programmi, acquistabili separatamente:

Contabilità Generale (L. 3.000.000); Gestione Banche (L. 1.200.000); Gestione Portafoglio (tratte e ritenute bancarie L. 750.000); Gestione Ritenuta d'Acconto (L. 600.000); Gestione Magazzino (mag. base, valorizzazione e stampa listini L. 2.200.000); Determinazione del Lotto Economico (per la gestione dei magazzini L. 600.000); Analisi Statistica dei Movimenti di Magazzino (L. 600.000); Contabilità Analitica e/o Industriale (L. 1.500.000); Distinta Base (Descrizione più avanti L. 2.400.000); Ricerca Operativa (L. 600.000); Gestione Ordini Attivi (ordini ricevuti L. 3.000.000); Gestione Ordini Passivi (ordini emessi L. 2.200.000); Gestione delle Previsioni (non richiede nessuna conoscenza statistica da parte dell'utente L. 1.500.000); Analisi di Bilancio (L. 800.000); Pianificazione delle Scorte (descrizione più avanti L. 1.800.000); Package Finanziario (analisi del trend, del bilancio, del flusso finan-

ziario scontato, calcoli per obbligazioni, L. 2.800.000); Accesso Index Sequential sotto Fortran (descrizione più avanti L. 400.000); Gestione Video sotto Fortran (indirizzamento cursore, ecc. L. 250.000); Routine Editor (scritta in Fortran L. 250.000); Menu Writer (L. 250.000); Gestione Automatica del Laboratorio (descrizione più avanti L. 7.700.000); Gestione Pratiche Auto (descrizione più avanti L. 3.700.000).

### Distinta base

La distinta base serve per gestire le parti che compongono un prodotto e di conseguenza per meglio pianificare la produzione e gli acquisti di materia prima. Le caratteristiche della procedura contenuta in questo programma sono:

Gestione delle informazioni sulle formule di composizione dei prodotti (max 99 livelli) — inserimento, modifica, annullamento delle formule — esplosione e implosione della distinta a vari livelli — calcolo dei fabbisogni di componenti derivanti da qualsiasi ipotesi di funzionamento — calcolo del costo del prodotto — generazione automatica dei movimenti di magazzino relativi alle varie produzioni — verifica immediata delle ipotesi di modifica di produzione con calcolo del nuovo costo — calcolo dei fabbisogni per evidenziare le disponibilità di magazzino.

### Gestione delle scorte

Il programma, mediante un algoritmo di programmazione dinamica,

effettua la pianificazione delle scorte in funzione dei costi di produzione, di immagazzinamento e immobilizzo del capitale. Le caratteristiche principali sono:

Possibilità di suddividere il periodo da considerare in sottoperiodi (settimane, mesi, giorni, etc.) — possibilità di individuare il fabbisogno dei prodotti sia mediante funzioni matematiche che singoli valori — definizione dei costi sia a livello di produzione che di gestione delle scorte — possibilità di definire esplicitamente il fattore di costo del denaro.

### Accesso Index Sequential sotto Fortran

Sopperisce alla limitata capacità di trattamento degli archivi del linguaggio Fortran. Permette di costruire delle chiavi per meglio trattare l'archivio. L'accesso può avvenire:

Sequenzialmente per chiave — Direttamente per chiave — Sequenzialmente per posizione fisica — Sequenzialmente per posizione relativa — Direttamente per posizione relativa.

### Gestione del laboratorio

Gli obiettivi principali di questa procedura sono:

a) automatizzare completamente le attività amministrative e gestionali di un laboratorio di analisi mediche.  
b) garantire la correttezza dei referti.

Le aree coperte sono:

accettazione pazienti — gestione degli esami — gestione dei referti — gestione amministrativa dei pazienti e degli enti — archivio esami.

### Gestione pratiche auto

Questo programma permette: la memorizzazione permanente dei dati di omologazione dei veicoli più comuni — la memorizzazione dei dati relativi alle concessionarie — gestire e stampare tutti i tipi di pratiche direttamente sui moduli originali — di provvedere alla notulazione e fatturazione sia alle concessionarie che ai privati — di controllare l'avanzamento della pratica nel suo iter burocratico — stampare il libro della Questura — avviare e reperire le pratiche svolte.

#### Scheda Software

**Prodotto:** «MIDA»

**Descrizione:** un insieme integrato di procedure per personal computer nell'area gestionale e manageriale

**Sistemi e configurazioni:** tutti i computer con sistema operativo CP/M a 8 o 16 bit

**Linguaggio:** Cobol 80

**Prezzo:** da definire a seconda delle procedure richieste

**Distributore:** Computer Solution s.r.l.  
— Residenza Ponti Milano 2 —  
20090 SEGRATE



**L'ADVANCE 86A /START  
PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC**

## **PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000\***

**CON MICROPROCESSORE 8086 E CON**

**• 128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO  
DI PARITÀ**

**• 40KB DI MEMORIA ROM**

**• MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI**

**• ALTOPARLANTE INCORPORATO**

**• HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE**

**• DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA  
CONTENUTO NELLA ROM**

**• IL BASIC COMPRESO**

**• UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM**

**• VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC  
A COLORI O MONOCROMATICO**

**• COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO**

**• QUATTRO PAGINE DI VIDEO**

**• TESTO 80x25 O 40x25**

**• RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200**

**• PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI  
(JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS**

**IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI  
QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS;  
E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA  
320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB; PUO'  
ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087;  
UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI  
INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES.**

**QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E'  
NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.**



**DISTRIBUTORE ESCLUSIVO**

**CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL  
VIA GRANCINI 8  
20145 MILANO  
TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87.713**

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME

SOCIETA'

INDIRIZZO

CITTA'

TEL.

PC

\*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO



# Una gestione generalizzata di archivi

di Leonardo Felician

La gestione degli archivi occupa un tempo sempre maggiore nel lavoro di programmazione. PC Club vi propone il software intermedio: una «manutenzione» degli archivi per liberarvi dai compiti più ripetitivi.

**T**erminata sullo scorso numero la discussione su come realizzare gli archivi a indici sul proprio Personal, vedremo, a partire da questa volta, di sfruttare quanto realizzato per fornirci di strumenti sempre migliori e più efficienti come ausilio alla programmazione sulla nostra macchina. In questo senso, quello che stiamo proponendo è un vero e proprio progetto di software intermedio, intendendo con questo termine quel software che arricchisce il software di base di cui è dotato il nostro elaboratore ed aiuta a sviluppare con maggiore produttività i programmi applicativi. Per questa ragione il progetto che prende il via da questo numero non soltanto va visto come un'attività gestionale (o addirittura professionale) e non hobbistica, ma riguarda anche i lettori che posseggano ben più di un Personal, magari un minielaboratore multitastiera, ma siano vincolati dalla pochezza del software di base a riscrivere molte volte programmi simili. Il software intermedio, come vedremo, è una specie di liberazione dai compiti più ripetitivi del programmatore e va predisposto — o acquistato — per cambiare il proprio modo di lavorare: meglio concentrarsi sui problemi applicativi che sui programmi di stampa delle tabelle!

Chiarito dunque che il lungo progetto di realizzazione archivi ad indici altro non era se non un prerequisito

per cominciare questo discorso «serio», e che qualunque accesso per indici va bene (se la vostra macchina già ne dispone, meglio per voi), vediamo di definire gli obiettivi di uno studio che ci porterà lontano. Nella pratica di programmazione di ogni giorno, ciascuno si sarà accorto che la gestione di archivi prende un tempo sempre maggiore. In un'applicazione di contabilità, ad esempio, bisognerà cominciare col predisporre l'archivio anagrafico clienti/fornitori, la tabella delle aliquote IVA, l'archivio piano dei conti e — se si tratta di un'applicazione che nasce multiditte — anche l'archivio delle ditte utenti.

Il problema di realizzare una «manutenzione» di questi archivi (nel senso che sarà chiarito tra poco) è un problema che si pone **prima** di cominciare il lavoro vero e proprio di affrontare i programmi di immissione fatture e/o prime note ed i programmi di stampa per ottenere gli elaborati tipici di una procedura contabile: si potrebbe quasi dire che la gestione archivi sia un prerequisito per iniziare proficuamente qualsiasi lavoro applicativo.

Le funzioni che devono essere disponibili per meritare l'appellativo di gestione archivi sono le seguenti:

- immissione di nuovi record nell'archivio
- variazione di record già presenti
- cancellazione di record non più in uso

— interrogazione a video del contenuto dell'archivio

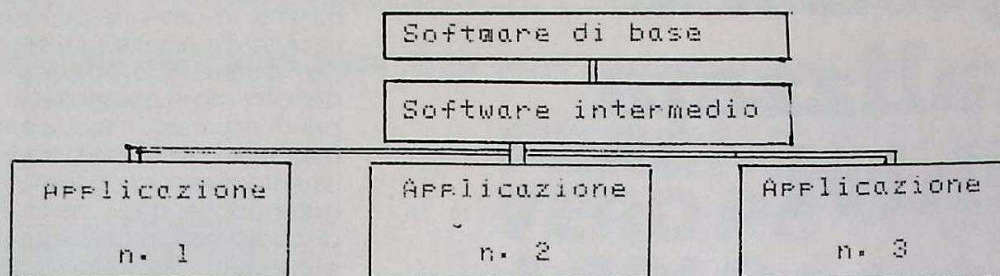
— lista del contenuto dell'archivio. Queste funzioni sono quelle basilari, cioè indispensabili come requisito minimo: la gestione può essere arricchita da alcune funzioni di servizio, come la creazione iniziale dell'archivio in questione, la sua copia di sicurezza, il suo ricondizionamento (se necessario) tramite inserimento di record cancellati, se l'organizzazione degli indici è quella discussa nei numeri precedenti, etc.

Anche la funzione di interrogazione può ulteriormente separarsi in un'interrogazione sul singolo record (identica alla variazione, ma con i campi protetti), oppure in un'interrogazione «multipla», che metta su video colonna dopo colonna tutti i campi di vari record. In definitiva, che più ne ha, più ne metta: la gestione di un archivio può essere sofisticata a piacere del programmatore, l'unica cosa importante è riconoscere che le funzioni da implementare devono di necessità essere generalizzate, cioè disponibili e valide per ciascun archivio, e non soltanto per l'applicazione scelta. Una volta realizzata una procedura di questo genere, infatti, che gestisce egregiamente gli archivi «di base» della procedura di contabilità, c'è forse da credere che questi stessi programmi generalizzati non siano in grado di effettuare la manutenzione sugli archivi di base della procedura paghe, o di qualsiasi altro programma applicativo che possa essere realizzato su quell'elaboratore?

Evidentemente lo strumento che intendiamo preparare è al di sopra delle singole applicazioni, nel senso che serve a ciascuna di esse: per questo prende il nome di software intermedio, e si colloca, nel contesto dei progetti applicativi, come in fig. 1. Tante più applicazioni avete in mente di realizzare, tanto più conviene investire **prima** in software intermedio.

Naturalmente un lettore attento ed esperto in sviluppo di applicazioni potrebbe rilevare come il tipo di gestione proposta abbia il limite di essere monoarchivio. È vero, questa è indubbiamente una limitazione (imposta dal desiderio di non impazzire nello scrivere programmi generalizzati), ma è anche vero che le moderne tecniche di analisi delle





**Fig. 1 - Collocazione del software intermedio nei progetti di sviluppo**

```

P.C.          MANUTENZIONE ARCHIVIO      1/12/83
CLUB          ► ARCHIVIO DI PROVA        PR ◀
-----
► Codice di ricerca   _
► Descrizione         _____
► Prezzo              .....
► % I.V.A.           ..
► Note:              _____

-----
Messaggi:
F1 per chiudere il lavoro
  
```

**Fig. 2 - Un esempio di mappa per il data entry generalizzato**

problematiche E.D. si stanno rivolgendo sempre di più a questo tipo di soluzione (dove possibile, evidentemente), quale garanzia di semplicità di scrittura di programmi e di facilità di impiego e di manutenzione. Queste tendenze ci sono state confermate da Eligio Dodi, della DIESSE di Milano, che da anni segue lo sviluppo del software nel campo dei piccoli elaboratori gestionali: e c'è motivo di credere che questa ten-

denza valga a maggior ragione per i Personal Computer. Osserviamo comunque che uno strumento come la gestione generalizzata degli archivi, che lavori altrettanto bene sugli archivi sequenziali, diretti e ad indici, è comunque un buon auspicio per realizzare presto e bene una nuova procedura, anche se qualche programma resta da scrivere: d'altra parte anche i programmatori hanno diritto di so-

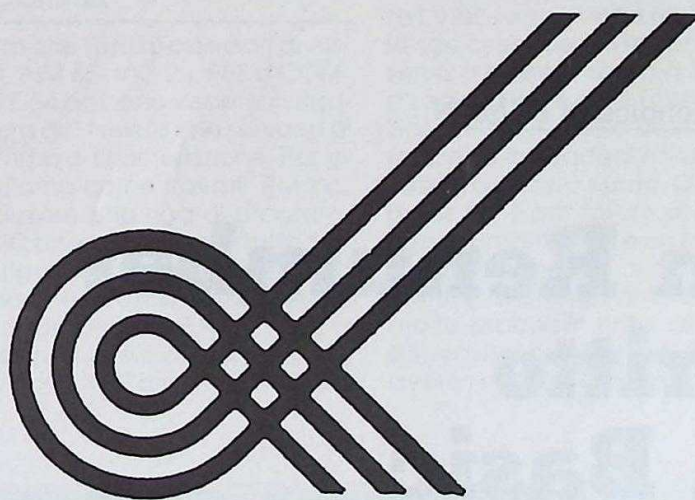
pravvivere! Bene, chiarito l'obiettivo cui vogliamo arrivare e ribadito che da questo cammino sono esclusi soltanto i possessori di Personal senza dischetti (In fondo un progetto gestionale si regge male sulle cassette, e l'accesso per indici ci sarà indispensabile: tuttavia se ci riuscite ugualmente fatecelo sapere), mentre all'altro estremo potrebbero anche essere interessati i possessori di mini o medi



elaboratori gestionali, facciamo un po' la scaletta di dove arriveremo. Nel prossimo numero prenderemo in esame il DIZIONARIO DATI, che vedremo essere un po' il cuore di tutta l'applicazione, in quanto su di esso saranno memorizzate in dettaglio tutte le informazioni che «fotografano» l'archivio su cui vogliamo lavorare. Si tratterà poi di incominciare a scrivere alcuni programmi, uno per ognuna delle funzioni che si intendono abilitare, in grado di lavorare senza un tracciato record predefinito, ma leggendo tale tracciato sul DIZIONARIO DATI stesso, in modo che una modifica di quest'ultimo (aggiunta di un campo in coda al record, ad es.) provochi una variazione in tempo reale delle caratteristiche del programma di gestione archivi. In fig. 2 è riportata la mappa tipica del programma di immissione generalizzata di record, su un archivio di prova. Ritorneremo in dettaglio su di essa quando si tratterà di descrivere il programma che la emette. Per ora osserviamo soltanto che tutti i campi indicati da una freccia sono presi dal Dizionario Dati, e non sono quindi costanti del programma. A chi, stupito, si sta chiedendo come mai neanche le costanti a video (il titolo in seconda riga, nonché le intestazioni dei campi riportate nella colonna di sinistra) sono costanti, rispondiamo che — trattandosi in effetti di un metaprogramma, cioè un programma che può lavorare anche su sè stesso — proprio sulla variabilità delle costanti si fonda lo spirito di tutta questa applicazione, e che comunque non c'è nulla di strano ed il mistero sarà chiarito... nel prossimo numero. ■

**Il 15 dicembre 1983  
avete un  
appuntamento  
importante:  
PC Club n. 9  
vi aspetta in edicola  
con la «prova su strada»  
della stampante  
Mitsui MC2100**

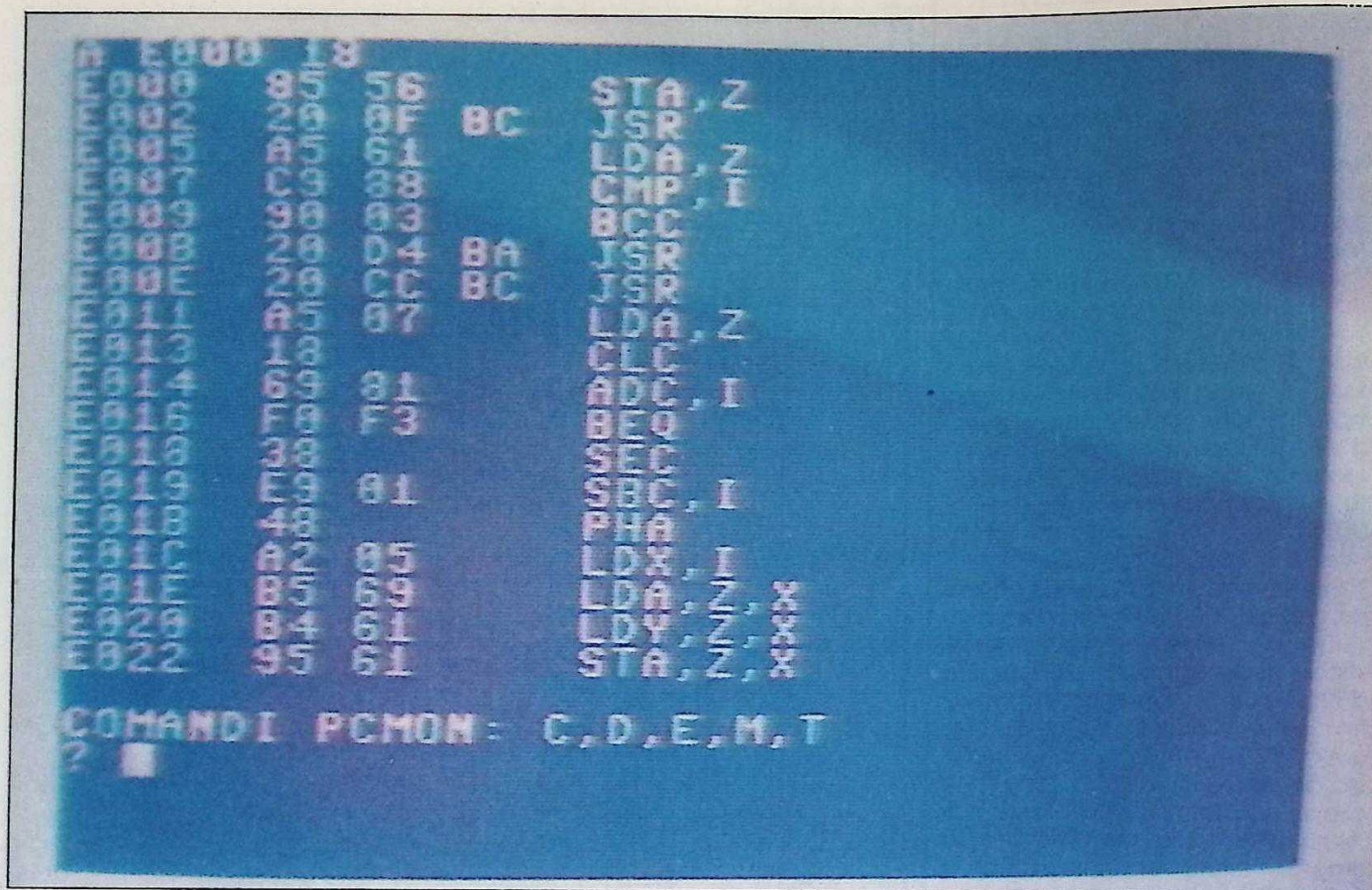
***Il gruppo Alfa Linea  
ha il suo nuovo ufficio  
di rappresentanza  
e concessionaria  
esclusiva di pubblicità  
per Roma e Lazio.***



**ALFA MEDIA**

Via L. Signorelli, 11 — 00196 Roma — Tel. 06/396.39.42





Un'appendice al PCMON

# Un Renumber scritto in Basic

di Walter Pistarini

Un programma di renumerazione che vi permette una breve esplorazione nel Basic, il linguaggio comune a tutti, o quasi, i personal.

Le parole chiave sono «tokenizzate» ovvero scritte in simboli, e occupano solo una posizione in memoria.

24 PC Club

**D**iciamo subito che per lavorare questo Renumber ha bisogno che voi sappiate alcune cose del vostro BASIC: 1) I valori dei TOKENS delle istruzioni che possono fare riferimento ad una riga di programma (GOTO, GOSUB, THEN) e questo lo potrete scoprire usando la prima parte del PCMON, vedremo come. E per chi non sapesse cosa sono i Tokens vedremo anche di approfondire il discorso. 2) Dovete sapere dove sono i puntatori all'inizio del programma BASIC o almeno se non i puntatori dove inizia realmente il programma. Anche questo è comunque scopribile usando il PCMON, e vedremo come. Diciamo inoltre che il programma è molto migliorabile, e che serve principalmente a dare uno spunto per uno studio su come lavoro il vostro BASIC. E di questo vorrei cominciare a parlare. Come molti di voi sapranno, il MICROSOFT BASIC è diventato quasi uno Standard «de facto», anche se alcuni personal non lo adottano (vedi ATARI, per esempio). I più noti



utenti del Microsoft sono: l'Apple (con l'Applesoft), tutti i personal della Commodore, l'OSI, l'AIM 65 ed altri. Tutto questo per dirvi che molto probabilmente anche il vostro personal (anche se non è stato listato) ha un Basic siffatto.

### Le righe di programma

Vi siete mai chiesti come il BASIC scriva realmente in memoria il vostro programma? Come fa a gestire la lunghezza estremamente variabile delle righe di programma? Ovviamente le soluzioni sono diverse, ma vediamo come hanno pensato di comportarsi i signori della Microsoft. Le righe di programma sono scritte come blocchi di dati di lunghezza variabile; ogni blocco è preceduto da quattro bytes di informazioni e finisce sempre con uno zero. I bytes che precedono ogni blocco hanno il seguente uso: i primi due bytes sono un puntatore all'inizio della prossima riga di programma. Da notare che l'indirizzo è in esadecimale e i due bytes che lo compongono sono, partendo da sinistra, la parte bassa e la parte alta dell'indirizzo (per fare un esempio: se l'indirizzo fosse 01E0, sarebbe scritto nella forma E001, essendo E0 il byte meno significativo ed 01 il byte più significativo dell'indirizzo).

Gli altri due bytes ci dicono il numero della riga di programma BASIC, sempre in esadecimale e sempre mettendo la parte meno significativa davanti a quella più significativa (per fare un altro esempio: la riga numero 20 sarà, in esadecimale, 0014, e sarà scritta nella forma 1400). Seguono poi le varie istruzioni BASIC (in una forma particolare che vedremo fra poco) e il segnale di fine blocco, e cioè uno zero. A questo punto la nostra ipotetica riga 20 potrebbe essere schematizzata come in figura 1.

Notare che E001 (e cioè 01E0) è l'indirizzo della prossima riga di programma (che potrebbe essere la linea 21 o 30 o altro) e non della riga in esame.

### Tokens

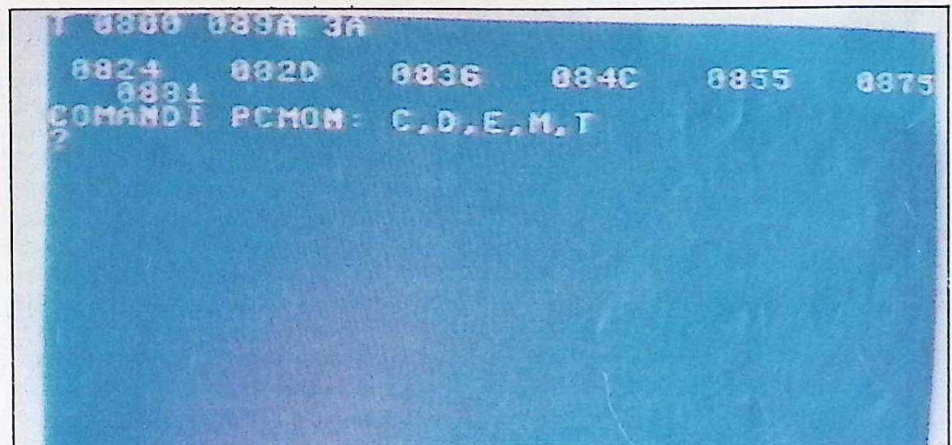
Vi accennavo prima al fatto che le istruzioni BASIC sono scritte in una forma particolare. Vediamo qual è. Cominciavo col dire che tutte le parole chiave del BASIC (IF...THEN, GOTO, REM ... etc.) sono scritte in memoria sotto forma di Tokens, e cioè di simboli, che occupano solo una posizione di memoria (1 bytes) e permettono quindi al BASIC di risparmiare memoria quando vengono scritti i programmi. Con il comando LIST, tutti i Tokens sono convertiti nel loro significato per essere stampati. **Tutte** le parole chiave sono «tokenizzate», senza alcuna eccezione. Per saperne di più sui vostri Tokens, bisogna che vi analizzate per benino come il vostro Basic scrive le sue righe di programma, e questo lo potete fare utilizzando il comando «D» (Dump) del PCMON, vediamo come.

### Analisi delle righe di programma

Premetto che tutti i possessori di Apple, OSI, AIM 65, VIC 20, PET e COM-MODORE 64 possono vedere in figura 3 la lista dei Tokens che servono al programma di rinumerazione. Per gli altri vediamo come trovarli. Per poter analizzare una riga di programma BASIC bisogna prima di tutto trovare la riga. Se sapete dove inizia la memoria che il vostro computer assegna ai programmi BASIC siete a posto, se non lo sapete procedete come vi dirò: 1) Caricate il PCMON

in memoria e aggiungetegli una o due righe facilmente identificabili, come per esempio: 1 PRINT «ZZZZZZZZZZ» con la fila di zeta più lunga che potete. 2) Usando il comando «D» e particolarmente la parte più a destra di quello che vi stampa (e cioè la parte con i corrispettivi ASCII dei vari caratteri), cercate la vostra riga di programma appena aggiunta.

Come vi ho già detto parlando dei Tokens, non aspettatevi di trovarvi scritta l'istruzione di PRINT, né, tantomeno, il numero di riga, ma troverete facilmente la serie di «Z» che avete immesso (se fate fatica potete usare una decina di righe con zeta, per facilitarne la ricerca). A questo punto, se avete immesso la prima riga come vi ho detto e l'avete trovata, spostatevi nella parte centrale della schermata del comando «D» (per intenderci quella con tutti i valori esadecimali) e trovate la «Z» (valore esadecimale «5A»). Trovato il corrispettivo esadecimale della zeta, spostatevi di sette bytes verso sinistra (andando sulla riga precedente se serve) questo serve a passare sopra a 1 byte per gli apici, 1 byte per il Token dell'istruzione di PRINT, due bytes per il numero di riga in esadecimale (dovreste avere, a questo punto, 0100), due bytes per il puntatore alla prossima riga di programma e un byte a zero. Se avete seguito tutti gli spostamenti e avete trovato il byte a zero, molto probabilmente siete all'inizio del vostro programma BASIC e ne avete l'indirizzo (segnatevelo, vi ser-



Nella pagina accanto e in questa: un esempio di comando «T», come trovare il carattere esadecimale «3A»



# Listato PCMON

```

63001 REM RENUMBER PER QUASI TUTTI I MICROSOFT BASIC
63002 REM QUESTA VERSIONE E' PER IL VIC-20
63003 REM PER GLI ALTRI PERSONAL CAMBIARE I PEEK
63004 REM DELLA LINEA 63010 PER FARGLI LEGGERE IL PUNTATORE
63005 REM ALL'INIZIO DEL PROGRAMMA BASIC, CAMBIARE POI
63006 REM IL VALORE DI L ALLA LINEA 63500 PER METTERGLI
63007 REM L'INDIRIZZO DELL'INIZIO DEL PROGRAMMA BASIC
63008 REM ED INFINE I VALORI DEI TOKENS ALLA LINEA 63540
63009 INPUT "QUANTE RIGHE";MX
63010 DIM OL%(MX): OM=0: AL=PEEK(43): AH=PEEK(44)
63012 INPUT"RENUMBER INIZIO, FINE";SR,ER
63014 INPUT"NUOVO INIZIO, INCREMENTO";LX,IX
63015 REM LEGGE UNA RIGA PER VOLTA E GLI CAMBIA IL NUMERO
63016 NL=LX: IF ER>63000 THEN ER=63000
63018 NH=0: IF NL>255 THEN NH=INT(NL/256): NL=NL-NH*256
63020 AD=256*AH+AL: LL=PEEK(AD+2): LH=PEEK(AD+3): OL=256*LH+LL
63030 IF OL>ER THEN 63500
63035 IF OL<SR THEN 63070
63040 OL%(OM)=OL: OM=OM+1
63050 POKE AD+2,NL: POKE AD+3,NH: NL=NL+IX
63055 IF NL>255 THEN NL=NL-256: NH=NH+1
63060 IF OM>MX THEN PRINT"TABELLA SIMBOLI PIENA":GOTO 63500
63070 AL=PEEK(AD): AH=PEEK(AD+1): GOTO 63020
63490 REM CORRETTO I NUMERI DI RIGA, ORA CORREGGE I GOTO ETC.
63500 PRINT OM;"LINEE CORRETTE":OM=OM-1: L=(PEEK(44)*256)+PEEK(43)-1
63510 PRINT"INIZIO CORREZIONE GOTO, GOSUB E THEN"
63515 SR=OL%(0): ER=OL%(OM)
63520 L=L+4: LN=256*PEEK(L)+PEEK(L-1)
63525 IF LN>63000 THEN PRINT "FINITO !!!":END
63528 REM LEGGE IL CONTENUTO DI UNA RIGA PER TROVARE I GOTO ETC.
63530 L=L+1: CH=PEEK(L): IF CH=0 THEN 63520

```



```

63540 IF (CH<>137) AND (CH<>141) AND (CH<>167) THEN 63530
63550 L0=L: N=0
63560 L=L+1: CH=PEEK(L): IF CH=32 THEN 63560
63570 CH=CH-48: IF (0<=CH) AND (CH<10) THEN N=N*10+CH: GOTO 63560
63580 IF N=0 THEN 63530
63590 IF N>SR AND N<=ER THEN GOSUB 63300
63595 IF CH-4=0 THEN 63550
63600 IF CH+48=0 THEN 63520
63610 GOTO 63530
63790 REM RISOLVE I GOTO, GOSUB & THEN
63800 J=-1: FOR I=0 TO OM: IF OL%(1)=N THEN J=I: I=OM
63810 NEXT I: IF J<>-1 THEN 63820
63815 PRINT"NELLA RIGA";LN;"NUMERO";N;"NON TROVATO": GOTO 63890
63820 NL=J*IX+LX: NLE=STR$(NL): NLE=RIGHT$(NLE,LEN(NLE)-1)
63830 IF LEN(NLE)<=(L-L0-1) THEN 63840
63835 PRINT"NELLA RIGA";LN;"NON C'E' SPAZIO PER SOSTITUIRE";N;"CON";NL
63836 GOTO 63890
63840 IF LEN(NLE)<L-L0-1 THEN NLE=" "+NLE: GOTO 63840
63850 FOR I=L0+1 TO L-1: NE=MID$(NLE,1-L0,1): N=VAL(NE)+48: POKEI,N
63860 IF NE=" " THEN POKE I,32
63870 NEXT I
63890 N=0: NE="": RETURN

```

virà per il programma di Renumber). Per avere un'idea di quello che vi spetta potete guardare la figura 2, dove viene mostrato l'inizio del PCMON nella forma consueta (parte bassa della figura) e nella forma «Dumpata». Il «Dump» è stato fatto su un Commodore 64, dove la memoria per i programmi BASIC comincia appunto all'indirizzo 0800. Vediamo ora insieme la prima riga di programma:

0B 08 E8 03 89 31 38 30 30 00  
 0B 08: Puntatore alla prossima riga di programma (= 080B)  
 E8 03: Numero di riga (=03E8 = 1000 in decimale)  
 89: Token per l'istruzione GOTO  
 31 38 30 30: Valori ASCII dei numeri

1, 8, 0 e 0 e cioè 1800

00: Fine della riga di programma  
 Tutto chiaro? Spero di sì. A questo punto torniamo all'argomento dell'articolo e cioè il programma di rinumerazione. Per questo tipo di programma ci interessano tre Tokens, e cioè i valori delle istruzioni GOTO, GOSUB e THEN, che sono le istruzioni che possono precedere un numero di riga. Se il vostro personal ha altre istruzioni che possono precedere un numero di riga (es: RESTORE o altre), dovrete trovare i Tokens anche di quelle istruzioni. Per trovare i valori che ci interessano, c'è un sistema molto semplice: sostituite la riga 1 che avevate aggiunto con quest'altra:

1 GOTO1000:GOSUB1000:THEN1000

e rifate il dump della parte iniziale del vostro programma.

Vi accorgete che il BASIC ha sostituito la linea con l'istruzione di PRINT con una nuova linea, che contiene tutti i Tokens che ci interessano. Solo un'ultima informazione: se avete voglia di listarvi tutti i vostri Tokens, tenete presente che anche gli operatori logici o aritmetici sono Tokenizzati.

### Uso e limitazioni

Torniamo ora a parlare del programma che correda l'articolo. Prima di tutto la più grossa limitazio-



## PCMON - REMARKS

**63008-63014** - Chiede il numero di righe che devono essere cambiate e dimensiona la matrice OL% con il numero di righe immesso.

Poi si legge il puntatore all'inizio del programma BASIC (parte bassa in AL e parte in alta in AH). Chiede da che riga deve iniziare la rinumerazione (che mette in SR) e fino a che riga deve rinumerare (che mette in ER). Infine da che numero deve partire la nuova numerazione (messo in LX) e di quanto deve essere l'incremento (che mette in IX).

**63016** - Pone NL=LX e fa in modo che il renumber non lavori anche su sè stesso.

**63018** - Divide il numero di riga in due parti (alta e bassa) che pone in NH (alta) ed NL (bassa), questo per poter fare il confronto con i numeri che leggerà in memoria (divisi anch'essi in due).

**63020** - Trova l'indirizzo su cui lavorare. Lo fa mettendo insieme le due parti dell'indirizzo (AH e AL) con i dovuti calcoli in AD. Trova, facendo due PEEK, il numero di riga che sta leggendo e lo mette in LL (parte bassa) e LH (parte alta). Trasforma le due parti del numero di riga in uno solo, che mette in OL.

**63030-63035** - Controlla se la riga che sta leggendo è nel raggio di quelle da rinumerare.

**63040** - Se la riga è da rinumerare mette il suo numero (che è in OL) nella matrice OL%(OM) ed incrementa OM.

**63050-63055** - Fa il POKE sulla riga trovata del nuovo numero di riga (NL+NH). Incrementa il numero di riga (NL) dell'incremento voluto (IX) e se necessario aggiusta anche NH. A questo punto in NH ed NL c'è il numero che verrà messo nella prossima riga da cambiare.

**63060** - Se il numero di righe da cambiare è maggiore di quanto specificato manda un messaggio di errore e va a modificare le istruzioni dentro le linee modificate fin qui.

**63070** - Sempre sulla riga che sta analizzando legge il puntatore alla prossima riga e lo mette in AL e AH, poi va alla linea 63020 per ripetere il «giro».

**63500** - Ha cambiato tutti i numeri di linea, per cui stampa il numero di linee che ha modificato, diminuisce di uno la variabile OM (perché è stata incrementata anche se non si è lavorato). Mette in L l'indirizzo di partenza del programma BASIC.

**63515** - Legge dalla matrice la riga di partenza (OL%(Ø)) e la riga di fine (OL%(OM)).

**63520** - Incrementa L per farlo puntare al numero di riga in esame (dopo cioè il puntatore alla prossima riga), e mette in LN il numero di riga letto.

**63525** - Se il numero di riga è maggiore di 63000 finisce.

**63530** - Comincia a leggere la parte istruzioni della riga. Legge il primo carattere e lo mette in CH. L ora è l'indirizzo del carattere. Se CH è uguale a zero vuol dire fine riga, torna a 63520.

**63540** - Se il carattere letto **non** è una delle istruzioni che devono essere manipolate (GOTO, GOSUB o THEN... aggiungere qui eventualmente le altre che non siano comprese nella lista) va a **63530** (e cioè va a leggere un altro carattere).

**63550** - Abbiamo trovato una istruzione di salto, che deve essere forse cambiata. Salva L in LØ (per poter andare avanti a leggere altri caratteri e ricordarsi dov'era l'istruzione di salto) e mette N a zero.

**63560** - Incrementa L per leggere il prossimo carattere, che legge e mette in CH. Se è uno spazio, va avanti nella lettura (32 in esadecimale è lo spazio).

**63570** - Toglie 48 a CH, in modo tale che i numeri diventino reali (un uno in esadecimale è 49, e sottraendogli 48 diventa appunto Ø). Se è veramente un numero tra zero e nove (e quindi non è un carattere), mette N a N+1Ø+CH (questo passo serve a costruire un numero con le decine, centinaia, ecc.) e torna a 63560 per leggere un altro carattere. Il giro si ripete fino a che non ha letto tutto il numero riferenziato dall'istruzione di salto.

**63580-63590** - Se si è arrivati fin qui vuol dire che il numero è stato letto per intero, ed è in N. Se è zero si va avanti con un altro carattere, se invece è un numero nel raggio della rinumerazione va alla subroutine di cambio a 63800.

**63595-63600** - Se ha trovato una virgola, legge l'altro numero, se invece ha trovato uno zero, vuol dire fine riga, va a leggerne un'altra.

**63610** - Se ha trovato i due punti, va avanti sulla stessa riga a vedere se ci sono altri comandi di salto.

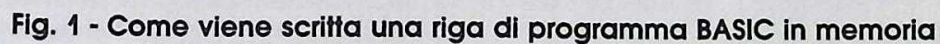
**63800** - Subroutine di risoluzione degli indirizzi di linea. Per prima cosa guarda se il numero riferenziato è nella tabella. Se c'è si salva in J il numero di elemento che contiene la riga riferenziata ed in I il numero di elementi riempiti della tabella.

**63810-63815** - Se J contiene un numero di elemento va a 63820, se no stampa un messaggio di errore e ritorna.

**63820** - Calcola il nuovo numero di riga che deve sostituire il vecchio, facendo J\*IX+LX e cioè il numero dell'elemento della matrice per l'incremento della rinumerazione più l'indirizzo di partenza sempre della rinumerazione. Poi converte il numero così ottenuto in stringa (NL\$) e mette in NL\$ tutte le cifre di sè stessa meno la più significativa.



**63890** - Resetta e ritorna.



```
1000 GOT01800
1020 HS="":GOT01060
1025 HBS=HS:RETURN
1030 VS=HBS:DA=0:
```

PC Club 29



| TOKENS: | Applesoft |       | OSI & AIM 65 |       | tutti i COMMODORE |             |
|---------|-----------|-------|--------------|-------|-------------------|-------------|
|         | Decimale  | Esad. | Decim.       | Esad. | Decimale          | Esadecimale |
| GOTO    | 171       | \$AB  | 136          | \$88  | 137               | \$89        |
| GOSUB   | 196       | \$C4  | 140          | \$8C  | 141               | \$8D        |
| THEN    | 176       | \$B0  | 160          | \$A0  | 167               | \$A7        |

Fig. 3 - Lista dei Tokens di alcuni personal

#### PCMON - Lista delle variabili

|      |                                                          |
|------|----------------------------------------------------------|
| AD   | — Inizio riga in decimale                                |
| AH   | — Parte alta dell'indirizzo                              |
| AL   | — Parte bassa dell'indirizzo                             |
| CH   | — Carattere letto nella riga                             |
| ER   | — Numero di riga finale (dove deve finire il renumber)   |
| IX   | — Incremento                                             |
| L    | — Puntatore al numero di riga                            |
| LH   | — Parte alta del numero di riga                          |
| LL   | — Parte basse del numero di riga                         |
| LN   | — Numero di riga                                         |
| LX   | — Numero di riga da cui partire con la nuova numerazione |
| LO   | - Temporaneo per L                                       |
| MX   | — Numero di righe da rinumerare                          |
| N    | — Numero di riga riferenziato da GOTO, GOSUB e THEN      |
| NH   | - Parte alta nuova riga                                  |
| NL   | — Parte bassa nuovo numero di riga                       |
| NL\$ | — Temporaneo per NL (stringa)                            |
| OL   | — Numero vecchio della riga (da LL e LH)                 |
| OL%  | - Matrice contenente i numeri di riga                    |
| SR   | - Numero di riga di partenza                             |

ne: questo renumber non «allarga» il vostro programma. Questo vuol dire che non riuscirà a sostituire un GOTO10 con un GOTO1000, perché non ci sarà lo spazio per i due zeri aggiuntivi del 1000 rispetto al 10. Comunque segnalerà il fatto con un messaggio, dicendo: NELLA RIGA XX NON C'E SPAZIO PER SOSTITUIRE Y CON ZZ. Dove ovviamente XX, Y e ZZ sono i numeri coinvolti. Ciò vi permetterà di cambiare la riga

dopo che il renumber avrà finito di girare. Un'altra limitazione è che il programma vuole sapere subito quante righe sono da rinumerare. Questo perché viene dimensionata una matrice con un elemento per ogni linea da rinumerare. Prima di poterlo usare bisogna fare le opportune modifiche per «tagliarlo» sul vostro computer. La versione listata è per un VIC-20, per cui se avete questo computer non dovete fare modifiche. Lo stesso dicasi se avete un COMMODORE 64, in quanto il puntatore all'inizio del programma BASIC è sempre allo stesso posto. Per tutti gli altri computer le modifiche da fare sono due: alla linea 63010 in AL e AH ci sono le due parti del puntatore all'inizio del programma BASIC. Se sapete i vostri basta sostituire il 43 e il 44 con i vostri due indirizzi. Lo stesso dicasi per la linea 63500. Se invece sapete l'indirizzo da cui parte il vostro programma ma non sapete dov'è il puntatore, dove dividere l'indirizzo nelle due parti alta e bassa (o se volete sinistra e destra) così che, per esempio, 0801 viene diviso in 08 e 01, dove 08 è la parte alta e 01 è la parte bassa. Convertite le due cifre in decimale, magari usando il comando «C» del PCMON, (nel caso di 08 e 01 il risultato è identico) e ponete AH uguale alla parte alta e AL uguale alla parte bassa. (questo alla riga 63010); per quanto riguarda la linea 63500, sostituite il PEEK (44) con la parte alta e il PEEK (43) con la parte bassa.

Per fare un esempio, utilizzando il valore 0801:  
 riga 63010: 63010 DIMOL%(MX):  
 OM=0:AL=01:AH=08  
 riga 63500: 63500 PRINTOM; «LINEE CORRETTE»: OM=OM-1:L=(08\*256)+01-1

A questo punto il programma è pronto per girare. Dato il RUN vi si chiede quante righe sono da rinumerare. Il dato può essere in ecces-

so, ma non in difetto, perché in questo caso si interromperebbe l'esecuzione del programma. Dopo vi si chiede da che linea volete partire a cambiare e fino a che linea volete cambiare il vostro programma. Fatto ciò, ultimi dati: nuovo numero di linea e l'incremento che volete tra una riga e l'altra. Tutti i dati ci sono ed il Renumber parte. Ci metterà un po' di tempo prima di finire, ma poco dopo il RUN è già in grado di dirvi quante linee ha esattamente modificato. Questo perché la logica del programma è di cambiare prima di tutto tutti i numeri di linea e poi procedere ad analizzare tutte le linee una per una per trovare le istruzioni «incriminate» (GOTO, GOSUB, THEN) e cambiare quindi il numero che queste istruzioni riferenziano. Per una più dettagliata descrizione del programma vedere le REMarks.

#### Spunti e consigli utili

Il primo consiglio è che se pensate di usare spesso questo programma, sarebbe buona norma iniziare i vostri programmi dalla linea 100 anziché la solita linea 10. Questo perché molto difficilmente supererete la linea 999 ed il Renumber non avrà problemi di spazio. Se invece state pensando a come migliorare il programma, eccovi uno spunto: listatevi tutti i vostri Tokens, e modificate il programma in modo tale che invece di lavorare in memoria lavori su disco o nastro. Mi spiego meglio: Il programma potrebbe leggere una riga, risolvere i GOTO o GOSUB o altro ma invece di modificare il programma in memoria, lo riscrive su nastro o su disco, non incontrando così nessun problema per quanto riguarda lo spazio disponibile nelle righe. Potrei andare avanti di questo ritmo, ma sono sicuro che la vostra fantasia saprà fare meglio di me.



# LO STRAORDINARIO AUTOMA

## **AUTOMATIC TOOL MANAGEMENT**

il più potente GENERATORE DI PROGRAMMI in CP/M che non finirà mai di stupirvi.

**AUTOMA**  
è un prodotto  
Computer &  
Consulenza

## **AUTOMA NELLE SOCIETÀ DI SOFTWARE**

Perché è il modo industriale ed economico per produrre software sia in grandi che in piccole organizzazioni.

## **AUTOMA PER GLI UTENTI DELLE GRANDI AZIENDE**

Perché è il modo veloce per rendersi autonomi senza dover acquisire nozioni di EDP.

## **AUTOMA PER L'OFFICE AUTOMATION**

Perché è l'unico sistema avanzato che permette l'integrazione completa tra Data Processing e Word Processing senza duplicazione di informazioni.

## **COME PUÒ PENSARE ALL'AUTOMA UN UTENTE?**

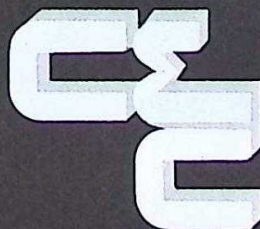
- A un sistema di facilissimo apprendimento.
- A qualcosa che genera il programma in automatico partendo dalla definizione del problema.
- A un robot che genera applicativi in fretta, veloci, ottimizzati strutturalmente.

## **QUALCHE CARATTERI- STICA DELL'AUTOMA**

- Gestisce ogni tipo di archivio.
- Il programma vede una struttura Data Base relazionale.
- Dispone di un SORT interattivo veloce e di un potente ISAM (multichiavi, multifle, permanentemente organizzato, ecc.)
- Si integra con un Word Processing specializzato e finalizzato al lavoro d'ufficio che può essere collegato in automatico ad un Information Retrieval.

## **LE PAROLE NON SERVONO**

È necessario rendersi conto di persona di cosa è l'AUTOMA e perché ha stupito l'EUROPA intera.



Computer & Consulenza  
V.le Gran Sasso, 3 - 20131 MILANO  
Tel. 02/202981-221087





La «prova su strada»

# Epson HX 20: il sogno diventa realtà

di Massimo Mangia

Una tastiera QWERTY, due microprocessori 6301 in tecnologia CMOS, 32 K di ROM, 16 K di RAM non volatile, quattro batterie interne ricaricabili al Nickel-Cadmio, che forniscono alla macchina una autonomia di cinquanta ore, qualificano l'HX 20 come un vero computer portatile.

Il software offre varie possibilità: statistica, analisi dei dati, topografia, grafica; un buon programma di word processing trasforma l'Epson in un sistema di videoscrittura.

32 PC Club

Ogni appassionato di computer ha i suoi bravi sogni, e qual se così non fossel il mio, passato da una modesta Texas TI 57 ad una Sharp PC 1211, era pressapoco questo: Immaginate la suddetta calcolatrice ingrandita fino alle dimensioni di un foglio di giornale, con una tastiera vera, uno schermo a cristalli liquidi, una stampante e semmai un dispositivo di memoria di massa. Ebbene sì, era questo il mio bramato ed oscuro (visto che non c'era) oggetto del desiderio. Ho lavorato poi su altri computer, ben più ricchi di soddisfazione della mia Sharp, ma quel sogno rimaneva lì, nella mia mente. Poi un'apparizione improvvisa su di una rivista americana e la rivelazione: il sogno era finalmente realtà! Il suo nome era Epson Hx 20. Da questo amore a prima vista a questa prova il passo è stato breve...

Ma cominciamo a parlare seriamente del computer in questione. Largo 21,6 cm, lungo 28,9 e profondo poco più di 4 cm, (le dimensioni



del foglio che state leggendo), l'Epson Hx 20 si presenta esteticamente parlando molto bene: estremamente compatto, risulta assai piacevole a guardarsi e, cosa ancora più importante, a toccarsi. Gran parte dello spazio disponibile (un po' più della metà) è occupato dalla tastiera, una QWERTY di dimensioni standard, sopra la quale trovano posto, procedendo da sinistra verso destra, una stampante grafica ad impatto, un visore a cristalli liquidi e, come opzione, un drive per micro cassetta. Sul retro della macchina vi sono invece connettori per l'interfaccia seriale RS232C, per l'interfaccia seriale per i floppy, il jack per l'alimentazione esterna. L'immanicabile porta d'espansione è presente invece sul lato sinistro, mentre in quello destro vi sono l'interruttore di accensione, una manopola per la regolazione del contrasto del visore LCD e un connettore per il lettore di codici a barre.

Una dotazione standard veramente completa e tale da giustificare pienamente la definizione di «sistema HX 20» data dall'Epson a questa sua realizzazione, brillante esempio della tecnologia nipponica nel campo della miniaturizzazione.

Dopo averne fatto un'analisi in superficie, andiamo a scoprire quali diavolerie siano celate nel suo interno. Prima sorpresa in una macchina di tali dimensioni e, diciamo pure, di così basso prezzo, è la presenza di due microprocessori ad 8 bit, due 6301 in tecnologia CMOS, impiegati uno come CPU principale, l'altro come CPU secondaria (gestione periferiche). Intorno ai due microprocessori tanta memoria: ben 32 K di ROM, dentro la quale sono contenuti il sistema operativo e l'interprete basic, e 16 K di RAM non volatile. Se poi dovete necessitare di ancora più memoria, ecco pronti per voi altri 8 K di ROM da inserire internamente, o invece esternamente altri 32 K di ROM oppure 16 K di RAM per un totale massimo di 64 e 32 K rispettivamente. Inclusi nell'Epson anche un orologio con batteria di riserva

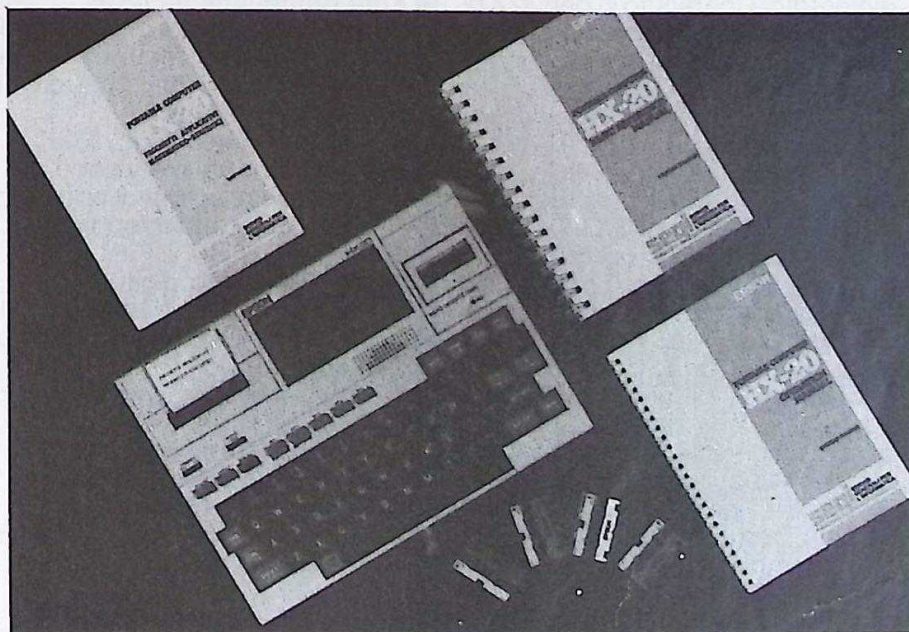
ed un generatore di toni programmabile capace di coprire 4 ottave con possibilità di eseguire anche mezzi toni. Due parole infine sull'alimentazione. L'HX 20 è realizzato, come ho già detto, in tecnologia CMOS, ed è alimentato da 4 batterie interne ricaricabili al Nickel-Cadmio che forniscono alla macchina un'autonomia massima di 50 ore, passate le quali è necessario ricaricarle con l'apposito alimentatore. Un computer quindi veramente portatile, grazie al ridotto ingombro e alla comoda valigetta fornita assieme ad esso.

Parliamo ora invece delle sue periferiche, cominciando dalla tastiera. Si tratta, come già detto, di una tastiera QWERTY di dimensioni standard di ottima qualità. È formata da 68 tasti a contatto con repeat automatico, di cui 5 sono tasti funzione, mentre 13 sono invece dedicati a comandi speciali. Tra questi troviamo oltre ad i soliti SHIFT, CTRL, RETURN, le frecce per il controllo cursore, DEL e INS, anche tasti come TAB per effettuare tabulazioni, HOME CLR per cancellare lo schermo e posizionare il cursore in alto a sinistra, il GRPH che serve per selezionare i caratteri grafici associati a i tasti alfabetici, il NUM che tramuta una parte della tastiera in un tastierino numerico, ed infine SCRNL che consente di scrollare il video in verticale. Più piccoli di quelli standard

sono invece i tasti funzione, che risiedono in una fila posta al di sopra degli altri, accanto a 3 tasti speciali che sono il PAUSE, che serve per fermare una stampa in corso, il MENU che riporta l'utente al menu iniziale ed un tasto BREAK dall'ovvio significato.

Tutto sommato piccolo, anche se ci si fa presto l'abitudine, è il visore a cristalli liquidi, che grazie ad una manopola posta sul lato destro della macchina che ne regola il contrasto, risulta perfettamente leggibile da qualsiasi angolazione e in qualsiasi condizione di luce. Il video ha un formato di 20 caratteri per 4 righe e possiede una risoluzione grafica di 120x32 punti. Non proprio delle migliori è la definizione del carattere, dovuta al fatto che la sua matrice è formata da 5 per 7 punti. È comunque importante sottolineare che pur essendo un video dalle caratteristiche limitate per i motivi visti sopra, è comunque sufficiente per lavorare con tranquillità anche su programmi di una certa consistenza.

Altro componente di qualità insieme alla tastiera è la stampante, funzionante ad impatto a matrice di aghi su carta comune. Pur essendo non molto larga, avendo soltanto 24 colonne, si fa apprezzare soprattutto per la nitidezza dei caratteri, veramente eccezionale. Discreta anche la velocità di stampa, mentre



Nella pagina accanto  
l'Epson HX 20 pronto per operare;  
in questa la macchina con i  
manuali e le cassette.



molto buone sono le sue capacità grafiche, punto a punto. Unico neo, anche qui, la mancanza di discendenti veri, dovuta allo stesso motivo del video: matrice dei caratteri troppo piccola. Opzionale invece, ma senz'altro consigliabile, la micro cassetta digitale. Interamente gestibile via software, colpisce piacevolmente per la sua velocità di trasferimento, e per la sua silenziosità. Pur essendo un acerrimo nemico delle cassette, l'ho utilizzata senza rimpiangere troppo unità a disco, eccezioni fatte per la scarsa capacità di memoria (30 Kb per lato). Due parole infine sulle interfacce: ho già detto che sono fornite di serie una RS 232 C, una seriale veloce per i floppy, un lettore di codici a barre. Tra gli accessori disponibili segnalo, oltre alla già menzionata microcassetta, l'accoppiatore acustico CX 20, anch'esso fornito di batterie ricaricabili e l'unità floppy TF 20, con la quale è anche presente un'interfaccia video e/o monitor esterno a colori. Concludiamo così la descrizione hardware dell'HX 20, per parlare ora del suo software di base. Confesso che quando ho ritirato la macchina per la prova, mi aspettavo di trovarmi di fronte ad un elaboratore dotato di un basic paragonabile a quello di un home computer, o poco più. Dopo dieci minuti di lettura del manuale fornito, mi sono reso conto che mai mio giudizio fu più avventato! Contenuto in ben 32 K di ROM, il Microsoft-Epson basic è un'estensione di questo popolare interprete diffuso in molti personal di ben altra categoria e prezzo. Ma cominciamo subito ad analizzarne le differenze. Innanzitutto è possibile, grazie anche alla particolare configurazione hardware dell'HX 20, tenere in memoria fino a 5 programmi contemporaneamente in 5 aree di lavoro indipendenti. È quindi possibile accedere ad una di queste per mezzo del comando LOGIN, nonché etichettare il programma in essa contenuto con l'istruzione TITLE che oltre ad impedirne cancellazioni accidentali, lo aggiunge al menu principale dell'Epson associandovi un numero, battendo il quale lo si manda automaticamente in esecuzione. Connesso con questa particolare partizione della memoria, è poi il comando PCOPY, che permette di

## L'hardware in cifre

### Microprocessore:

- 2 microprocessori CMOS 6301
- registri e dati di 8 bit
- bus di indirizzamento di 8 bit
- bus dei dati di 8 bit
- frequenza di clock 614 KHz

### Memoria RAM:

- 16 Kb (standard) espandibili fino a 32 Kb in tecnologia CMOS (non volatile)

### Memoria ROM:

- 32 Kb (standard) contenenti basic e sistema operativo, espandibili internamente fino a 40 Kb e con un'unità di espansione esterna fino a 64 Kb

### Memoria di massa (opzionale):

- Unità a micro-cassetta digitale
- Capacità di 30 Kb per lato
- Velocità di trasferimento di 4800 baud

### Video:

- Unità LCD a contrasto variabile
- Matrice dei caratteri 5 x 7
- 120 x 32 punti bit-mapped in memoria
- Formato di 20 caratteri per 4 righe

### Con video esterno:

- Fino a 128 x 64 punti con 4 colori
- Fino a 128 x 96 punti in alta risoluzione
- Formato di 40 caratteri per 37 righe

### Tastiera:

- 68 tasti a contatto con repeat automatico
- 5 tasti funzione
- 13 tasti speciali

### Microstampante:

- Impatto a matrice di aghi
- Matrice dei caratteri 5 x 7
- 24 colonne con risoluzione di 144 punti/linea in modo grafico
- Velocità di stampa di 42 linee x minuto

### Altre periferiche incluse:

- Orologio con data, ora, temporizzatore, batteria di riserva incorporata per alimentazione circuiti CMOS
- Generatore di toni programmabile, 4 ottave e mezzi toni

### Interfacce standard:

- Interfaccia seriale RS 232 C
- Interfaccia seriale veloce per floppy disk
- Interfaccia lettore di codice a barre
- Interfaccia audio registratore a cassette esterno

### Opzioni:

- Micro cassetta digitale
- Accoppiatore acustico CX 20
- Floppy disk TF 20 comprensivo di interfaccia video esterno

### Alimentazione:

- 4 batterie interne ricaricabili al Nickel-Cadmio con capacità di 1200 mA/h
- Autonomia max di 50 ore
- Ricarica in 8 ore

### Caratteristiche fisiche:

- Dimensioni 28,9 x 21,6 x 4,44 cm.
- Peso 1,73 Kg



## I prezzi

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| — HX 20 unità base . . . . .                    | Lit. 1.240.000 |
| — Memoria di massa a microcassetta . . . . .    | Lit. 230.000   |
| — Unità di espansione di memoria . . . . .      | Lit. 250.000   |
| — Unità di espansione ROM a cartuccia . . . . . | Lit. 105.000   |
| — Lettore di codice a barre . . . . .           | Lit. 270.000   |

Prezzi IVA esclusa

Fig. 1 - Programma di grafica per stampare "PC Club"



```

10 REM Grafica
15 CLS
20 FOR I=20 TO 26
30 LINE(I,2)-(I,31),PSET
40 NEXT
50 FOR I=27 TO 38
60 LINE (I,4)-(I,7),PSET
70 LINE (I,18)-(I,21),PS
ET
80 NEXT
90 FOR I=30 TO 35
100 LINE(I,2)-(I,3),PSET
110 LINE(I,22)-(I,23),PS
ET
120 NEXT
130 FOR I=36 TO 42
140 LINE(I,8)-(I,9),PSET
150 LINE(I,16)-(I,17),PS
ET
160 NEXT
170 FOR I=1 TO 32
180 READ X,Y
190 PSET(X,Y)
200 NEXT
210 FOR I=49 TO 62
220 LINE(I,4)-(I,7),PSET
230 LINE(I,18)-(I,21),PS
ET
240 NEXT
250 FOR I=52 TO 59
260 LINE(I,2)-(I,3),PSET
270 LINE(I,22)-(I,23),PS
ET
280 NEXT
290 FOR I=45 TO 51
300 LINE(I,8)-(I,9),PSET
310 LINE(I,16)-(I,17),PS
ET
320 NEXT
330 FOR I=60 TO 66
340 LINE(I,8)-(I,9),PSET
350 LINE(I,16)-(I,17),PS
ET
360 NEXT
370 FOR I=1 TO 36
380 READ X,Y
390 PSET (X,Y)
400 NEXT
410 FOR I=1 TO 27
420 READ X,Y
425 PSET (X,Y)
430 NEXT
490 COPY
500 DATA 28,3,29,3,36,3,
37,3,27,8,28,8,27,9,34,8,
35,8,35,9,39,5,39,6,39,
7,40,6,40,7,41,7,27,16,2,
7,17,28,17,34,17,35,16,3,
5,17,28,22,29,22,36,22,3,
7,22,39,18,40,18,41,18,3,
9,19,40,19,39,20
510 DATA 50,3,51,3,60,3,
61,3,48,5,63,5,47,6,48,6,
63,6,64,6,46,7,47,7,48,
7,63,7,64,7,65,7,52,8,59,
8
520 DATA 50,22,51,22,60,
22,61,22,48,20,63,20,47,
19,48,19,63,19,64,19,46,
18,47,18,48,18,63,18,64,
18,65,18,52,17,59,17
530 DATA 37,12,37,13,38,
11,38,14,39,11,39,14,41,
11,41,12,41,13,41,14,42,
14,44,11,44,12,44,13,45,
14,46,11,46,12,46,13,48,
11,48,12,48,13,48,14,49,
12,49,14,50,13
540 DATA 44,14,46,14

```

trasferire un programma da un'area in un'altra. MON invece chiama il monitor dell'HX 20, che consente di inserire, cancellare, listare ed eseguire programmi in linguaggio macchina del 6301. Per quanto riguarda le altre istruzioni, segnalo oltre all'IF... THEN... ELSE, l'ERASE per riallocare spazio di memoria occupato da vettori e tabelle, l'INSTR per cercare una sottostringa in una stringa e restituire la posizione d'inizio, la SOUND per generare suoni, TIMES, DATE\$ e DAM tre funzioni connesse, all'orologio-calendario incorporato che restituiscono rispettivamente l'ora, la data, ed il giorno del mese.

Discorso a parte meritano invece la gestione della micro cassetta e del video.

Cominciando dal primo, c'è da dire che la micro cassetta è interamente gestibile via software. Infatti la variabile TAPCNT contiene la posizione corrente del contanastro, mentre il comando WIND (var.) consente di portare il nastro al valore contenuto nella variabile. Facendo un esempio è quindi possibile assegnare alla variabile X il contenuto di TAPCNT (la posizione corrente del nastro), scrivere una serie di dati ed infine con WIND X riportare il nastro indietro al punto di partenza. Avremo quindi la cassetta pronta per rileggere i dati memorizzati. Chiunque abbia avuto a che fare con un classico registratore può rendersi conto della differenza. Presenti naturalmente istruzioni per il trattamento di files sequenziali, nonché di quelli random. Sarà bene chiarire però che questi ultimi sono creati e gestiti in memoria centrale, e sono quindi completamente svincolati dalla micro cassetta, un espediente questo per dotare l'HX 20 di una struttura dati così comoda ed usata. Naturalmente però, la lunghezza massima di questi ultimi sarà strettamente dipendente dalla memoria disponibile.

Parliamo ora invece del video. Il display LCD viene visto dal sistema come una finestra su di uno schermo virtuale che può essere espanso a volontà fino a 255 caratteri con il comando basic WIDTH. Sono altresì presenti alcune istruzioni dedicate alla sua gestione. SCREEN consente di definire le dimensioni dello schermo virtuale, mentre con SCROLL si



**Fig. 2 - Test di Benchmark**

| Test di benchmarks             | Precisione di macchina               |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Ciclo di for                | $s(x) = (1 - (1/(1+x))) * (1+x) = x$ |
| 10 FOR I=1 TO 10000            | .1 .1                                |
| 20 NEXT                        | .01 .01                              |
| 17.2 sec.                      | .001 1.00003E-03                     |
|                                | .0001 1.00027E-04                    |
| 2) operaz. mat.                | .00001 1.00137E-05                   |
| 10 A=3.14159:B=2.71828         | .000001 9.53675E-07                  |
| 20 FOR I=1 TO 1000             | 1E-07 1.19209E-07                    |
| 30 C=A*B+A-B/A                 |                                      |
| 40 NEXT                        |                                      |
| 23.4 sec.                      |                                      |
| 3) scrittura files sequenziali | Test di benchmark                    |
| 10 A\$="Personal Computer"     | 5) scrittura files ram               |
| 20 OPEN "O",#1,"CAS0:Prova"    | 10 CLEAR 100,12750                   |
| 30 FOR I=1 TO 100              | 20 DEFFIL 255,0                      |
| 40 PRINT #1,A\$                | 25 A\$="Personal Computer"           |
| 50 NEXT:CLOSE                  | 30 FOR I=0 TO 49                     |
| 1'.18''                        | 40 PUT#I,A\$                         |
|                                | 50 NEXT                              |
| 4) lettura files seq.          | 2,1 sec.                             |
| 10 OPEN "I",#1,"CAS0:Prova"    | 6) lettura files ram                 |
| 20 FOR I=1 TO 100              | 10 CLEAR 300,12750                   |
| 30 INPUT #1,A\$                | 20 DEFFIL 255,0                      |
| 40 NEXT:CLOSE                  | 30 FOR I=0 TO 49                     |
| 1'.07''                        | 35 A\$=""                            |
|                                | 40 GET#I,A\$                         |
|                                | 50 NEXT                              |
|                                | 3.4 sec.                             |

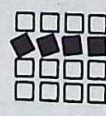
possono stabilire i parametri dello scrolling in verticale ed in orizzontale. Ottimo è l'editor incorporato, che è un full screen-editor, che risulta molto pratico e facile all'uso. Si può cioè modificare una linea di programma sul video semplicemente riscrivendo i caratteri da cambiare, cosa molto facile a farsi grazie ad i tasti per il movimento del cursore, per l'inserimento e la cancellazione. Tornando al display, visto come finestra di uno schermo virtuale, sono presenti anche le istruzioni LOCATE e LOCATES che consentono di spostare il video alla posizione di schermo virtuale desiderata. Discrete anche le istruzioni grafiche, comprendenti LINE, PSET e PRESET per tracciare linee, punti o per cancellarli. Includo anche istruzioni per la gestione del colore, per il quale però occorre l'interfaccia per

il monitor esterno, mentre è anche incluso il comando COPY per effettuare l'hard-copy del video sulla stampante. In figura 1 potete osservare un programmino di grafica che stampa il simbolo di PC Club, mentre in figura 2 ci sono i test di benchmark a cui ho sottoposto l'HX 20. Contrariamente a quanto scritto altrove (senza voler fare polemiche), la sua velocità di esecuzione risulta discreta, tanto più se vogliamo tener presente che questo computer è realizzato con circuitaria CMOS, e analogo discorso vale per la sua precisione di macchina. Per chi fosse scettico o riluttante, invito a confrontare i risultati ottenuti con quelli dell'Olivetti M 20 (vedi PC numero 2). Parlando invece di software già pronto per questa macchina, esistono una serie di programmi sviluppati dalla SEGI in collaborazione con

l'Università di Milano che comprendono: statistica, calcolo matriciale e geometrico, analisi dei dati, conversioni di unità di misura. Sono altresì disponibili per l'HX 20 programmi di Ingegneria strutturale, topografia, revisione prezzi, matematica, grafica. Non manca infine un buon programma di Word Processing, Word Star compatibile, che trasforma l'Epson in un potente sistema di video scrittura.

Cosa dire infine per concludere l'articolo? Come tutti i grandi amori, è stato un amore a prima vista, e conoscendoci meglio, siamo diventati praticamente inseparabili lo e l'HX 20. Piccolo, leggero, potente, trova sempre posto in una borsa, o in una valigetta. Voglia scusarmi il signor Marani della BAGSH di Bologna, che mi ha gentilmente prestato la macchina per la prova, se ha dovuto sollecitarmi più volte per restituirla. Ma si sa, l'amore è amore..... ■

**PRENOTATE**  
**il vostro**  
**Personal**  
**Computer IBM**

 **IBM**  
**INFORMATICA**

**Corso Turati, 11/c - Torino**  
**Tel. (011) 505397-593159**



# Cipiemme

a cura di  
Pierangelo Moretti

## Miglioriamo il comando DIR

Avete riunito le puntate precedenti?

Siamo quasi arrivati alla fine della prima parte dell'angolo dedicato al CP/M.

Sul numero 9 di PC Club, in edicola il 15 dicembre, infatti pubblicheremo la conclusione del listato DIR 82. Buon lavoro.

### STOT:

```
LD      HL, (IFD)
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
ADD     HL, DE
LD      E, (HL)
INC     HL
LD      D, (HL)
LD      HL, (IFB)
LD      B, H
LD      C, L
CALL    WTOT
CP      255
JP      NZ, SEGUE
LD      HL, (IFD)
DEC     HL
LD      (IFD), HL
JP      STOT
```

### ; SEGUE:

```
LD      DE, IFD
LD      BC, IFC
CALL    CKWS
JP      C, SEGUEZ
LD      HL, (IFC)
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
ADD     HL, DE
LD      E, (HL)
INC     HL
LD      D, (HL)
```

```
EX      DE, HL
LD      (WZSAV), HL
LD      HL, (IFD)
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
```

```
ADD     HL, DE
PUSH    HL
LD      HL, (IFC)
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
ADD     HL, DE
EX      SP, HL
LD      C, (HL)
INC     HL
LD      B, (HL)
POP     HL
```

```
LD      (HL), C
INC     HL
LD      (HL), B
LD      HL, (IFD)
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
ADD     HL, DE
PUSH    HL
LD      HL, (WZSAV)
EX      DE, HL
POP     HL
LD      (HL), E
INC     HL
LD      (HL), D
LD      HL, (IFC)
INC     HL
LD      (IFC), HL
LD      HL, (IFD)
DEC     HL
LD      (IFD), HL
```

### SEGUEZ:

```
JP      WZKS
```

### ; TUTOK:

```
LD      BC, IFJ
LD      DE, IFD
```

```
CALL    CKWS
LD      BC, IFC
LD      DE, IFB
PUSH    HL
CALL    CKWS
POP     DE
CALL    CK1WS
JP      NC, TOTOK1
LD      BC, IFB
LD      DE, IFC
CALL    CKWS
JP      NC, TOTOKO
LD      A, (IFM)
INC     A
LD      (IFM), A
```

```
LD      C, A
LD      E, O
LD      HL, IFY
ADD     HL, BC
ADD     HL, BC
PUSH    HL
LD      HL, (IFC)
EX      DE, HL
POP     HL
LD      (HL), E
INC     HL
LD      (HL), D
LD      HL, (IFM)
```

```
LD      H, O
LD      BC, IFA
ADD     HL, HL
ADD     HL, BC
PUSH    HL
LD      HL, (IFB)
EX      DE, HL
POP     HL
LD      (HL), E
INC     HL
LD      (HL), D
```

### TOTOKO:

```
LD      HL, (IFD)
LD      (IFB), HL
JP      TOTOK9
```



;  
TOTOK1:

```
LD      BC, IFD
LD      DE, IFJ
CALL    CKWS
JP      NC, TOTOK2
LD      A, (IFM)
INC     A
LD      (IFM), A
LD      C, A
LD      B, 0
LD      HL, IFY
ADD     HL, BC
ADD     HL, BC
PUSH    HL
LD      HL, (IFY)
EX      DE, HL
POP     HL
LD      (HL), E
INC     HL
LD      (HL), D
LD      HL, (IFM)
LD      H, 0
LD      BC, IFA
ADD     HL, HL
ADD     HL, BC
PUSH    HL
LD      HL, (IFD)
EX      DE, HL
POP     HL
LD      (HL), E
INC     HL
LD      (HL), D
```

TOTOK2:

```
LD      HL, (IFC)
LD      (IFJ), HL
```

TOTOK9:

```
JP      WZKS1
```

;  
;  
;

EXSORT:

```
JP      WZKS2
```

;

EMSORT:

```
RET
```

## Un grafico per il TI/99

di Francesco Guidi

Questo programma l'ho intitolato «voglia di alta risoluzione» per l'evidente motivo che capirete non appena lo farete girare. Con una funzione messa alla linea 70 impiega circa 24 minuti per riempire il video, poco vero? A parte questo, finalmente i possessori del TI99/4A potranno fare un grafico sfruttando tutte le capacità della macchina. Il principio di funzionamento è semplice: il programma studia la funzione  $y=f(x)$ , programma una serie di caratteri grafici e li accosta a mo' di puzzle. La funzione viene studiata per 1/3 dell'intero schermo (256 punti per le ascisse), le relative ordinate appena calcolate vengono messe in Y2(X2) e Y3(X2). Il 96 che appare alla linea 80 serve per traslare tutta la figura al centro dello schermo. Nella 90 viene calcolato, conoscendo l'ordinata Y1, in quale posizione è andata a cascare (da 1 a 24), mentre nella 100, di quale degli otto punti fa parte all'interno del quadretto trovato in 90.

Finita la routine di calcolo dei primi otto punti (linee 50-110) si salta alla routine di elaborazione del carattere. Viene messo Z=1 (Z indica quale dei 24 caratteri di una colonna stiamo considerando), poi, confrontato Z (linea 180) con tutte le otto caselle calcolate prima per vedere se almeno un punto della f(X) è cascato nella casella Z, se no viene incrementato Z di uno, se sì, si salta alla 210. Qui vengono nuovamente confrontate le caselle calcolate con Z, quando ne trova una uguale assegna 1 alla variabile a della matrice di 8x8 punti che identifica il quadretto in codice binario; compiuta questa elaborazione (linee 210-240) azzerla la stringa dō ed entra nell'ennesimo loop (righe 260-350). Questo rilegge una serie di 0 e 1 della matrice A(x,y) a pezzi di mezza linea di carattere (290-310).

Questa serie di 4 cifre binarie viene messa nella stringa Aō poi salta 210. Qui vengono nuovamente confron-

tate le caselle calcolate con Z, quando ne trova una eguale assegna 1 alla variabile a della matrice di 8x8 punti che identifica il quadretto in codice binario; compiuta questa elaborazione (linee 210-240) azzerla la stringa dō ed entra nell'ennesimo loop (righe 260-350). Questo rilegge una serie di 0 e 1 della matrice A(x,y) a pezzi di mezza linea di carattere (290-310).

Questa serie di 4 cifre binarie viene messa nella stringa Aō poi salta alla routine di conversione bin-esadecimale. Qui alla serie di 1 e 0 contenuti in Aō viene associato un carattere esadecimale, questo viene messo in Dō poi risalta alla routine principale. Effettuato questo lunghissimo loop per 16 volte salta alla 360 dove finalmente viene memorizzato il carattere Q e poi disegnato.

Nella 390-410 viene azzerata la matrice nei punti dove aveva assunto valore 1. Il ciclo 140-150 serve per non fermare il programma perché, se disgraziatamente effettuate un break, vedrete sostituire ai caratteri faticosamente programmati, il set di caratteri ASCII.

Per eliminare i tempi di elaborazione potete fare poco. Potete diminuire l'escursione di Z (linea 160) se conoscete l'ampiezza della funzione.

Per guadagnare 6 o 7 minuti potete calcolare una intera riga di carattere ad ogni passaggio invece di mezza, per fare questo però dovete sostituire i numeri di quattro cifre contenuti nei dati con altri di 8 cifre ma dovrete scrivere ben 255 serie di numeri a 8 cifre.

**Avete sviluppato  
delle routine?**

**Inviatelo a:**

**Alfa Linea**

**Pc Club - Superbyte**

**Via Anfiteatro, 15  
20121 Milano**



### Lista grafica per TI/99

```

10 REM ALTA RISOLUZIONE
20 CALL CLEAR
30 Q=159
40 FOR X1=16 TO 248 STEP 8
50 FOR X2=1 TO 8
60 X=X1+X2
70 Y=F(X)
80 Y1=INT(96-Y)
90 Y2(X2)=INT((Y1+7)/8)
100 Y3(X2)=Y1-Y2(X2)*8+8
110 NEXT X2
120 GOSUB 160
130 NEXT X1
140 CALL SOUND(10,400,0)
150 GOTO 140
160 FOR Z=1 TO 24
170 FOR X2=1 TO 8
180 IF Z=Y2(X2) THEN 210
190 NEXT X2
200 GOTO 420
210 FOR X2=1 TO 8
220 IF Y2(X2) <> Z THEN 240
230 A(X2,Y3(X2))=1
240 NEXT X2
250 D$=""
260 FOR Y5=1 TO 8
270 B=0
280 A$=""
290 FOR X5=B+1 TO B+4
300 A$=A$&STR$(A(X5,Y5))
310 NEXT X5
320 GOSUB 440
330 B=B+4
340 IF B=4 THEN 280
350 NEXT Y5
360 CALL CHAR(Q,D$)
370 CALL HCHAR(Z,(X1+8)/8,Q)
380 Q=Q-1
390 FOR X2=1 TO 8
400 A(X2,Y3(X2))=0
410 NEXT X2
420 NEXT Z
430 RETURN
440 REM routine di conversione binario/esadecimale
450 RESTORE
460 FOR P=1 TO 16
470 READ B$,C$
480 IF A$=B$ THEN 520
490 NEXT P
500 DATA 0000,0,0001,1,0010,2,0011,3,0100,4,0101,5,
0110,6,0111,7,1000,8,1001,9,1010
510 DATA A,1011,B,1100,C,1101,D,1110,E,1111,F
520 D$=D$&C$
530 RETURN
540 REM LA LETTERA "X" SIGNIFICA "dollaro"

```

### NOVITÀ

### BUFFER PER QUALUNQUE STAMPANTE CON STANDARD CENTRONICS

Permette di memorizzare immediatamente 8000 lettere in uscita dal calcolatore e di inviarle successivamente alla stampante. Potete così usare il calcolatore mentre la stampante lavora.

\* L. 250.000

# elcom

34170 Gorizia - Via Angiolina, 23  
Telefono 0481-30909

### VENDITA PER CORRISPONDENZA

### PER APPLE II E

Espansione di 64 K di memoria e 80 colonne sul video L. 198.000

Accessori per Apple II — Lemon — Orange — AVT — ecc.

|                                                                 |            |
|-----------------------------------------------------------------|------------|
| Drive 5" con doppio controller                                  | L. 770.000 |
| Drive aggiuntivo                                                | L. 680.000 |
| Interfaccia stampante standard Centronics                       | L. 80.000  |
| Interfaccia stampante standard Centronics per Epson con grafica | L. 130.000 |
| Interfaccia stampante standard Centronics per ITOH con grafica  | L. 130.000 |
| Espansione di memoria 16 K language card                        | L. 99.000  |
| Espansione di memoria 16 K maxiram                              | L. 150.000 |
| Espansione di 128 K RAM disk                                    | L. 420.000 |
| Interfaccia seriale RS-232-C bidirezionale                      | L. 160.000 |
| Scheda Z80                                                      | L. 180.000 |
| Interfaccia stampante Centronics grafica universale             | L. 150.000 |
| 80 col. con soft-switch                                         | L. 240.000 |

### Abbiamo inoltre

SPECTRUM 16 K e 48 K a prezzi interessantissimi — telefonateci per il prezzo

Casio PB-100 L. 130.000

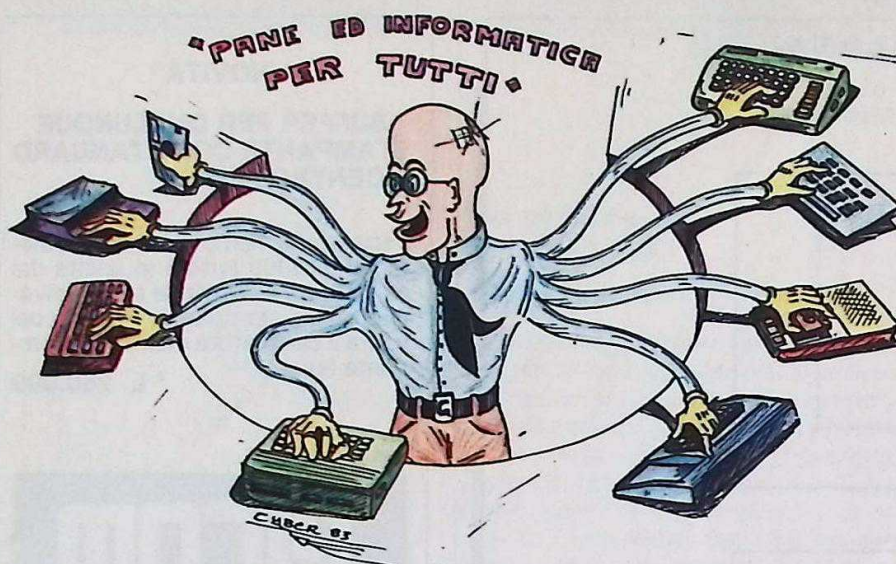
Registratore SANYO DATA RECORDER L. 120.000

Floppy Memorex di tutti i tipi  
Confezione 10 Memorex sf sd L. 55.000

Chiedeteci il nostro vasto elenco di programmi per Spectrum

\* NOTA BENE: Tutti i prezzi indicati sono COMPRESIVI DI I.V.A. e di spese di spedizione a mezzo pacco postale urgente.





Basic a volontà

# L'indispensabile «GOTO»

di Gian Roberto Negri

**T**ra un discorso ed un altro siamo infine giunti alla settima puntata di questa chiaccherata sul BASIC e sulle Parole chiave che lo compongono.

Nella scorsa puntata abbiamo visto come mediante le Parole chiave AND e OR sia possibile controllare contemporaneamente diverse condizioni che si possono verificare nei nostri programmi. Abbiamo anche visto come sia possibile condizionare l'esecuzione di una o più istruzioni andando a prendere il contenuto di una o più variabili ed andandolo a confrontare con una costante od un'altra variabile; nel caso che quanto in essa contenuto corrispondeva a ciò che in effetti volevamo allora mediante la parola chiave THEN davamo il via libera alla seconda parte dell'istruzione, quella per intenderci che si trovava dopo la parola chiave THEN. Le istruzioni in cui vi sono le parole chiave IF, THEN, AND e OR sono praticamente le più potenti e versatili che si possono trovare in un programma; senza d'esse sarebbe praticamente impossibile programmare non potendo in alcun modo controllare il verificarsi o meno di una certa condizione e quindi scegliere cosa fare o cosa non fare per poter arrivare a

ciò che ci eravamo prefissati in partenza. Ad esempio, come si sarebbe potuto realizzare un programma che controllasse un gioco se non si potevano controllare le variabili che facevano parte d'esso, per esempio la variabile A in cui veniva via via caricato il punteggio massimo raggiunto e quindi stampare a video una costante adatta nel caso che si fossero superati i 5.000 punti se esse (le istruzioni) non esistevano. Ma bando ai riassunti ed ai preamboli e passiamo decisamente a parlare della parola chiave di cui ci occuperemo in questa puntata e cioè GOTO. È una parola chiave molto utile, come tutte del resto e tradotta in italiano vulgaris equivale alle parole VAI A. Serve per saltare letteralmente da una parte ad un'altra di un programma. È anche una parola chiave un tantino insidiosa perché se non si sta molto attenti a dove si salta, si corre facilmente il rischio di mandare, come si dice nel gergo dei computer, il programma in «LOOP». Traducendo il tutto in parole povere significherebbe far entrare il programma in una catena senza fine, in cui le varie istruzioni che lo compongono vengono continuamente eseguite senza mai finire... Sembra un po' complicato quanto appena detto?... Vediamo

allora di rendere il tutto più semplice ricorrendo come ormai nostra vecchia abitudine ad un esempio pratico. Immaginiamo quindi di avere scritto il nostro programmino su di una striscia di carta ed immaginiamo di aver incollato le due estremità assieme. A questo punto ci troveremo con un anello di carta. Proviamo ora a leggere una dietro l'altra le istruzioni che vi sono scritte sopra; leggiamo quindi la prima, poi la seconda, la terza e così via. Ora una volta che avremo letto l'ultima, davanti ai nostri occhi ci ritroveremo la prima istruzione e questo a causa del fatto che, avendo incollato insieme l'inizio e la fine della striscia di carta, essa non avrà mai fine poiché la fine è diventata l'inizio e l'inizio la fine (scusate per i giochi di parole). E questo per tutte le volte che tenteremo di rileggerlo. Il comportamento di un computer in cui un programma è andato in «LOOP» è esattamente identico e se in qualche modo non si provvedesse a fermarlo andrebbe avanti all'infinito. Ma vediamo facendo uso appunto della parola chiave GOTO di realizzare un programmino che si comporti in questo modo, cioè che vada in «LOOP» descrivendolo in dettaglio, istruzione dopo istruzione. Ecco quindi il programmino riportato in fig. 1 con un esempio di esecuzione ed eccone la spiegazione.

L'istruzione 10 stampa a video la costante «QUESTO MESSAGGIO». L'istruzione 20 stampa a video la costante «VERRÀ RIPETUTO». L'istruzione 30 stampa a video la costante «INFINITE VOLTE!!». L'istruzione 40 fa andare a capo il nostro fido computer e crea una riga vuota, questo è un trucchetto molto usato per creare uno spazio tra le righe che vengono stampate a video. L'istruzione 50 stampa a video la costante «PANE ED INFORMATICA PER TUTTI!». L'istruzione 60 è identica alla 40 e serve per creare uno spazio tra una riga e l'altra. L'istruzione 70 mediante la parola chiave GOTO fa saltare il computer all'istruzione 10, ma poiché l'istruzione 10 è quella iniziale, in poche parole fa ricominciare il programma dall'inizio e questo ogni volta che esso raggiunge l'istruzione 70. In questo modo il programma non potrà mai finire e continuerà a stampare a video le costanti contenute nelle istruzioni 10, 20, 30 e 50. La parola chiave GOTO, seguita dal numero d'istruzione alla quale si vuole saltare, se usata in maniera



giusta si rivela molto utile e serve principalmente per eseguire delle parti di programma al posto di altre. Ma al contrario delle istruzioni che contengono le parole chiave IF e THEN usata così come è non permette di condizionare il salto ad un contenuto di una variabile; per questo motivo si usa dire che i salti che vengono effettuati mediante la parola chiave GOTO sono di tipo «INCONDIZIONATO» cioè in poche parole non è possibile come detto prima condizionare in alcun modo il suo salto. Se quindi, prendendo come esempio l'istruzione 70 del programmino appena analizzato, avessimo voluto saltare ad un altro numero d'istruzione dovevamo cambiare il numero d'istruzione riportato dopo la parola chiave GOTO e nel nostro caso 10. Ora si potrebbe giustamente obiettare... Ma se io ad esempio volessi saltare ad una certa istruzione soltanto al verificarsi di una certa condizione come potrei fare se la parola chiave GOTO permette solo i salti INCONDIZIONATI?... Vi è un vecchio prover-

bio mondano che dice: «...Fatta la legge... Trovato l'inganno!...». Qual è dunque il trucchetto che ci permette di condizionare i salti fatti mediante la parola chiave GOTO? Quello ovviamente di usarla insieme alle parole chiave IF e THEN. Se ben ci ricordiamo nella maggior parte dei Basic esistenti in circolazione era possibile mettere dopo la parola chiave THEN qualsiasi tipo di parola chiave e quindi nessuno ci vieta di usare GOTO. Per rendere il tutto un po' più chiaro vediamo di fare un esempio per cui prendiamo per l'ennesima volta il programmino che parla di una «GIORNATA DI PESCA» e modifichiamolo per fargli fare le stesse cose di prima ma facendo uso questa volta anche della parola chiave GOTO. Ecco quindi il programmino riportato in fig. 2 con un esempio di esecuzione ed eccone come di consueto la descrizione dettagliata. Tralasciamo le istruzioni 10, 20, 30, 40 e 50 perché non sono sempre le stesse e soffermiamoci sull'istruzione 60. Come si può facilmente notare la parte fino alla pa-

rola chiave THEN compresa non presenta nulla di nuovo; quella che è cambiata è invece la parola chiave che ora è GOTO. È interessante osservare come ora il salto viene effettuato soltanto se nella variabile A\$ è contenuto un «SI» e nella variabile B\$ anche un «SI», in caso contrario il salto non viene effettuato. In poche parole siamo riusciti a condizionare il salto della parola chiave GOTO; salto che normalmente è sempre incondizionato. Le istruzioni 70, 80 e 90 servono per controllare le altre condizioni che si possono verificare ed a saltare all'istruzione più appropriata. L'istruzione 100 stampa a video la costante «BEL PESCE COMPLIMENTI!!» ed a prima vista sembra, non essendo condizionata, che la stampi sempre ma a questa istruzione si arriva soltanto mediante il GOTO 100 dell'istruzione 60 nel caso che le condizioni controllate in essa si siano verificate. Ora nelle istruzioni 60, 70, 80 e 90 si è controllato alcune delle condizioni che si possono verificare anche se, a prima vista, sembra che siano state

# QUESTO È UN TELEX

Scrivere telex direttamente sul terminale e poterli spedire in modo del tutto automatico.

È la gestione più facile e meno costosa delle comunicazioni: la linea di dispositivi OPEN CHANNEL.\*

OPEN CHANNEL e Personal Computer IBM, per non dipendere dagli elaboratori centrali.

Il prezzo: inferiore a quello delle soluzioni di sola automazione del telex; e in più la possibilità di utilizzare un potente computer per ogni altro lavoro.

OPEN CHANNEL è anche altri modelli per problemi più «grandi»: con la competenza degli specialisti in comunicazione.



**Soluzioni semplici,  
efficaci, concrete  
e soprattutto «chiavi in mano»**



\* OPEN CHANNEL è una linea di prodotti italiani progettati e brevettati da

ITC INFORMATICA s.r.l. - Direzione ed Uffici - Strada Nuova, 86  
27100 PAVIA - ITALY - Tel. 0382/303.201  
Telex 310408 ITC1 340215 ITC2 323623 ITC3 I





```

10 PRINT "QUESTO MESSAGGIO "
20 PRINT "VERRA' RIPETUTO "
30 PRINT "INFINITE VOLTE !!"
40 PRINT
50 PRINT "PANE ED INFORMATICA PER TUTTI !!"
60 PRINT
70 GOTO 10

```

▶RUN

```

QUESTO MESSAGGIO
VERRA' RIPETUTO
INFINITE VOLTE !!

```

```

PANE ED INFORMATICA PER TUTTI !!

```

```

QUESTO MESSAGGIO
VERRA' RIPETUTO
INFINITE VOLTE !!

```

```

PANE ED INFORMATICA PER TUTTI !!

```

```

QUESTO MESSAGGIO

```

**Figura 1**

```

10 PRINT "GIORNATA DI PESCA "
20 PRINT "C'E' PESCE ";
30 INPUT A$
40 PRINT "ABBOCCA ";
50 INPUT B$
60 IF A$ = "SI" AND B$ = "SI" THEN GOTO 100
70 IF A$ = "NO" AND B$ = "SI" THEN GOTO 120
80 IF A$ = "NO" AND B$ = "NO" THEN GOTO 140
90 IF A$ = "SI" AND B$ = "NO" THEN GOTO 160
100 PRINT "BEL PESCE COMPLIMENTI !!"
110 GOTO 170
120 PRINT "COME PUO' ABBOCCARE SE NON
    C'E' PESCE !?"
130 GOTO 170
140 PRINT "PAZIENZA SARA' PER
    UN ALTRA VOLTA !"
150 GOTO 170
160 PRINT "ABBI FEDE ABBOCCHERA !!"
170 PRINT
180 PRINT "PANE ED INFORMATICA PER TUTTI !!"

```

▶RUN

```

GIORNATA DI PESCA
C'E' PESCE ?SI
ABBOCCA ?SI
BEL PESCE COMPLIMENTI !!

```

```

PANE ED INFORMATICA PER TUTTI !!

```

**Figura 2**

**pc**

previste tutte le combinazioni di «SI» e «NO» in realtà non è stato previsto che magari venisse battuto alle domande fatte dal nostro fido computer e quindi caricato nelle variabili qualcosa che non fosse un «SI» oppure un «NO».

Quindi nel caso che nelle variabili A\$ e B\$ vi fosse stato qualcosa di diverso, ad esempio un «BOH», i controlli effettuati dalle istruzioni 60, 70, 80 e 90 non sarebbero riusciti ad individuarlo ed ad impedire che questa istruzione venga lo stesso eseguita. Per ovviare a ciò basterà aggiungere l'istruzione 95 GOTO 10 che provvederà a far ritornare all'inizio del programma nel caso i controlli effettuati nelle istruzioni 60, 70, 80 e 90 non bastino. E quindi soltanto mediante l'istruzione 95 appena aggiunta è possibile evitare che questo accada. L'istruzione 110 serve alla stessa cosa, ad evitare cioè che vengano eseguite le istruzioni 120, 140 e 160 una volta che fosse stata eseguita la 100 ed a questo scopo salta in maniera incondizionata all'istruzione 170 dove troviamo la parola chiave PRINT che serve per creare uno spazio di una riga sul video e di seguito l'istruzione 180 che stampa a video il nostro penso ormai famoso motto (in questo caso in veste di costante) «PANE ED INFORMATICA PER TUTTI!». Non spieghiamo le istruzioni 120, 130, 140, 150 ma ci soffermiamo sulla 160 dove notiamo che non è seguita da nessuna istruzione di salto incondizionato (GOTO) e questo perché essendo l'ultima delle istruzioni a cui si salta al verificarsi delle condizioni controllate nelle istruzioni 60, 70, 80 e 90 non ha bisogno di evitare altre istruzioni di questo tipo. Questo anche perché l'istruzione alla quale saltano le altre (170) è proprio di seguito, come si può notare osservando il programmino in fig. 2. Bene, penso che in questa puntata siamo forse andati un po' nel complicato e se trovate che sia stato un tantino complesso vogliate perdonarmi. Comunque non dobbiamo preoccuparci eccessivamente perché torneremo molto presto sull'argomento in modo da spiegare ancora più semplicemente ed in dettaglio la parola chiave GOTO. Per cui al grido del nostro motto «PANE ED INFORMATICA PER TUTTI!» per questa puntata vi saluto.



# mini DIZIONARIO

a cura di  
Giordano Serafin

## Interattivo (Interactive).

In grado di portare avanti un dialogo, attraverso la tastiera, fra elaboratore ed utente, piuttosto che rispondere semplicemente a dei comandi.

1) Qualsiasi tipo di comunicazione fra una persona ed un elaboratore.

2) Più comunemente significa un sistema di elaborazione che consente o incoraggia un utente a partecipare attivamente alla sequenza di un programma.

Quando uno studente deve rispondere alle domande che compaiono, su di uno schermo visualizzatore, nel corso di una lezione, ciò si chiama «apprendimento interattivo».

## Interfaccia (Interface)

1) Qualsiasi sistema realizzato in circuiti o mediante istruzioni di programma che collega un elaboratore con qualsiasi altro dispositivo.

2) Assieme elettronico che connette un dispositivo esterno, come una stampatrice, ad un elaboratore.

## I/O

Abbreviazione per «INPUT/OUTPUT» o «IMMISSIONE/EMISSIONE».

Può essere qualsiasi dispositivo come un registratore a cassette magnetiche o una unità di disco, che possono accettare da o spedire ad un elaboratore, delle informazioni.

## Istruzione (Instruction)

Comando che dice all'elaboratore quale operazione deve eseguire in sequenza.

## K

Abbreviazione per kilo o 1000. In gergo di elaboratori, significa 1024 (oppure il numero 2 elevato alla 10a potenza). Una micropiastrina di memoria da 1 kilo contiene 1024 bits, dato che è un dispositivo binario basato sulle potenze di 2. Quindi una memoria da 64 K può memorizzare 65536 bits di informazione (64 x 1024).

**K Byte (KB) — Kilobytes = 1024 Bytes (o caratteri)**

## Lato singolo (A) (Single sided)

Descrive la registrazione su di un lato solo di un dischetto flessibile.

## Linguaggio ad alto livello (High level language)

Qualsiasi linguaggio simile all'inglese come il BASIC, il COBOL, il FORTRAN, il PASCAL, il LOGO, ecc. facile da apprendere per programmatori non esperti e che genera istruzioni in linguaggio macchina, mediante uso di comandi funzionali.

## Linguaggio di programmazione (Programming language)

Le parole, le frasi mnemoniche e/o i simboli, con le regole specifiche che consentono la costruzione di un programma di elaboratori. Esempi sono il BASIC, il FORTRAN ed il COBOL.

## Linguaggio macchina (Machine language)

L'unico codice digitale o binario che l'elaboratore può comprendere direttamente.

## Linguaggio per elaboratori (Computer language)

La sintassi, vocabolario e grammatica specifici attraverso i quali un elaboratore può venire istruito per eseguire varie funzioni od operazioni.

## Locale (Local)

Connessione fissa fra un elaboratore terminale o dispositivo periferico ed un altro, come in una rete locale. Vedere REMOTO.

## Logica (Logic)

I principi fondamentali e le connessioni degli elementi circuitali per il calcolo, negli elaboratori.

## Media (Medium)

Sostanza fisica sulla quale vengono registrati i dati, ad esempio l'ossido magnetico nei nastri magnetici, dischi magnetici o le schede perforabili stesse.

**Megabyte — 1.048.576 (10<sup>20</sup>) Bytes**

## Memoria (Memory)

(1) Area principale di memorizzazione ad alta velocità in un elaboratore, dove vengono immagazzinate le istruzioni di programma.

(2) Dispositivo nel quale i dati possono essere immagazzinati e dal quale possono essere estratti in un tempo successivo.

(3) La capacità di un elaboratore di immagazzinare informazioni, sia

temporaneamente che permanentemente, in forma di bits (cifre binarie) digitali.

## Memoria ad accesso casuale (Ram — Random access memory)

Memoria che può essere sia letta che scritta durante le operazioni normali.

RAM è il tipo di memoria impiegato nella maggior parte degli elaboratori per immagazzinare le istruzioni dei programmi correntemente fatti girare. I suoi contenuti sono soltanto temporanei: vengono persi quando viene tolta l'alimentazione elettrica.

## Memoria a sola lettura (Rom-read only memory)

Memoria che contiene dati od istruzioni fisse, caricata permanentemente durante il processo di fabbricazione. Un elaboratore può impiegare i dati di una ROM, ma non alterarli. Usata principalmente per le operazioni interne dell'elaboratore.

## Memoria a nuclei (Core)

Uno dei tipi più vecchi non-volatili di memoria per elaboratore, costituita da anelli di ferrite, che rappresenta i dati binari mediante commutazione della direzione di polarità dei nuclei magnetici.

La maggior parte degli elaboratori moderni impiega, come memoria interna, i circuiti integrati, che sono più veloci delle memorie a nuclei, ma volatili.

## Memoria di massa (Mass storage)

Dispositivo del tipo disco o nastro magnetico, in grado di immagazzinare grandi quantità di dati velocemente accessibili all'unità centrale di elaborazione. I tipi più comuni sono i dischetti flessibili, i dischi rigidi e le cassette a nastro magnetico.

## Memoria non-volatile (Non-volatile memory)

Memoria che non perde il contenuto quando l'alimentazione elettrica del processore viene tolta, a meno che non esista una batteria di supporto.

(Continua)



## SINCLAIR

### Maiuscole e minuscole sullo ZX

Tale programma usa la possibilità di alta risoluzione sulla printer, si usa cioè la funzione di matrice in stampa che la Rom del Sinclair possiede per creare le lettere in maiuscolo, definendo però un'altra matrice di 5 per 8 punti per ottenere la costruzione dei caratteri in minuscolo.

Con lo ZX in normal si ottengono i caratteri dalla A alla Z in minuscolo; per le lettere dalla A alla Z in maiuscolo, in Sinclair sarà in reverse.

■ ■ ■

## SHARP

### La musica con il PC 1211

In fatto di musica il nostro PC 1.211 può produrre altri suoni che non solo «BIP,BIP» metallico.

Questo programma è dedicato a tutti gli amanti della musica nonché fortunati possessori di un PC 1.211. Tale prodotto non richiede, dal punto di vista Hardware, nient'altro se non il PC 1.211 senza altri accessori.

Creiamo un pò di accordi in musica Jazz (o come molti addetti ai lavori chiamano «Musica del dodicesimo tipo»).

Nelle tabelle 1,2 vi sono i simboli da usare per ottenere gli accordi cercati, ricordando che lo Sharp PC 1.211, non dispone che di lettere maiuscole, quindi B per b (segno di bemolle).

Il programma gestisce le quattordici tonalità normalmente utilizzate: do, re, mi, fa, sol, la e si, do diesis, re bemolle, mi bemolle, fa diesis, sol bemolle, la bemolle e si bemolle.

Il listato del programma occupa 1.328 passi, ma essendo state utilizzate anche le memorie A (27) ed A (38) su 96 altri passi, il totale dei passi usati, è di 1.424 e cioè la capacità del POKET Sharp.

Per iniziare in mode Def, premere Shift =.

Il Poket domanderà «FONDAMENTALE»; bisognerà rispondere con la nota di base (fondamentale per l'accordo: A per la, B per si, C per do,

```
10 POKE 16389,124
15 CLS
20 IF PEEK 16386+256*PEEK 1636
9=31744 THEN GOTO 50
45 STOP
50 FOR I=0 TO 112
55 POKE 31744+I,PEEK (2161+I)
61 NEXT I
66 POKE 31800,63
71 POKE 31857,201
80 CLEAR
85 DIM B$(26,8)
2000 REM NUOVI CARATTERI
2001 CLS
2005 FOR I=1 TO 26
2015 PRINT "C   =CODICE CARATTE
RE","SPACE=INGRANDIMENTO","STOP
=MENU",,"N/L  =ALTRO  CARATTE
RE",,,
2021 PRINT I
2030 INPUT X$
2040 IF X$="STOP" THEN GOTO 21
90
2050 IF X$="" THEN GOTO 2170
2060 IF X$=" " THEN GOTO 2165
2100 FOR JJ=1 TO 6
2110 PRINT TAB 8;JJ;
2120 INPUT X
2130 IF ABS X>=256 THEN GOTO 210
0
2140 PRINT TAB 13;X
2150 LET B$(I,J)=CHR$ X
```

Listato - Maiuscole e minuscole



```

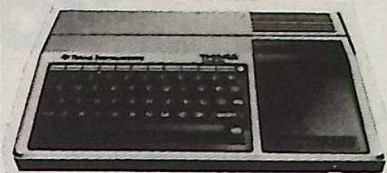
2160 NEXT JJ
2161 GOSUB 3000
2170 CLS
2180 NEXT I
2190 GOTO 1100
3000 REM PER INGRANDIRE TESTO
3010 LET X=I
3020 FOR L=1 TO 7
3030 LET V=CODE B$(X,L)
3040 LET D=256
3050 FOR K=8 TO 1 STEP-1
3060 LET D=D/2
3071 PRINT AT 4+L/15+K;" "
3080 IF V<D THEN GOTO 3110
3090 GOTO 3150
3113 PRINT AT 4+L,15+K;" "
3120 GOTO 3160
3150 LET V=V-D
3160 NEXT K
3170 NEXT L
3171 PRINT AT 20,0;"TUTTO OK ?"
3177 PAUSE 1500
3185 IF INKEY$="N" THEN LET I=I-
1
3191 RETURN
4000 REM SUBROUTINE FOR STAMPA
4010 FOR I=1 TO 32
4020 IF I>LEN X$ THEN GOTO 4070
4030 LET X=CODE X$(I)
4040 IF X>=CODE "A" AND X<=CODE
"Z" THEN GOTO 4200
4060 GOTO 4100
4070 X=X
4080 REM GESTIONE DELLE MAIUSCOLE
4100 REM E DEI POSSIBILI GRAFICI
4110 IF X>=128 THEN LET X=X-128
4120 FOR J=1 TO 8

```

**Listato - Maiuscole e minuscole**



## COMPUTER CLUB TI 99



**200** programmi disponibili  
gratuitamente

- convenzioni agevolate per l'acquisto del tuo home computer
- aiuto all'utilizzo dell'home computer e tanti altri vantaggi che scoprirai associandoti

### RIVENDITORI CONVENZIONATI

COMPUTERWORLD - Tel. 06/460818  
Via del Traforo, 137 - 00100 ROMA  
ESSEMMECI - Tel. 0746/44704  
Via delle Orchidee, 19 - 02100 RIETI  
COMPUTATA - Tel. 02/545560  
Via Botta, 16 - 20135 MILANO  
MED - Tel. 0737/3329  
Via Venanzi, 11-13 - 62032 CAMERINO (MC)  
A TRE - Tel. 0424/25105  
Piazzale Firenze, 23  
36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)  
TECNOVAVS COMPUTER srl - EDP SHOP  
Via Emilia, 36 - 56100 PISA  
Tel. 050/502516  
COMPUTER CENTER - Tel. 010/300797  
Corso Castaldi, 77/R - 16131 GENOVA  
CENTRO DIFFUSIONE MICRO COMPUTER  
Via Trento, 42B - 27029 VIGEVANO (PV)  
MEV system - Tel. 0461/24886  
Via Grazioli, 59 - 38100 TRENTO  
LEUCI SISTEMI - Tel. 080/902582  
Via A. Fighera, 55  
74015 MARTINA FRANCA (TA)  
VISICOM computer - Tel. 0961/41673  
Via Menniti Ippolito, 10 - 88100 CATANZARO  
FRANCO - GIOCHI INTELLIGENTI  
Corso Fogazzaro, 174  
36100 VICENZA - Tel. 0444/42678  
SECA - Tel. 0883/44508  
Via Postumia, 21 - 70059 TRANI (BA)  
G.E.M.E. - Tel. 0963/44655  
Via della Pace, 1° Trav. 6  
88018 VIBO VALENTIA (CZ)  
COMPUTER SHOP - Tel. 095/441620  
Via V. E. Orlando, 164-166 - 95127 CATANIA  
IMPEL - Tel. 0522/43745  
Viale Isonzo, 11A - 42100 REGGIO EMILIA  
IMPEL - Tel. 059/225819  
Viale Emilia est, 16 - 41100 MODENA  
F.lli BRENNIA snc - Tel. 031/540096  
Via Giordano Bruno, 3 - 22100 COMO  
MASH COMPUTER SYSTEM - Tel. 0382/57300  
Via Strada Nuova, 86 - 27100 PAVIA

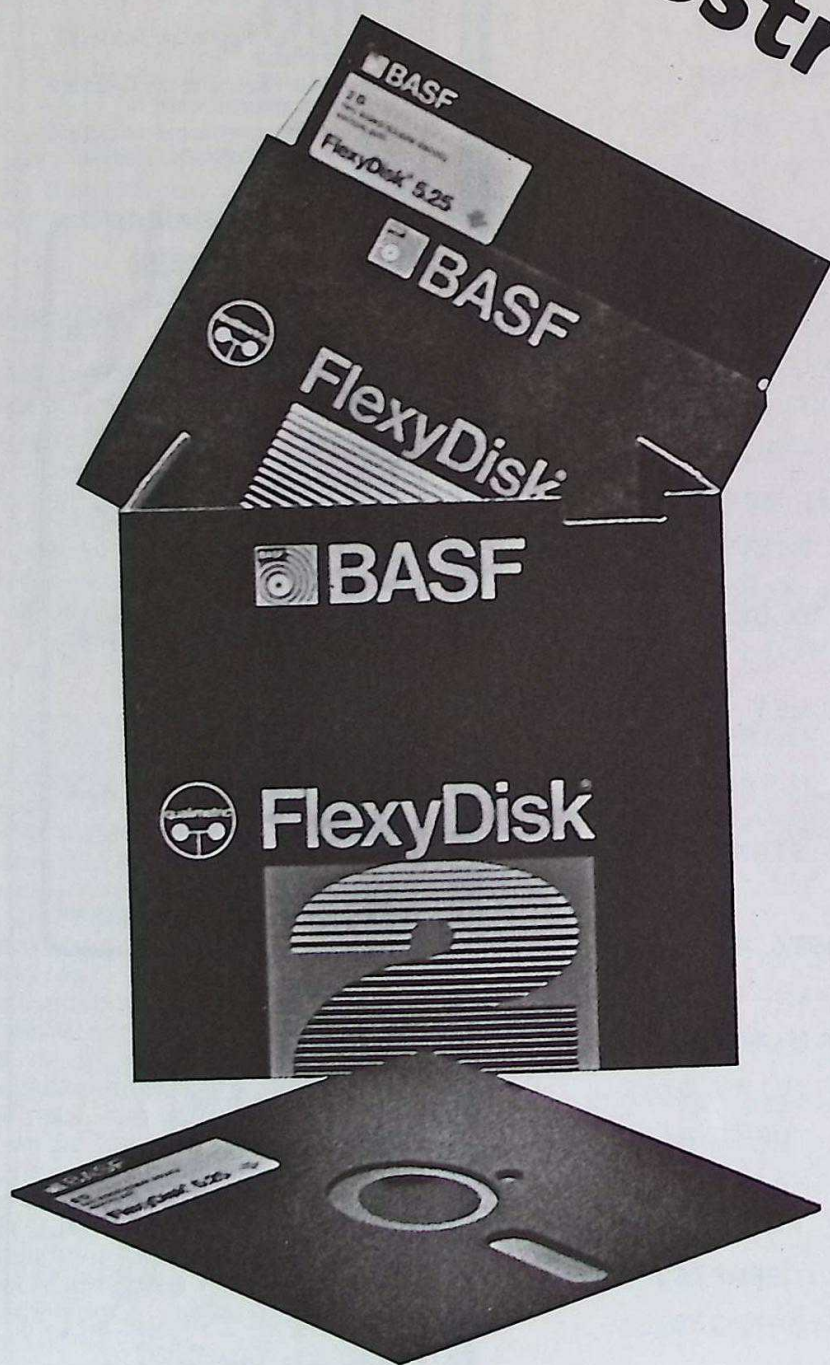
Entra anche tu a far parte  
della famiglia  
internazionale  
degli utenti di  
Home Computer TI

Computer Club TI 99  
Via delle Orchidee n. 19  
Tel. 0746/44704-5  
02100 RIETI

Sono interessato a  
☐ TI-99/4A ☐ «Computer Club TI 99»  
Nome e cognome \_\_\_\_\_  
Via \_\_\_\_\_ cap. \_\_\_\_\_  
Città \_\_\_\_\_  
Telefono \_\_\_\_\_  
Ritagliare e spedire a  
«Computer Club TI 99»  
Via delle Orchidee n. 19  
02100 RIETI - Tel.: 0746/44705



# La qualità dei nostri Flexy-Disk®? Chiedetelo al vostro computer



Il Flexy-disk BASF è il risultato di ricerche approfondite ed accurati controlli; il know-how e la grossa esperienza stanno alla base dell'alta qualità BASF.

Il Flexy-disk BASF disponibile nelle versioni 5" ed 8" è il supporto più economico adatto per tutti i normali drives.



SEDE: 20147 Milano - V.le Legioni Romane, 5  
Tel. (02) 40.47.946 - Telex 315206 DATBAS

Filiali a: Roma • Napoli • Padova • Torino

Distributori a: Perugia • Savona • S. Marino • Bologna • Fornace Zarattini (Ra) • Firenze  
Ancona • Foggia • Trento • Agliana (Pt) • Roges di Rende (Cs) • Trieste • Bolzano



etc come da tabella uno, due).  
Una volta premuto Enter, l'home PC  
vi porrà altre domande, secondo la  
complessività degli accordi da voi  
richiesti.

Vediamo un esempio: alla doman-  
da «MAJ7?MAJ9», basterà premere:  
MAJ7 Enter, oppure MAJ9 Enter, op-  
pure, Enter.

La risposta dovrà essere data esat-  
tamente come scritto, senza cioè,  
alcuno spazio tra MAJ e il numero 7 o  
il 9 che sia.

Se controllate le tabelle, vi rendere-  
te conto che si ha la possibilità di  
comporre ben 5.264 accordi diffe-  
renti.

Novelli Beethoven, buon diverti-  
mento!

**PC Club  
vi aspetta  
in edicola  
ogni 15 giorni.**

**Non mancate.**

### Listato - Maluscole e minuscole

```
4130 POKE 32255+J+8*(I-1),PEEK (7
680+8*X+J-1)
4140 NEXT J
4150 GOTO 4280
4180 REM GESTIONE DELL MINUSCOLE
4200 REM
4250 FOR J=1 TO 8
4260 POKE 32255+J+8*(I-1),CO
DE 8*(X-37,J)
4270 NEXT J
4280 NEXT I
4300 PRINT X$
4310 REM FOR PRINTING A GOTO FINE
4320 GOSUB 7777
4390 RETURN
7777 FOR H=0 TO 31
7778 POKE 16444+H,H
8000 NEXT H
9100 LET HPRINT=USR 31744
9999 RETURN
```

### Musica col PC 1211 - Tabella N. 1

| SIMBOLI | DENOMINAZIONI    | COMPOSIZIONE     |
|---------|------------------|------------------|
|         | ACCORDI DI BASE  |                  |
| C       | DO o DO maggiore | do mi sol        |
| C MIN   | DO minore        | do mi b sol      |
| C SUB   | do sospeso       | do fa sol        |
| C DIM   | DO diminuito     | do mi b sol b la |

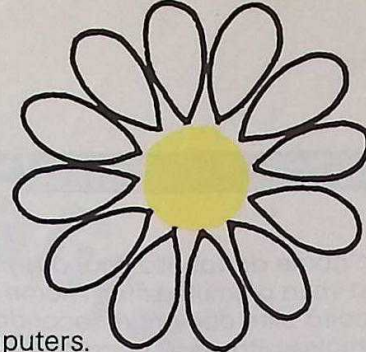
### Musica col PC 1211 - Estensioni

|        |               |                         |
|--------|---------------|-------------------------|
| C 6    | DO sesto      | do mi sol si            |
| C MAJ7 | DO 7 maggiore | do mi sol si            |
| C MAJ9 | DO 9 maggiore | do mi sol si re         |
| C 7    | DO 7          | do mi sol sib           |
| C 9    | DO 9          | do mi sol si b re       |
| C 11   | DO 11         | do mi sol si b re fa    |
| C 13   | DO 13         | do mi sol si b re fa la |



# SHARP

## IL RIVOLUZIONARIO COMPUTER PORTATILE



**SHARP** presenta la novità che rivoluziona il mondo dei Personal Computers.

Il nuovo computer portatile PC-5000 ricco di eccezionale potenzialità per l'uomo d'affari. Immaginate di trasportare e utilizzare ovunque e in qualsiasi momento un potente sistema a 16 bit dotato di tutte le caratteristiche tipiche di un personal computer gestionale: tastiera, video, stampante, archivi tutto contenuto nello spazio della Vostra ventiquattr'ore.



## PC-5000

**Con voi, quando e dove desiderate. Più potente di un personal da scrivania. Collegabile ad altri computers.**

**Configurazione base:** Unità centrale 8088 16 bit, RAM 128/256 Kbyte, video a cristalli liquidi 640 crt. 80x8, tastiera ASCII standard con 8 tasti funzione, memoria a bolle 128 Kbytes incorporata, stampante 80 col. 37 cps. integrata, alimentazione a batteria ricaricabile.

**Opzioni:** Floppy disk 5" 2x320 Kbytes, stampante, interfaccia seriale RS232C, interfaccia per collegamento con modem, sistema operativo MS-DOS Microsoft Corp.



MELCHIONI

COMPUTERTIME

20093 COLOGNO MONZESE (MI) - Viale Europa, 49 - Tel. 02/253.50.35 - 254.06.07 - Tlx 310352 METIME

DISTRIBUTORI SPECIALIZZATI E SERVIZIO ASSISTENZA IN TUTTA ITALIA



### Musica col PC 1211 - Alterazioni

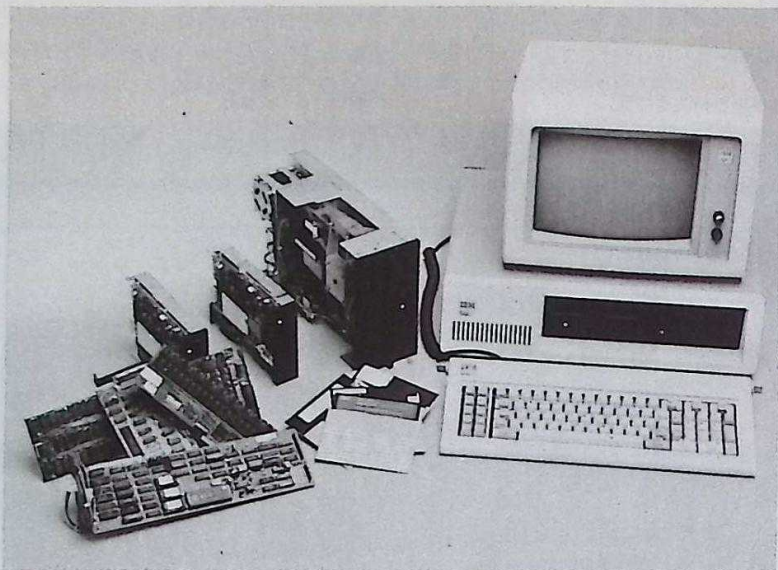
|      |                        |                  |
|------|------------------------|------------------|
| -5   | quinta diminuita       | sol > sol b      |
| +5   | quinta aumentata       | sol > sol #      |
| +/-5 | quin.aument.diminuita  | sol > sol b sol# |
| -9   | nona minore(diminuita) | re > re b        |
| +/-9 | nona dim.aumentata     | re > re b re#    |
| +9   | nona aumentata         | re > re#         |
| +11  | undicesima aumentata   | fa > fa#         |

### Musica col PC 1211 - Tabella N. 2

| esempio                                                                                    | il computer                                                                                                                                                                                                                         | voi                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| re diminuita                                                                               | FONDAMENTALE<br>MIN?DIM?SUS?<br>cifraggio dell'accordo<br>D DIM<br>composizione dell'accordo<br>D F AB B<br>re fa la b si                                                                                                           | SHIFT - D ENTER<br>DIM ENTER                                               |
| S# b minore 13<br>con quinta<br>diminuita<br>ed aumentata , 9<br>diminuita<br>ed aumentata | FONDAMENTALE<br>MIN?DIM?SUS?<br>67779?11?13?<br>+5?-5?+-5?<br>+9?-9?+-9?<br>+11?<br><br>cifraggio dell'accordo<br>BB MIN 13+-5+-9<br>composizione dell'accordo :<br>BB DB E F# AB B C# EB G<br>sib reb mi fa# lab si<br>do# mib sol | INIZIO<br>SHIFT-<br>BB ENTER<br>13 ENTER<br>+-5 ENTER<br>+-9ENTER<br>ENTER |



# Abbiamo scelto il meglio per voi



## **DPI/GRAPH**

scheda grafica con risoluzione media di 720 H e 348 V.  
Comprende l'interfaccia parallela per stampante.

## **DPI/64-256 K RAM**

scheda di espansione di memoria fino a 256 K RAM.

## **DPI/64KIT-RAM**

Kit di espansione di memoria.

## **DPI/COM-3276/BSC/SNA**

scheda di comunicazione 3270 in emulazione 3278-2 con cavo coassiale.

## **DPI/CPM**

scheda per l'esecuzione di programmi in CP/M.

## **DPI/PC107**

«floppy controller» per il collegamento dei floppy a 8" pollici.



# **DPI**

specialista  
in periferiche e  
interfacce compatibili

DPI srl - Via Cassanese 214 - 20090 Segrate (MI) - Tel. (02) 2130879 - 2130880 - Telex 322338 GALLMI I

## **DPI/PS**

alimentatore per dischi Winchester.

## **DPI/MICRODISK**

scheda di controllo per dischi a tecnologia Winchester.

## **DPI/5 + 5**

disco Winchester con 5 MB fisso + 5 MB rimovibile.

## **DPI/WIN**

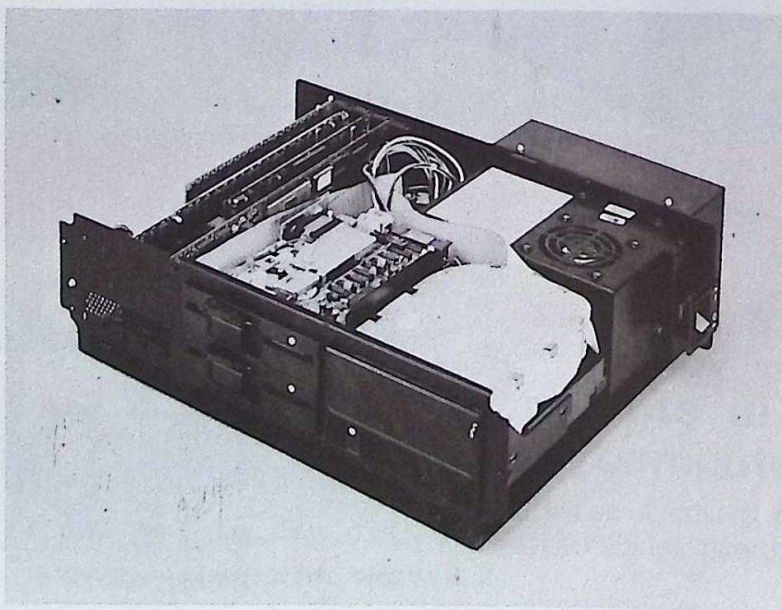
disco Winchester con capacità 5, 10, 15, 20 MB in linea.

## **DPI/FL/SLIM**

Slim floppy Diskette con capacità 320, 400, 640, 800 K bytes in linea.

## **DPI/TAPE-BACK-UP**

Unità a nastro magnetico con cartuccia 3 M fino a 12 MB.





# **Lista Musica col PC 1211**

```

10: "CLEAR :A$
    ="C":B$="I8"
    :C$="I":D$="
    E8":E$="E":F
    $="F"

12: G$="GB":H$="
    G":I$="AB":J
    $="A":K$="BB
    ":L$="B"

14: M$="C":P$="
    D":S$="F":
    U$="G":W$="
    A"

20: INPUT "FONDA
    MENTALE=":A
    $(27)

25: INPUT " MIN?
    DIM? SUS? "
    :O$

28: IF O$="DIM"
    GOTO 100

30: INPUT " 6? 7
    ? 9? 11? 13?
    ":Q$

32: IF Q$="6"
    GOTO 80

40: IF Q$=""
    INPUT " MAJ7
    ? MAJ9? "IR$

45: INPUT " +5?
    -5? +-5? ":T
    $

46: IF Q$="9"
    GOTO 60

48: IF R$="MAJ9"
    GOTO 60

50: INPUT " +9?
    -9? +-9? ":A
    $(36)

55: IF Q$="11"
    GOTO 85

60: INPUT " +11?
    ":A$(37)

80: IF O$=""GOTO
    100

85: V$=" "

100: PRINT A$(27)
    : " :O$:V$:Q
    $:R$:T$:A$(3
    6):A$(37)

110: FOR Y=1 TO 20
    : IF A$(27)=A

```

```

$(Y)GOTO 120
115: NEXT Y
120: IF (Y=16)+(Y
    >19)GOTO 10
200: Z=28:V=3:X=0
    :GOSUB 505
205: IF O$=""LET
    V=4:GOSUB 50
    0
210: IF O$="SUS"
    LET V=5:
    GOSUB 500
250: Z=29:V=6:X=0
    :GOSUB 505
255: IF O$="DIM"
    LET T$="-5":
    Z=30:V=9:
    GOSUB 505:
    GOTO 515
260: IF T$=""LET
    V=7:GOSUB 50
    0
265: IF T$="+5"
    LET V=8:X=1:
    GOSUB 505
270: IF T$="+-5"
    LET Z=30:V=8
    :X=1:GOSUB 5
    05
300: IF R$=""GOTO
    400
305: Z=31:V=11:IF
    R$="MAJ7"LET
    Q$="7":GOTO
    412
310: IF R$="MAJ9"
    LET Q$="9":
    GOTO 412
400: IF Q$=""GOTO
    515
405: Z=31:IF Q$="
    6"LET V=9:
    GOSUB 500:
    GOTO 515
410: V=10
412: GOSUB 500
420: Z=32:V=1:X=0
    :IF A$(36)="
    -9"GOSUB 505
    :GOTO 445
425: IF A$(36)="+
    9"LET V=3:X=
    1:GOSUB 505:
    GOTO 445
430: IF A$(36)="+
    -9"GOSUB 505
    :A(38)=1:V=3
    :X=1:GOSUB 5
    05:GOTO 445

```

```

435: IF Q$="7"
    GOTO 515
440: IF A$(36)=""
    LET V=2:
    GOSUB 500
445: Z=33:V=6:X=1
    :IF A$(37)="
    +11"GOSUB 50
    5
446: IF Q$="7"
    GOTO 515
447: IF Q$="9"
    GOTO 515
448: IF Q$="11"
    LET V=5:
    GOSUB 500:
    GOTO 515
449: IF A$(37)=""
    LET V=5:
    GOSUB 500
450: Z=34:V=9:
    GOSUB 500:
    GOTO 515
500: X=(Y=3)+(Y=5
    )+(Y=8)+(Y=1
    0)+(Y<12)+1
505: M=Y+V-12*INT
    (Y+V-1)/12)
510: A$(Z+A(38))=
    A$(M+12X+(M
    =2)+(M=4)+(M
    =7)+(M=9)+(M
    =11)):
    RETURN
515: PRINT A$(Y):
    " :A$(28):"
    " :A$(29):"
    " :A$(30)
520: PRINT A$(31)
    : " :A$(32):
    " :A$(33):"
    " :A$(34):"
    " :A$(35)
525: END

```

**Avete scoperto  
un «trucco»?**

**Inviatelo a:**

**Alfa Linea**

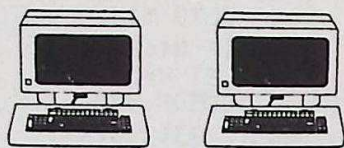
**Pc Club/Trucchi**

**Via Anfiteatro, 15**

**20121 Milano**

**I migliori suggerimenti  
verranno pubblicati**





## «Vita» per far divertire il personal

Chi non ha mai sentito parlare prima di «VITA», gioco di scacchiera per computer solo (senza ... orchestra), stia attento prima di proseguire la lettura: ne potrebbe risultare mortalmente contagiato. In effetti questo gioco per calcolatore solitario, nel quale l'uomo ha una pura parte di spettatore, è tra i giochi più noti e più affascinanti che possano essere giocati su un Personal come su un grosso calcolatore.

Inventato dal matematico dell'università di Cambridge John Horton Conway, famoso creatore di giochi, sembra avere padri molto seri, tra i quali John von Neumann, uno dei numi dell'informatica, che per primo studiò la teoria degli automi; «VITA» ha stregato in seguito centinaia di matematici, programmatori, scienziati con la stupefacente semplicità delle sue regole. Si gioca su una scacchiera illimitata, sulle cui caselle quadrate si sviluppa, davanti agli occhi degli spettatori, la nascita e la morte di una generazione di automi unicellulari, che possono occupare ciascuno una casella.

Data una certa configurazione iniziale di organismi unicellulari, le regole per le successive generazioni sono di una semplicità che si può definire «scientifica»: premesso che ogni individuo ha esattamente otto vicini, nelle otto caselle che toccano (anche in diagonale) la propria, questo morirà per isolamento se ha meno di due vicini; sopravviverà con due o tre vicini; morirà per soffocamento con più di tre vicini. Ultima regola: ogni casella vuota con esattamente tre vicini darà origine ad una nascita nel turno successivo.

Detto infine che le morti e le nascite avvengono contemporaneamente, crediamo proprio di aver terminato il nostro compito. Ah, già, dimenticavo quasi di avvisarvi che il

gioco è quotato **due Terminalini** nella nostra speciale classifica di difficoltà dei giochi da realizzare: siamo certi comunque che vi darà soddisfazioni in proporzione alla sua complessità. In virtù della nuova moda che stiamo instaurando (meno diagrammi di flusso e più idee), vi forniremo soltanto qualche consiglio spicciolo, senza porre limiti alla vostra fantasia.

Scrivete innanzitutto una buona routine per la determinazione del numero dei vicini di una certa casella di coordinate (x,y): non dovrebbe essere difficile, perché il Basic si presta molto bene a questo tipo di cose. Ottimizzate poi questa routine sui tempi di esecuzione, a discapito di ogni altra cosa (eleganza, leggibilità, memoria...), perché alla lunga vi riuscirà vitale. A questo punto concentratevi sulla gestione della scacchiera: dovrete programmare il gioco a video, con una pausa di lunghezza «giusta» tra una generazione e l'altra, in modo da divertirvi a vederle scorrere davanti ai vostri occhi: naturalmente dovrete essere in grado di poter arrestare la situazione in qualsiasi momento fermando il video. Per chi possiede una stampante, altre due complicazioni: poter scegliere di stampare una data situazione su pressione di un tasto oppure di innescare un'opzione di copia da schermo di tutta una sequenza, a chiaro fine di documentazione.

Non dimenticate di inventare un marchingegno semplice per impostare la situazione iniziale (se possibile qualcosa di meglio che inserire le coppie di coordinate dei «progenitori») e soprattutto per seguire su video gli spostamenti della generazione di organismi. Vedrete infatti che, per opportune condizioni iniziali, si può innescare un vero e proprio movimento migratorio, verso una qualsiasi delle quattro direzioni. Lasciamo alla vostra fantasia la soluzione di questo problema «matri-cione» in memoria e tasto funzionale di paginazione. Naturalmente, per chi dispone di un Personal ben dotato quanto a grafica, si potrebbe arrivare alla gestione del pixel (magari con un tasto di comando che funziona da lente per ingrandire la si-

tuazione passando al byte, per i casi più interessanti).

Veniamo dunque al gioco: dal 1970, anno del suo debutto, «VITA» è stata intensivamente studiata da Bordeaux a Boston, ed ha conosciuto le pagine di giornali famosi, da «Scientific American» a «Le Monde». L'analisi del «destino» (è fatale che un gioco di questo tipo scivoli pericolosamente sul piano ontologico) di una data popolazione iniziale è semplice se il numero di capostipiti è piccolo. Fino a quattro o cinque organismi iniziali, comunque disposti, è possibile analizzare una strategia completa di gioco. Per fare un esempio, a partire da tre soli organismi si può ottenere un blocco stabile oppure un oscillatore. Come?

Abbiamo usato qui il «gergo» proprio di chi esplora il mondo di «VITA» (con il calcolatore, beninteso, poiché questo gioco è nato per esso e sarebbe assolutamente ingiocabile senza): si parla di blocchi stabili quando la generazione successiva è identica alla precedente; di oscillatori quando dopo un certo numero di generazioni si è ritornati ad una generazione precedentemente trovata; di vascelli quando una situazione si ritrova identica, ma traslata o comunque spostata; di riproduttori quando una generazione dà origine ad un'altra che si allontana restando essa stessa intatta.

Nelle figure riportate si evidenziano alcuni esempi di generazioni a partire da una determinata posizione iniziale: in realtà, come abbiamo detto, il mondo di «VITA» è tutto da esplorare. Per questa ragione, oltre ai vostri listati, che concorreranno alla classifica dei solutori, riceveremo volentieri anche i vostri commenti sulle esperienze fatte giocando: e se i fortunati possessori di una stampantina ce ne faranno omaggio, saremo lieti anche di pubblicare qualche configurazione o qualche evoluzione interessante. Pochi giochi hanno un contenuto vario — diremmo quasi di studio scientifico — come «VITA», che non annoia per la infinita varietà dei risultati delle successive generazioni. Siamo convinti che in certi casi la partecipazione allo «spettacolo» è tale da coinvolgerci come in un giallo, tesi a



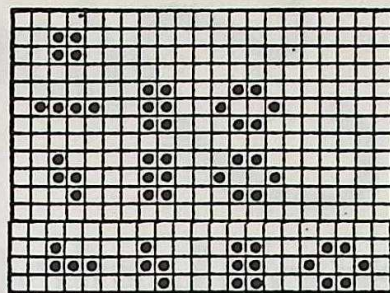
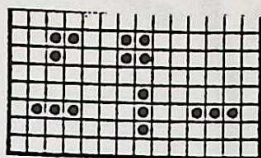


Fig. 1 e 2 - Due semplici inizi di generazione con 3 e 4 progenitori

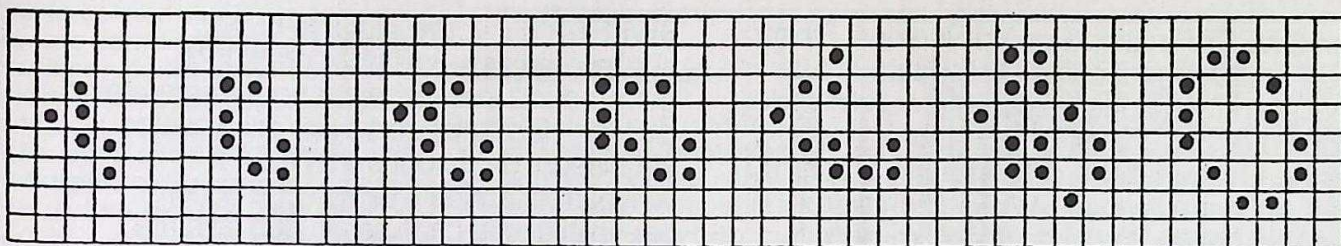


Fig. 3 - Storia di una evoluzione (da sinistra verso destra)

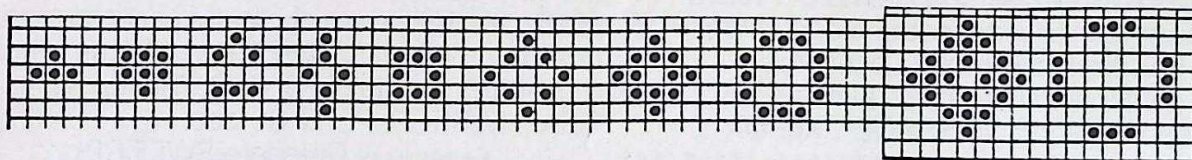


Fig. 4 - La lunga discendenza di 4 progenitori

vedere se la nostra eroica popolazione, dopo alterne vicende, muore oppure si salva.

Gioco del filone per solo calcolatore, ma ricco di colpi di scena, questo «VITA» è una proposta seria per i lettori che daranno vita (perdonate il gioco di parole) anche alle strutture di Club, nell'intento di scambiarsi esperienze e di confrontare i risultati delle proprie ricerche. Col vostro contributo ne vorremmo parlare ancora, da queste colonne, ma saremmo soprattutto contenti se fossimo riusciti a proporvi un gioco davvero diverso dal solito tran tran di giochetti per i Personal, che, sulla base delle sue poche e semplicissime regole (leggetele per bene fino a mandarle a memoria) vi potrà tenere impegnati giorni e notti.

È proprio per questo, per la caratte-

ristica quasi di studio scientifico piuttosto che di gioco, che abbiamo assegnato i **due Terminalini** a «VITA»: la realizzazione del programma in sé non è difficilissima e contiamo che parecchi lettori riescano a riprodurre a casa propria questo piccolo laboratorio della creazione.

### Quante «lingue» conoscete?

Ancora un test di autovalutazione con 13 domande, per verificare la vostra familiarità con i linguaggi di programmazione che ormai stanno diventando tanti quante le lingue umane dopo la distruzione della torre di Babele. In effetti da più parti si lamenta la frammentazione del mondo del software in una miriade

non solo di linguaggi di programmazione, ma persino di «dialetti» che certo non contribuiscono a comprendersi e a trasportare le proprie applicazioni da un calcolatore all'altro: basti pensare alle sfumature dei Basic sui Personal Computer. In realtà il problema della compatibilità dei programmi su macchine diverse è tra i più seri, al punto che negli Stati Uniti un'apposita commissione ha codificato quelle che devono essere le caratteristiche «standard» dei linguaggi più noti, come Cobol e Fortran.

Senza pretendere di affrontare argomenti così spinosi (spesso per i costruttori le differenze «linguistiche» sono un bene, perché vincolano i propri clienti a comperare altre macchine della stessa Casa per preservare gli investimenti softwa-



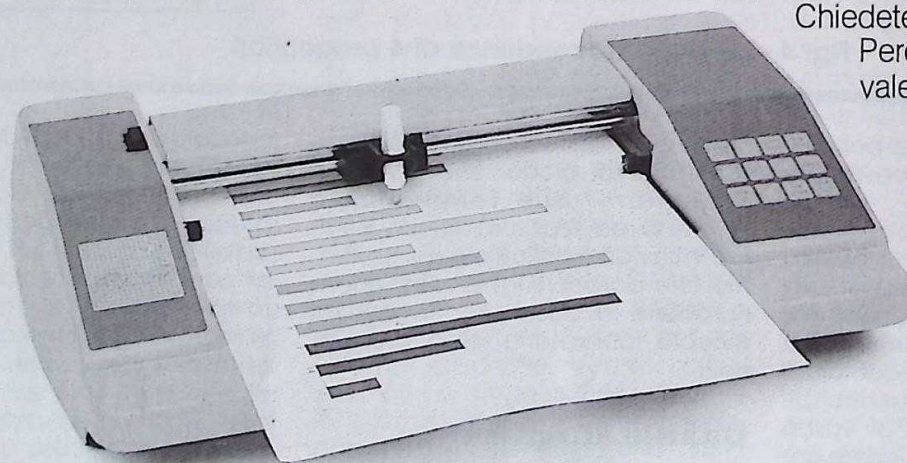
# Sweet-P<sup>TM</sup>

## il personal-plotter che apre l'era del "picture-processing"

Con SWEET-P nasce il primo Personal Plotter la cui grafica è realmente alla portata di tutti. Concepito per un facile utilizzo è consigliabile anche a coloro che affrontano per la prima volta le problematiche di "computer-graphics". Infatti imparare l'uso di SWEET-P e capirne le grandi possibilità di impiego è immediato. Oggi con SWEET-P è possibile convertire istantaneamente in chiari e concisi grafici qualsiasi dato statistico generato con VISICALC®, SUPERCALC® e DIF® file. Dopo averli memorizzati, sono sempre a vostra disposizione per essere ripetuti e aggiornati. SWEET-P è compatibile con i più diffusi micro e personal del mercato quali APPLE®, IBM®, ZENITH Z-100®, OSBORNE®, XEROX®...

SWEET-P è il vostro aiutante-grafico che lavora senza sosta 24 ore su 24 per produrre statistiche, rapporti diagrammi, disegni meccanici... e se per caso avete più disegni da riprodurre SWEET-P vi risparmia anche il tempo che occorre per sostituire la carta, infatti può lavorare su fogli da tre metri di lunghezza con una velocità di 15 cm/sec. SWEET-P è semplice! Ragiona come voi e usa il vostro linguaggio. Ma se vi trovate nella necessità di usare packages di software applicativi più complessi, nessun problema; SWEET-P vi offre un ampio e potente corredo: BPS, PFS, PRIME, GRAPHWRITER, PLOT 80 ecc.

Chiedete SWEET-P!  
Perchè un disegno  
vale più di mille parole.



**Digital Data Products**

10143 Torino - Largo Migliara, 16 - Tel. 011/7497635



re), vi proponiamo molto più semplicemente un test in cui mostrare la vostra dimestichezza in questa babilonia di linguaggi.

Nella tabella che segue abbiamo riportato tredici nomi che certamente avrete già sentito: accanto a ciascuno di essi vi chiediamo di indicare se si tratta di un linguaggio di programmazione e — se esiste — di indicarne la decodifica. Nell'intento di rendere il test un minimo più impegnativo, infatti, abbiamo introdotto nella tabella alcuni «intrusi», che cioè non hanno nulla a che vedere con i linguaggi di programmazione; inoltre viene richiesto di scrivere la decodifica in chiaro di tutti quei linguaggi che ne ammettono una o che si presentano in forma di sigla o di acronimo (vi possiamo aiutare dicendo che sono parecchi e che le decodifiche il più delle volte sono di una banalità sconcertante).

### Test - Quante «lingue» conoscete?

| Linguaggio | È un intruso?<br>(SI/NO) | Ammette una decodifica |
|------------|--------------------------|------------------------|
| ADA        | .....                    | .....                  |
| ALGOL      | .....                    | .....                  |
| APL        | .....                    | .....                  |
| ASSEMBLER  | .....                    | .....                  |
| BASIC      | .....                    | .....                  |
| COBOL      | .....                    | .....                  |
| FORTRAN    | .....                    | .....                  |
| JCL        | .....                    | .....                  |
| LISA       | .....                    | .....                  |
| PASCAL     | .....                    | .....                  |
| PL/1       | .....                    | .....                  |
| RPG        | .....                    | .....                  |
| SIMULA     | .....                    | .....                  |

### Giochi Express

Il gioco pronto di questa volta ci è stato proposto dal lettore bolognese Nicolàs Kropaček, ed è scritto in Appesoft per APPLE II (circa 2750 byte). È un programma, come definito dal suo ideatore, di grafica e suono, come commentato abba-

stanza in chiaro nel listato. Il tema del gioco è decisamente bellico, ma la battaglia navale che ne risulta è certamente piacevole. Questo listing fuori programma, frutto cioè di una segnalazione al di fuori dai testi dei problemi proposti su ogni numero, frutta tuttavia punti in classifica al nostro lettore, come detta-

### Listato - Battaglia Navale

```

100 REM *****
110 REM # BATTAGLIA NAVALE #
120 REM *****

130 CLEAR : TEXT : CALL - 936: SPEED= 255
140 HTAB 12: VTAB 22: FLASH : PRINT "BATTAGLIA";: NORMAL : PRINT " "
    ;; FLASH : PRINT "NAVALE"; NORMAL
150 A = 10:B = 5:C = 9:D = 6:O = 9:F = 7:G = 6:H = 8:K = 2:L = 9:M =
    2:N = 10
160 SPEED= 150
170 VTAB 11: FOR I = 1 TO 4: FOR E = 1 TO 20: PRINT ">>";: NEXT E: FOR
    U = 1 TO 20: PRINT "<<";: NEXT U: NEXT I
180 SPEED= 255
190 HTAB (A): VTAB (B): PRINT "+===== "
200 HTAB (A): VTAB (B - 1): PRINT "Y"
210 INVERSE : HTAB (C): VTAB (D): PRINT " *=": NORMAL
220 INVERSE : HTAB (O): VTAB (F): PRINT " ": NORMAL
230 INVERSE : HTAB (G): VTAB (H): PRINT " ==== ": NORMAL
240 INVERSE : HTAB (K): VTAB (L): PRINT " @ # # # # ": NORMAL
250 HTAB 6: VTAB (F): PRINT ">>>>"
260 INVERSE : HTAB (M): VTAB (N): PRINT " " " : NORMAL
270 GOSUB 530
280 FOR Z = 1 TO 1000: NEXT Z
290 FOR A = 1 TO 5

```



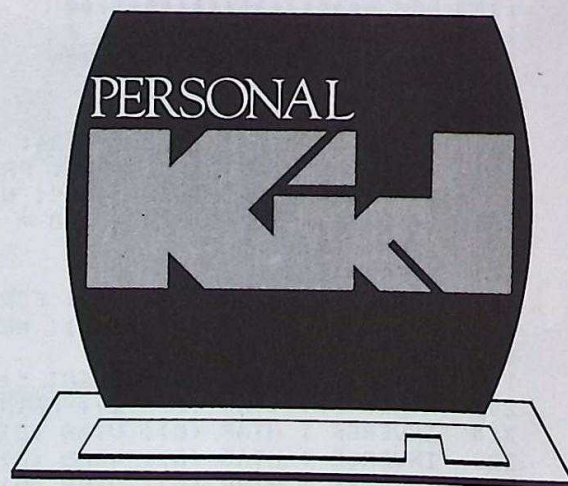
# Che cosa ha in più Personal Kid?



|                                                                                    | PREZZO<br>(IVA escl.) |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>KID 2010</b> (48 K, tastiera incorporata)                                       | 1.210.000             |
| <b>KID 2020S</b> (48 K, monitor 12" incorporato, tastiera separata)                | 1.500.000             |
| <b>KID 2030S</b> (48 K, monitor 12" e drive 5" incorporati, tastiera separata)     | 2.300.000             |
| <b>KID 2040S</b> (48 K, monitor 10" e due drive 5" incorporati, tastiera separata) | 3.000.000             |
| Monitor 12" fosfori verdi                                                          | 250.000               |
| Drive 5" 1/4 (SHUGART)                                                             | 700.000               |
| Winchester 6,7 MB con controller e interfaccia                                     | 4.500.000             |
| Winchester 14 MB con controller e interfaccia                                      | 5.200.000             |
| Multiplexer (collega più KID su un unico Winchester)                               | 1.200.000             |
| Stampante Star 80 col., 100 car/sec, bidirezionale                                 | 900.000               |
| Stampante Star 132 col., 100 car/sec, bidirezionale                                | 1.200.000             |
| Interfaccia doppio drive                                                           | 120.000               |
| Interfaccia parallela                                                              | 130.000               |
| Interfaccia RGB                                                                    | 70.000                |
| Espansione 16 KRAM                                                                 | 150.000               |
| Floppy Disk 5" (scatola da 10)                                                     | 45.000                |

- Costo Basso
- Lettere minuscole
- Tastiera con pad numerico + i segni delle operazioni
- Repeat automatico
- Set di tasti funzionali per l'esecuzione immediata dei principali comandi
- Diretto controllo del cursore
- Zoccolo per memoria EPROM
- Disponibilità del sistema in versione open frame o vestita in più configurazioni

*Compatibile Apple\**



Marketing plan - ANCONA

SIPREL s.r.l. Via Di Vittorio, 82 - Tel. 071/8046305 - Zona Ind.le Baraccola - 60020 Candia di Ancona

**Cercasi Concessionari**

\*Apple è un marchio Apple Computer



# Lista Battaglia Navale

```

300 GOSUB 590
310 PR = 16
320 SPEED= 240
330 FOR Z = 1 TO 24: VTAB 5: HTAB (PR + Z): PRINT "*": VTAB 5: HTAB
    (PR + Z - 1): PRINT " "; NEXT Z: VTAB 5: HTAB 40: PRINT " "
340 NEXT A
350 SPEED= 255: FOR X = 1 TO 1000: NEXT X
360 SPEED= 150
370 FOR S = 1 TO 3
380 FOR Z = 1 TO 25: GOSUB 640: VTAB 8: HTAB (15 + Z): PRINT ">": VTAB
    8: HTAB (15 + Z - 1): PRINT " "; NEXT Z: VTAB 8: HTAB 40: PRINT
    " "; FOR I = 1 TO 100: NEXT I: NEXT S
390 GOSUB 700: FOR E = 1 TO 1000: NEXT E: GOSUB 960: SPEED= 255
400 FOR L = 1 TO 500: NEXT L
410 SPEED= 150
420 FOR S = 1 TO 3
430 FOR Z = 1 TO 25: GOSUB 640: VTAB 8: HTAB (40 - Z): PRINT "<": VTAB
    8: HTAB (40 - Z + 1): PRINT " "; NEXT Z: VTAB 8: HTAB 15: PRINT
    " "; FOR I = 1 TO 100: NEXT I: NEXT S
440 GOSUB 1010: FOR I = 1 TO 5: GOSUB 830: NEXT I: SPEED= 250: GOSUB
    860: GOSUB 560: FOR A = 1 TO 800: NEXT A
450 FOR U = 1 TO 20: CALL 64477: NEXT U: FOR A = 1 TO 3: GOSUB 590
460 FOR Z = 1 TO 24: VTAB 5: HTAB (PR + Z): PRINT "*": VTAB 5: HTAB
    (PR + Z - 1): PRINT " "; NEXT Z: VTAB 5: HTAB 40: PRINT " "; NEXT
    Z
470 FOR Z = 1 TO 30: GOSUB 670: GOSUB 860: VTAB 2: HTAB (40 - Z): FLASH
    :PRINT " "; NORMAL : VTAB 2: HTAB (40 - Z + 1): PRINT " "; NEXT
    Z
480 HTAB 14: VTAB 2: PRINT " "; FOR Z = 1 TO 6: HTAB 10: VTAB (1 + Z
    ): FLASH : PRINT " "; NORMAL : VTAB (1 + Z - 1): HTAB 10: PRINT
    " "; NEXT Z
490 GOSUB 870
500 SPEED= 255: VTAB 23: END
510 REM
520 REM *****
530 REM # ROUTINE SONORE #
540 REM *****
550 REM **SUONO DI SIRENA**
560 FOR S = 1 TO 200
570 T = PEEK (49200)
580 NEXT S: RETURN
590 FOR U = 1 TO 20
600 V = PEEK ( - 16336)
610 NEXT U: RETURN
620 REM
630 REM
640 SPEED= 255: FOR V = 1 TO 5: T = PEEK (49200): NEXT V: SPEED= 150
    : RETURN
650 REM
660 REM **ROUTINE DI RAZZO**
670 SPEED= 255: FOR V = 1 TO 2: T = PEEK (49200): NEXT V: RETURN
680 REM
690 REM **SUONO BITONALE**
700 SPEED= 255
710 FOR O = 1 TO 7
720 FOR S = 1 TO 20: T = PEEK (49200): NEXT S: FOR U = 1 TO 20: V = PEEK
    ( - 16336): NEXT U
730 NEXT O
740 RETURN
750 REM
760 REM *SUONO BITON.PER SILURO*
770 FOR S = 1 TO 5: T = PEEK (49200): NEXT S: FOR U = 1 TO 5: V = PEEK
    ( - 16336): NEXT U: RETURN
780 REM
790 REM *****
800 REM # ROUTINE VISIVE #
810 REM *****

```



*Perchè accontentarsi di un videogame?*



**Oggi c'è VIC 20  
a 199.000\* Lire!**  
*\*più IVA*



Speciale, specialissimo!  
Invece dei soliti videogiochi prova  
VIC 20, e guarda quante cose fa in più!

1. VIC 20 ha una valanga di videogiochi, uno più bello dell'altro, uno più nuovo dell'altro.
2. Ma VIC 20 è un computer e fa molto di più.
3. Lo usi per la scuola, o per la casa, o per la professione. Ci sono, pronti pronti, un mucchio di programmi. Metti le cassette e via con cose utili.
4. Puoi imparare il BASIC, la lingua del futuro (ed è facile facile imparare a programmare).
5. Nel mondo sono stati venduti più di un milione

di VIC, a gente sveglia, quelli del 2000.

6. VIC 20 ora costa solo 199.000 lire più IVA.  
Da sballo, no?

Perchè accontentarsi di un semplice videogioco?

**commodore**  
COMPUTER

Via Fratelli Gracchi 48 - Cinisello Balsamo (MI)  
Tel. 02/6125651-6123253



## Listato Battaglia Navale

```

820 REM ***ROUTINE DI AEREI***
830 FOR Z = 1 TO 40: GOSUB 640: SPEED= 255: VTAB 2: HTAB (40 - Z): PRINT
    "<": VTAB 2: HTAB (40 - Z + 1): PRINT " ": VTAB 2: HTAB 1: PRINT
    " ": NEXT Z: RETURN
840 REM
850 REM ***ROUTINE PER CANNONE**
860 FLASH : HTAB 39: VTAB 1: PRINT "##": HTAB 36: VTAB 2: PRINT "===
    ==": HTAB 39: VTAB 3: PRINT "##": HTAB 40: VTAB 4: PRINT "*": NORMAL
    : RETURN
870 HTAB (C): VTAB (D): PRINT " "
880 HTAB (O): VTAB (F): PRINT " "
890 HTAB (G - 1): VTAB (H): PRINT " "
900 FLASH : HTAB 6: VTAB (F): PRINT " ": NORMAL
910 FLASH : HTAB (G + 2): VTAB (H): PRINT "##": NORMAL
920 HTAB 2: VTAB 9: PRINT " "
930 RETURN
940 REM
950 REM ***** SILURO *****
960 SPEED= 200
970 FOR W = 1 TO 40: GOSUB 770: VTAB 12: HTAB (40 - W): INVERSE : PRINT
    " ": NORMAL : VTAB 12: HTAB (40 - W + 1): PRINT "<": NEXT W: VTAB
    12: HTAB 1: PRINT "<"
980 VTAB 18: HTAB 16: PRINT "<": RETURN
990 REM
1000 REM ** OBLO' IN ALLARME **
1010 SPEED= 255: FLASH : HTAB (C + 1): VTAB (D): PRINT "*": NORMAL
1020 FLASH : HTAB 5: VTAB 9: PRINT "##": HTAB 7: PRINT "##": HTAB 9:
    PRINT "##": HTAB 11: PRINT "##": HTAB 13: PRINT "##": NORMAL
1030 RETURN

```

gliato nel regolamento ufficiale pubblicato tempo addietro.

Nella certezza di non avervi lasciato a corto di giochi per le prossime due settimane ed in attesa di pubblicare le soluzioni dei lettori ai giochi da fare proposti dal numero 3 in poi di P.C. Club, vorremmo passare velocemente alla posta della rubrica giochi. Fatti i complimenti a chi si ricorda di scrivere su fogli staccati, non tralasciando però di riportare il proprio nome e cognome su ciascuno di essi, vogliamo proporvi di aiutarci a predisporre una rubrica sempre più attenta ai gusti e alle esigenze dei lettori commentando il vostro interesse per i giochi proposti — al di là del fatto che la realizzazione **deve** essere fatta per guadagnare punti in classifica — nonché riportando suggerimenti su argomenti da trattare. Merita un plauso a questo proposito l'amico Ermanno Fabbrì di La Spezia, che ha proposto una versione ridotta del «NIM», uno dei migliori giochi logico-matematici a strategia binaria, che si presta quindi benissimo a una versione per Personal Computer: è un gioco di cui parleremo, con dovizia di esempi, in uno dei prossimi numeri.

## Risposte al test «Quante lingue conoscete?»

Sono tutti linguaggi di programmazione, ad eccezione di LISA, che non c'entra per nulla, a stretto rigore si potrebbe discutere sul «JCL» che è piuttosto un linguaggio di schedulazione e controllo dei lavori piuttosto che di programmazione vera e propria: per questo vi autorizziamo a considerare valide entrambe le risposte su questo punto.

## Le decodifiche

**ADA:** (è il nome della prima «programmatrice» della storia, secondo una certa tradizione)

**ALGOL:** Algorithmic Language

**APL:** A Program Language

**ASSEMBLER:** -

**BASIC:** Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code

**COBOL:** Common Business Oriented Language

**FORTRAN:** Formula Translation

**JCL:** Job Control Language

**LISA:** -

**PASCAL:** -

**PL/1:** Program Language 1

**RPG:** Report Program Generator

**SIMULA:** -

## Il punteggio

Il punteggio per la autovalutazione è il seguente: **1 punto** per ogni decodifica fornita con esattezza, **2 punti** per ogni intruso riconosciuto come tale, **2 punti** negativi per ogni decodifica errata e **5 punti** negativi per ogni intruso errato. Al termine troverete una tabellina con risposte, alcuni commenti e la classificazione dei risultati.

## Valutazione dei risultati

**Più di 8 punti:** siete dei veri poliglotti. Ma conoscete davvero tutte queste lingue, o avete soltanto familiarità con le sigle?

**Da 3 a 7 punti:** siete degli onesti lavoratori dell'informatica. Documentatevi su quello che non conoscete ancora!

**Da 0 a 3 punti:** forse siete in difficoltà con l'inglese. A scuola per caso vi hanno fatto studiare francese?

**Meno di 0 punti:** ma in italiano sapete leggere e scrivere? ■



a tutti i possessori  
di computer a Roma

# CompuShop

Ti regala  
"Tombola '83"  
Vieni a  
prenderla.



Un disco 3M in omaggio, o una cassetta registrata, per giocare con i vostri amici e con i vostri computer COMMODORE CBM 64, Apple II e IIe, OLIVETTI M20. È il regalo di fine anno di CompuShop a tutti i possessori di computer a Roma.

Hai un



**COMMODORE 64**  
**OLIVETTI M20**

?

Segna la matricola sul tagliando  
in basso e vieni a fare una visita al

**CompuShop**

di Via Nomentana

Troverai tutte le novità in fatto di personal e periferiche, videogame e programmi disponibili, e un modulo da compilare. Ci lasci dei dati e te ne vai con uno splendido programma di "Tombola '83": cartelle da stampare e cartellone sul video!



PER RICORDARE, SCRIVI SUBITO. E TAGLIA

computer..... matricola.....  
cognome e nome.....

Via Nomentana 265-273

**CompuShop**

# SOFTWARE FILE

PC Club intende offrire ai propri lettori una selezione di software qualificato (procedure gestionali, package, routine, giochi) che verrà progressivamente illustrata sulla rivista.

A questo fine invita tutti i produttori (software house, computer shop, consulenti e privati) a segnalarci con la sottostante scheda, allegando una documentazione descrittiva completa, le loro realizzazioni più valide

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:  
ALFA LINEA - PC Club - Software File  
Via Anfiteatro 15 - 20121 MILANO

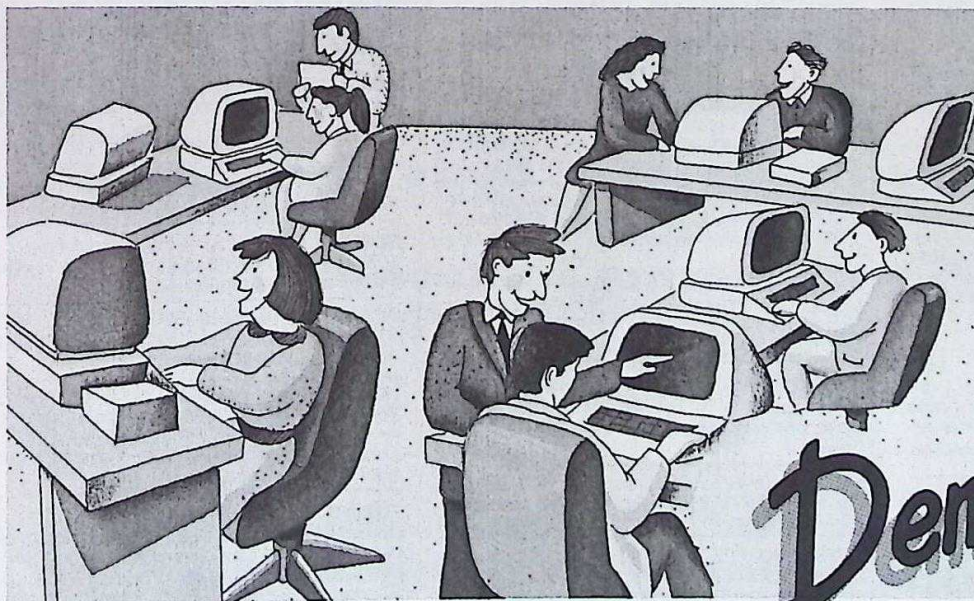
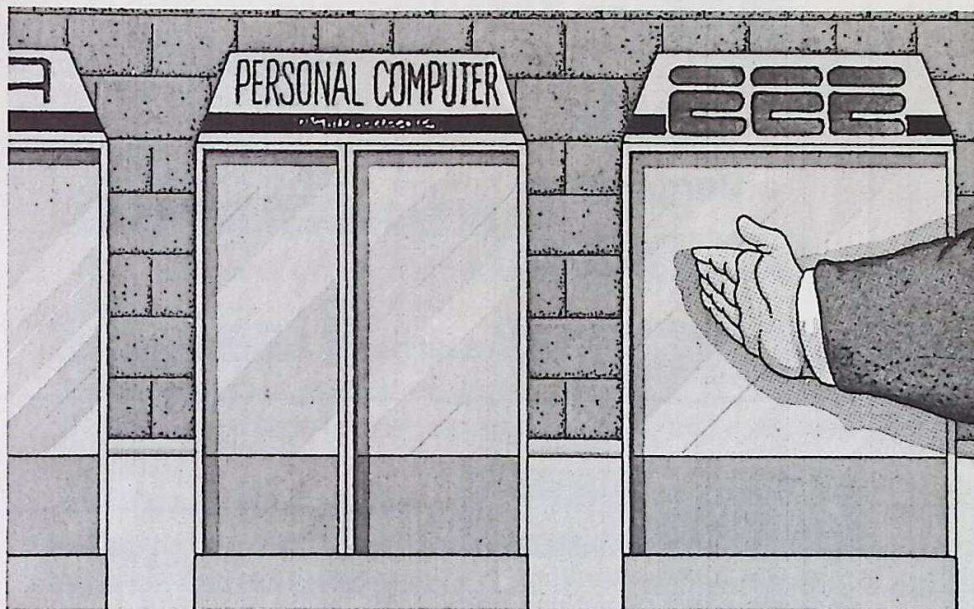
## SCHEDA SOFTWARE

Nome prodotto .....  
Sintesi descrittiva .....  
.....  
Sistemi e configurazioni .....  
Linguaggio .....  
Prezzo .....  
Nome, indirizzo, produttore .....  
.....



*Guardare, toccare,  
imparare, discutere...*

**Prego,  
si accomodi.**



Ora siete come a casa, in compagnia di un amico fidato e professionalmente qualificato. Ora state discutendo di software oppure state usando i migliori professionali e Home Computer presenti sul mercato. Non importa se state solo guardando o, addirittura, giocando: siete al Centro Dimostrazioni Eledra. Provare per credere.

**DemoCenter**

**EEE**  
GRUPPO ELEDRA

**ELEDRA 33 S.p.A.**  
Divisione Sistemi Commerciali  
Via Legnano 32  
20121 Milano  
Tel. 02/65.25.09



**CDS** SNC DI C. MASCONI & C.  
BROKERAGGIO MACCHINE IBM

**COMPERIAMO - VENDIAMO**

ELABORATORI E  
PERIFERICHE

**IBM**

\*\*\*

**VENDIAMO PERSONAL IBM  
CONSEGNA PRONTA  
SOFTWARE APPLICATIVO**

20127 MILANO, V.LE BRIANZA 29  
TEL. (02) 220.562 - 221.032

**INTERFACCIARE**

**LEAD SYSTEM**

**È UNA SOLUZIONE**

connettori per interfaccia  
cavi speciali per interfaccia  
cablaggi per interfaccia  
qualsiasi cablaggio speciale

**Kit pronto intervento**

**LEAD SYSTEM Italia**  
via Lamarmora, 164  
10095 Grugliasco (TO)  
Tel. 011/4115903

**Apple**

a Bergamo da

**STUDIO 15**

via Quarenghi 60  
Tel. 035/221104

**HARD POINT** X **SHARP** :

UN NUOVO MODO DI CONCEPIRE  
IL PERSONAL COMPUTER

- LIBERTÀ DI SCEGLIERE LE PERIFERICHE (INTERFACCE PER STAMPANTI - FLOPPY DRIVE - ETC.)
- SOFTWARE DI BASE RESIDENTE POTENZIATO (19 FUNZIONI IMMEDIATAMENTE DISPONIBILI)
- ACCESSORI ESTERNI PER APPLICAZIONI SPECIALI (PROM - EPROM PROGRAMMER - CONTROLLO DI SPOSITIVI UTENTE - ETC.)



RICHIESTA DOCUMENTAZIONE A:  
**HARD POINT S.r.l.**  
VIA CROCE ROSSA 9/B  
35100 PADOVA - TEL. 049/773962

## Dove acquistare

**Guida dei rivenditori  
di home e personal computer  
Per l'inserimento telefonare a  
Daniela Morandi 02/802.388  
866.220**

**ALBENGA BIT** - Piazza San Michele, 9 - Tel. 0182/53512-53867 - Telex 222628 Welcom I Attn. Bit - Tandy Radio Shack TRS 80 Mod. III, Mod. 4; Color Computer Mod 100 Portable Computer; Stampanti; Interfacce per radio amatori; Software tecnico legale gestionale.

**BASSANO D. GRAPPA a TRE snc** - Piazzale Firenze 23 - Tel. 0424/25.105 - Apple; Commodore; Texas; Altos; Epson; Programmi; Assistenza Tecnica; CBasic; Pascal, CP/M, Oasis.

**BERGAMO STUDIO 15** - Via Quarenghi 60. Tel. 035/221104 - Apple; Digital; General Automation; Software gestionale; Supporti magnetici.

**EMPOLI SESA DISTRIBUZIONE srl** - via XI Febbraio 24/B. Tel. 0571/72.148/75.196/77.308. Concessionaria IBM di Personal Computer IBM; Varie configurazioni; Ricca biblioteca di software applicativo; Ogni procedura è corredata di un esauriente manuale.

**FIRENZE SESA DISTRIBUZIONE srl** - L. Arno Ferrucci 19/r. Tel. 055/681.1652/681.1653. Concessionaria IBM di Personal Computer IBM; Varie configurazioni; Ricca biblioteca di software applicativo; Ogni procedura è corredata di un esauriente manuale.

**FIRENZE SOLUZIONI EDP S.R.L.** - Corso dei Tintori, 39/r - Tel. 055/245.220-241.361 - Apple; Cromenco C10 SP; Olivetti M20; Periferiche; Programmi; Accessori; Assistenza Tecnica.

**GENOVA SALS INFORMATICA** - Via G. D'Annunzio 2-35. Tel. 010/589327. Apple; Corsi; Software.

**GROSSETO C.I.S.I.D.** - Via Pasubio 11. Tel. 0564/414.233. IBM; Software gestionale e scientifico.

**LATINA DATASOFT** - Via Piave 2 - Tel. 0773/486.110; Vic 20; Commodore 64; Computer Commodore Software gestionale e scientifico; assistenza; corsi di programmazione Basic.

**MILANO LINEA DATA spa** - Via Voghera 9/A Tel. 02/8390271 Riv. OLIVETTI M20 ST Centro diff. SIEMENS 6610 - Software personalizzato gestionale e tecnico

**NAPOLI INTERNATIONAL COMPUTERS srl** - Viale Elena 17. Tel. 081/667.660-76.97.719. Apple; Programmi gestionali; Corsi.

**NAPOLI COMPUTERMATE snc** - Via Sant'Anna dei Lombardi 36 - Tel. 081/324.545 - Digital; Apple; Commodore; Software Applicativo e gestionale.

**PADOVA HARD POINT srl** - Via Croce Rossa 9/B. Tel. 049/773.962. Sharp; Periferiche; Dispositivi hardware.

**PERIGNANO (PI) - MEMOR INFORMATICA** - Via Togliatti, 4 - Tel. 0587/616084. Lisa; Apple; Olivetti; Software di ottima affidabilità; prova gratuita a domicilio, maxisconti.

**PISA S.E.T. srl** - Via Fucini 20. Tel. 050/502.434. Apple; Olivetti M20; Software gestionale e tecnico-scientifico.

**PONTEDERA (PISA) DATA PORT** - Via Brigate Partigiane 27. Tel. 0587/53858. Osborne I; Apple.

**RAVENNA R.I.E.R.** - Via Romeo Sud 54. Tel. 0544/62037. Magnus Computer personal compatibile Apple.

**ROMA LABEL snc** - Via Di S. Romano 16 D/E. Tel. 06/435.222. Olivetti M20; Software gestionale.

**ROMA MEMORY srl** - Via Manfredi 12, Via Antonelli 49, via Oslavia 28. Tel. 06/389.512. Apple; Software per medici, notai, ingegneri.

**ROMA S.I.G.E.E.I. srl** - Via L. Bonincontri 105-107. Tel. 06/5140792. Apple; Atari; Olivetti M20; Periferiche; Programmi, Accessori.

**SCANDIANO (REGGIO EMILIA) INFORMATICA SYSTEM** - Via Diaz 11/D. Tel. 0522/857.920. Apple; Programmi personalizzati.

**TORINO IMAGE INFORMATICA** - Via Grassi 19. Tel. 011/74.74.66-74.96-296. Olivetti M20; Plotter Houston; HP 86; HP 125; TI 99/A, VIC 20; Commodore 64; Casio 702P; Software tecnico-scientifico e grafica.

**TORINO OMICRON COMPUTER snc** - C.so Rosselli 44. Tel. 011/584.645. Personal Computers: Apple II/III/Lisa, Digital Rainbow/Professional; Commodore; Applic. Gestion.; Ing. Civile; Condomini; Paghe; Chimica; Statist.; Hobbyst.; Giochi.

**TRIESTE C.G.S.** - Via Madonna del Mare 7. Tel. 040/772332. Commodore; Lemmon; Honeywell; Minus, Epson; Software gestionale per assicurazioni, studi medici, Didattica.



**Vinci un  
COMMODORE 64  
dimostrando la tua abilità:  
un grande concorso  
con il tuo  
PC Club**

***Regolamento***

*Fai vedere cosa sai fare con un personal o un home computer.*

*Realizza un programma (routine, gioco, etc.) in qualunque linguaggio e per qualsiasi macchina ed invia la documentazione completa (listato, commenti e descrizione).*

*Ad insindacabile giudizio della redazione il miglior programma (chiarezza, velocità, occupazione memoria) verrà premiato con un COMMODORE 64 ed il nominativo del fortunato vincitore sarà pubblicato su PC Club.*

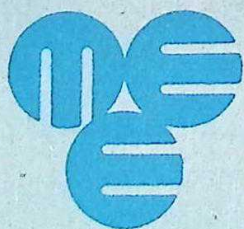
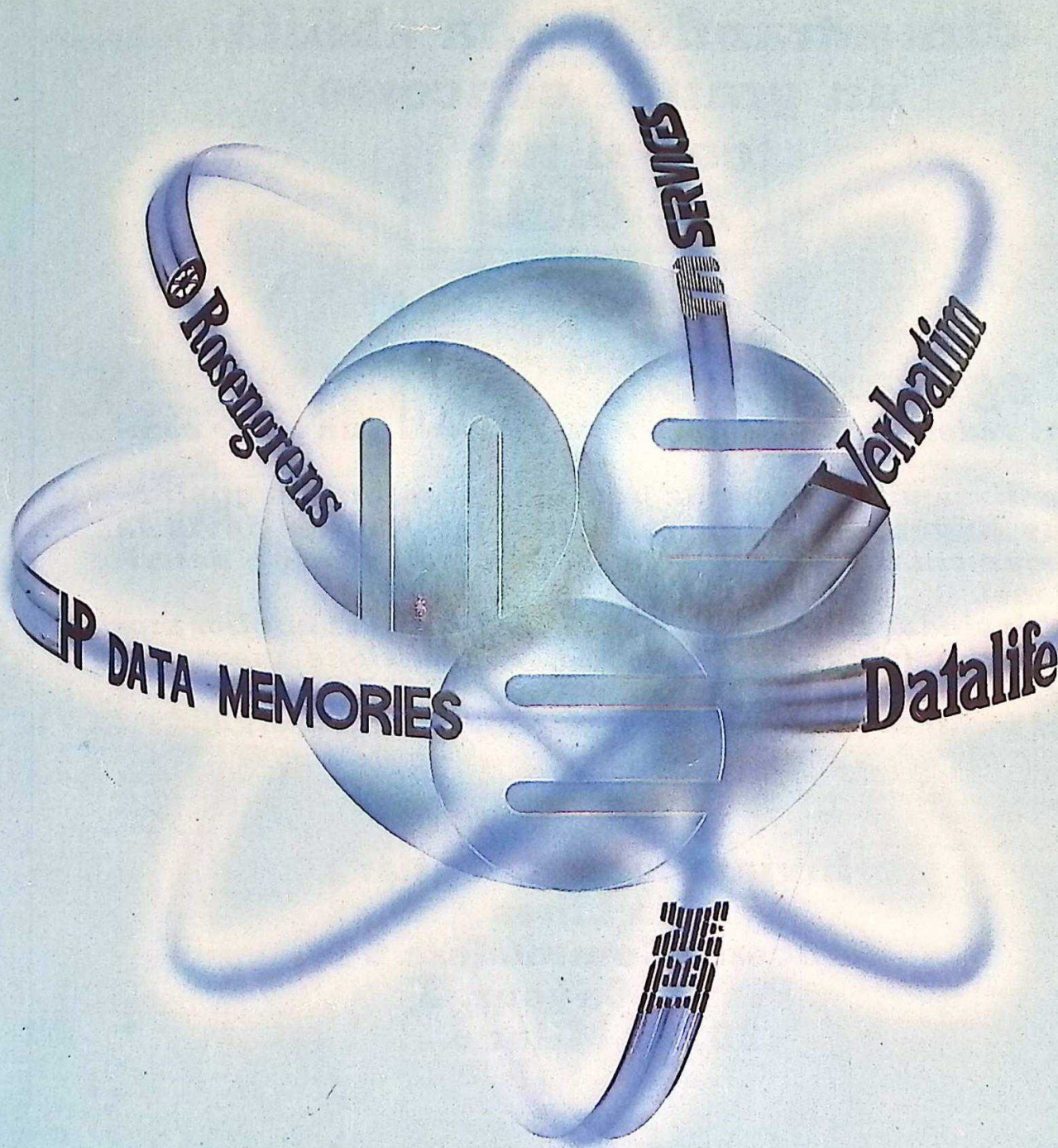
**Inviare le soluzioni a:  
Alfa Linea  
Concorso Commodore 64  
Piazza Cavour, 2  
20121 Milano**

**N.B.: Verranno esaminate tutte le soluzioni che perverranno in redazione entro il 10 dicembre 1983.**



# MEE

## Il centopercento



**MEE - Memorie per Elaboratori Elettronici s.r.l.** Forniture per Centri Elaborazione Dati  
Sede Amm.va: 20144 Milano - Via Boni, 29 Tel. 4988541 (4 linee r. a.) 4986296-4984196  
Filiali e Agenzie: Milano - Bergamo - Torino - Biella - Padova - Parma - Bologna - Firenze  
Ancona - Roma - Napoli - Catania - Oristano - Bari - Genova - Bolzano - Mestre