

ALFA

Personal Computer

La prova su strada:
Spectrum ZX
un gioiello per gli hobbisti

Come definire la routine di apertura

«Ludotica» la nuova disciplina

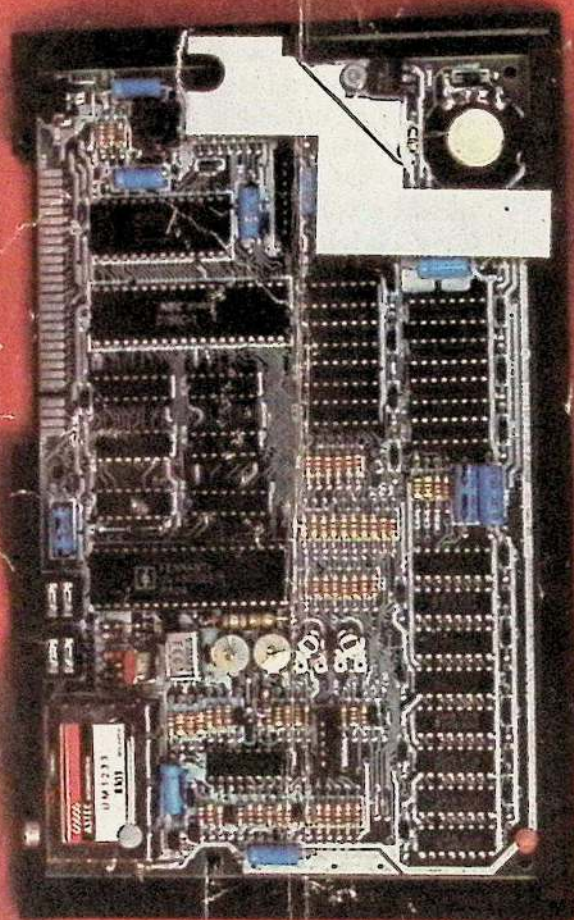
Minidizionario di informatica

Interfacciare il personal con il mondo esterno

Una istruzione indispensabile «print»

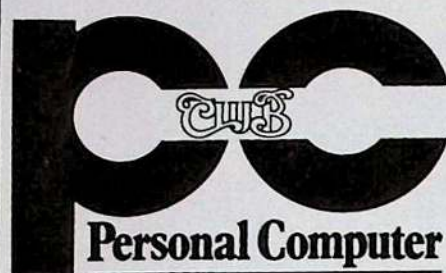
Un personal con memoria a bolle magnetiche

«Giochi» e «Trucchi»



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

ANNO I - N. 5 - 15 OTTOBRE 1983
LIRE 1.000



PC CLUB, ROTOCALCO
QUINDICINALE DI
PERSONAL COMPUTING

Anno I - N. 5 - 15/10/83
Sped. Abb. Post. Gr. II (70%)
Reg. Trib. Milano: n. 262 del 4/5/1983

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

Giordano Serafin

Segreteria

Tiziana Belotti

Pubblicità

Via Anfiteatro, 15 - 20121 Milano

Tel.: (02) 802388/8059425/876622

Daniela Morandi (Responsabile)

Loredana Bellasio

Ketty Cusin

Emanuela Manni

Laura Mariotti

Anna Masala

Abbonamenti

Vanda Zaglio

Fotocomposizione: Cencograf (Milano)

Stampa: Rotopress (Sesto San Giovan-
ni)

Distribuzione per l'Italia: Messaggerie

Periodici - via G. Carcano 32 - Milano

Tutti i diritti riservati. La riproduzione
totale o parziale dei testi è consentita sol-
tanto con l'autorizzazione scritta della
casa editrice. Manoscritti e fotografie,
anche se non pubblicati, non si restitui-
scono.

SOMMARIO

Prova su strada: Spectrum ZX, un gioiello per gli hobbisti	16
Come definire la routine di apertura	21
Interfacciare il personal con il mondo esterno	24

RUBRICHE

Attualità	4
------------------	---

Hal Computer e la lotta contro il cancro	
Software integrato la chiave per il successo commerciale?	
Il computer come hobby	
«Unix» in esclusiva alla Syntax	
Il «3,5 pollici» nel futuro del personal	
Decollano i Sinclub	
Giappone e Usa in corsa per il supercomputer	
Il personal da «gettonare»	6

Nuovi prodotti

Nuovo personal portatile firmato Melchioni	
Software di emulazione per il PC Ibm	
Convertire Apple II in un analizzatore logico	
Microdischetto flessibile da 4 pollici	
Programma applicativo per l'Epson HX-20	
Microstar importa Memotech	
«Merlin» per introdurre Apple nell'ambiente industriale	
Plotter professionali dalla Mannesmann Tally	
Arrivano in Italia i nuovi Casio	
Monitor a colori dalla Hantarex	
«Duet 16» il personal giapponese della Harden	

Tecnologie	14
-------------------	----

Un personal con memoria a bolle magnetiche	
Un micro con intelligenza artificiale	
Cipiemme	34

Miglioriamo il comando DIR	
Superbyte	37

«Autoprog»: utilizzare meglio il file	
Istruzioni particolari per il Basic Microsoft	
Un comando utile: repeat-until	
Trucchi	41

Sinclair: Generare REM di lunghezza variabile	
Scrivere in modo più chiaro	
Interpolazione con lo ZX	
New Brain e Vic 20: Sorting col metodo «Bubble-sort»	
Vic 20: Realizzare nuovi caratteri	
Apple: Una funzionale autonumerazione	49
Basic	

Una istruzione indispensabile: «print»	
Giochi	52

Push Over: l'evoluzione del «filetto»	
Giochi Express	
«Ludoteca»: la disciplina che studia i giochi sul personal	
Minidizionario	31

Dove acquistare	61
------------------------	----

Crescete e moltiplicatevi. MicroSystem 6, DPS 6.

Una perfetta compatibilità segue gli utenti di questi elaboratori in tutta la loro evoluzione.

Il cliente può acquistare un sistema minimo (tagliato per le sue esigenze di oggi), formare su di esso le sue persone e far funzionare i programmi che gli sono oggi necessari con la certezza di poter far crescere il proprio sistema informativo anche di 100 volte senza soluzione di continuità.

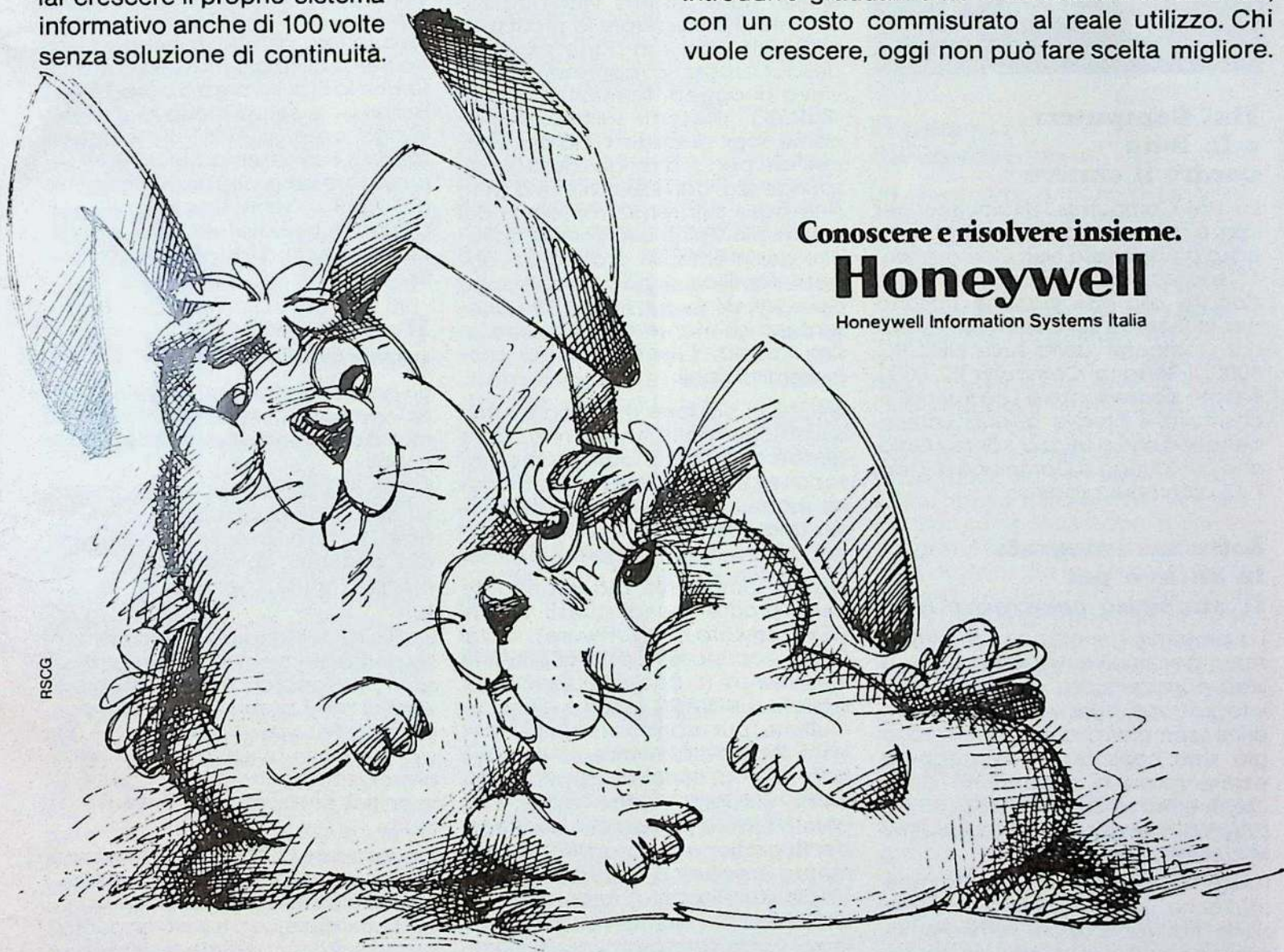
Utilizzando sempre lo stesso software, che funziona sul più piccolo dei microSystem 6 come sul più grande dei DPS 6, e potendo contare sulla formazione data inizialmente al proprio personale.

Compatibilità quindi che significa protezione degli investimenti, ma significa anche possibilità di introdurre gradualmente il calcolatore in azienda, con un costo commisurato al reale utilizzo. Chi vuole crescere, oggi non può fare scelta migliore.

Conoscere e risolvere insieme.

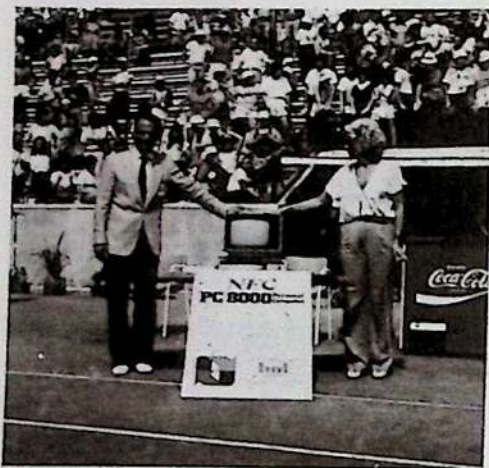
Honeywell

Honeywell Information Systems Italia



RSCG

Conoscere Honeywell



Hal Computers e la lotta contro il cancro

La Hal Computers, distribuisce per l'Italia dei Personal Computers della casa giapponese Nec Corporation, 1° sponsor della Coppa Davis, ha donato alla Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro un Personal Computer della serie NEC PC 8000. Il Personal Computer PC 8000 è stato consegnato a Lea Pericoli e costituirà il premio di una lotteria benefica che si terrà durante il Galà che avrà luogo a Campione d'Italia il 13 dicembre prossimo.

Software integrato la chiave per il successo commerciale?

La prossima generazione di elaboratori personali arriverà fra poco e sarà caratterizzata da alti livelli di integrazione hardware/software. I primi esemplari di questi sistemi sono già stati collaudati e dovrebbero essere messi a disposizione degli utenti entro la fine del 1983 (APPLE LISA, VISI-ON ed altri packages della Microsoft).

I sistemi della nuova generazione offriranno un alto livello di integrazione fra applicazioni software, sistemi operativi e l'hardware stesso di macchina facilitandone l'utilizzazione.

Le caratteristiche più salienti, e comuni ai nuovi personal sono la nuova interfaccia verso l'utente, l'integrazione dei programmi applicativi ed un uso maggiore della grafica.

Fino ad ora, le interfacce utente erano sintonizzate sulle esigenze del programmatore, un tipo di utente molto esperto in grado di passare molte ore a studiare manuali scritti in gergo specialistico, ma i nuovi sistemi sono progettati per poter funzionare in modo molto semplice, integrando applicazioni come l'elaborazione dati e testi, l'impiego di fogli elettronici ed il collegamento a reti.

Questi nuovi sistemi incoraggiano l'utente a considerare la grafica visualizzata come la parte superiore della scrivania: la rappresentazione visiva di oggetti familiari (chiamati «icone»), presenti sulla scrivania, come fogli di carta l'uno sull'altro, cestelli per il disbrigo della corrispondenza, cartelle d'archivio etc., è la base per rendere l'utilizzo dei sistemi più vicino alle normali abitudini dell'utente. In pratica, gli oggetti familiari rappresentati sono delle «finestre» sul video, che consentono all'utente di controllare, in simultanea, l'esecuzione di programmi multipli.

Gli utenti possono modificare la disposizione delle «finestre» come desiderano, ricreando la rappresentazione grafica di una certa funzione mediante l'impiego di un «mouse» una delle icone, quella di «Aiuto», è comunque sempre presente.

Fra le compagnie Usa impegnate nella produzione di questi sistemi (sia hardware che software), la Visi Corp. occupa un posto di primaria importanza (il package VisiOn, installato sull'IBM PC, è già a «finestre» multiple, pur usando aree a più elevata luminosità invece di «icone») con la sua serie di applicazioni come VisiCalc, Visidex, Visifile, Visiplan, Visiword (oltre ad un package per la gestione di database, attualmente in sviluppo), integrate sotto VisiOn (funzionante come «gestore delle finestre»), sembra avere il sistema di applicazioni software integrate al costo più basso possibile.

Un esempio di questi sistemi integrati è, ovviamente, LISA con la sua grafica ad alta risoluzione e la capacità di far girare contemporaneamente programmi applicativi, oltre alla collegabilità a reti locali

integrate: è probabile che LISA sarà presa in considerazione da utenti interessati a comprare l'intero sistema-hardware + software piuttosto che le sole applicazioni software. Il suo prezzo, inclusivo di sei packages integrati, sarà appena inferiore a 10.000 dollari: alcune macchine sono già state vendute ad aziende di sviluppo software, come la Unisoft, la Microsoft e la Digital Research. È comunque ancora da accertare se il prezzo medio di questi sistemi — 10.000 dollari e più — limiterà la loro diffusione nel mercato (la Xerox ci ha già provato due anni fa con lo Star — prezzo base 16.000 dollari — e senza molto successo): in ogni caso, la APPLE sta completando il suo sistema Mackintosh — previsto essere disponibile alla fine del 1983 — che dovrebbe avere alcune delle caratteristiche di LISA, ad un prezzo decisamente inferiore.

Il computer come hobby

Un gruppo di amici ha recentemente costituito l'Hard e Soft Club; il motto del Club è: «il computer come hobby».

Il Club con sede a Lecco - C.so Martiri della Liberazione 57 - si occupa della diffusione della conoscenza dei problemi connessi all'uso dei piccoli (home, personal) computers.

L'attività del sodalizio si realizza con l'organizzazione di corsi, riservati ai soci, per l'apprendimento delle nozioni di base proprie dei «linguaggi» più semplici e più diffusi, come è già stato fatto in questi mesi, verranno organizzati incontri e conferenze su specifici problemi di interesse comune.

Attualmente il Club è formato da persone che non hanno approfondita conoscenza del settore «informatica», ma alcuni hanno acquistato un piccolo computer per propria attività personale (domestica o esterna), formandosi una preparazione da «autodidatta»; vi è anche chi si è orientato verso i giochi elettronici oppure chi ha rivolto la propria attenzione alla soluzione di problemi matematici.

L'esigenza di riunire le esperienze comuni e di ampliare le proprie conoscenze, anche se in modo non professionale, ha spinto i promotori a fondare l'Hard e Soft Club.

«Unix» in esclusiva alla Syntax

La Syntax ha concluso un accordo con la Bell Telephone Manufacturing Company per la commercializzazione in esclusiva, sull'intero territorio nazionale, della gamma dei prodotti basati su Unix della Interactive System Corporation di Santa Monica.

Tale gamma comprende, oltre al sistema operativo Unix System III, un insieme di prodotti che possono soddisfare le esigenze degli utenti nelle aree di produzione software. La Syntax offre inoltre un completo servizio di assistenza e supporto, tramite collegamento ai propri elaboratori, che sono a loro volta in comunicazione diretta con il Centro Europeo di Supporto Unix in Anversa.

Il «3,5 pollici» nel futuro dei personal

Secondo alcuni studi recentemente condotti dalla International Resource Development, il microfloppy da tre pollici e mezzo prenderà il posto, tra breve, degli altri mezzi magnetici per quanto concerne il mercato dei personal computers. Sempre secondo queste indagini il prodotto si diffonderà negli Usa a partire dagli inizi del 1984, con un prezzo, in quantità Oem, di 225 dollari. Un costo che tuttavia è destinato a calare decisamente nei prossimi dieci anni a seguito della concorrenza. Una delle cause che stanno alla base della massiccia diffusione di piccoli mezzi magnetici è la propensione sempre maggiore a vendere software in forma di disco; la Radio Shack, per esempio, ha speso oltre 10 milioni di dollari nel 1982 per i dischi contenenti il suo software. Quanto al futuro degli altri mezzi di memorizzazione, tutti gli studi prevedono uno sviluppo delle vendite nel breve e medio periodo, con una stabilizzazione prevista a ridosso del 1990.

Decollano i Sinclub

Sinclub, l'organizzazione di tutti i SINCLAIR CLUB nati spontaneamente in Italia sull'onda del successo dei personal computer ZX81 e ZX Spectrum.

Ai Sinclair Club, **SINCLUB** offre una serie di servizi di collegamento e coordinamento, nel pieno rispetto dell'autonomia di ciascuno, un servizio di certificazione e valutazione del Software prodotto dagli utenti la divulgazione di ogni notizia utile a un'impiego sempre più ampio e approfondito del sistema ZX.

SINCLUB pubblica un bollettino allegato alla rivista mensile «Sperimentare con l'elettronica e il computer», sulla quale sono anche riportati i nomi e gli indirizzi di tutti i Sinclairisti che desiderano comunicare con i loro... colleghi in tutta Italia.

L'adesione al progetto è notevole: più di 20 Sinclair Club si sono già affiliati, primo fra tutti il Sinclair Club di Imola che conta oltre 250 soci; i «sinclairisti solitari» che si sono affidati al **SINCLUB** sono duecento; i nuovi Club nati con l'aiuto del **SINCLUB** sono 18, di cui 4 a Milano per un totale di 120 soci.

Il **SINCLUB** ha un proprio statuto, e la sua sede operativa è presso la redazione di: Sperimentare - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano).

Giappone e Usa in corsa per il supercomputer

Sembra che, nella corsa per la realizzazione del supercomputer, il concorrente più agguerrito del Giappone debba essere il Dipartimento della difesa Usa.

Il MITI — Ministero Giapponese per l'Industria ed il Commercio Internazionale — ha stanziato 500 milioni di dollari per il progetto «Elaboratore della quinta generazione» mentre il Pentagono ha chiesto, per i prossimi due anni, 145 milioni di dollari come finanziamento iniziale al progetto. A capo del progetto Usa è stato chiamato Lynn Conway, uno dei migliori scienziati della Xerox Co. e pioniere

nel campo della VLSI - Very Large Scale Integration.

Il supercomputer userà la tecnologia VLSI per eseguire calcoli migliaia di volte più velocemente — e più accuratamente — dei più potenti e veloci elaboratori presenti oggi sul mercato, impiegati per le previsioni del tempo a lunga scadenza e per la pianificazione militare, coinvolgenti l'elaborazione di un numero quasi infinito di dati variabili. Una applicazione affascinante del supercomputer sarà la simulazione del modo di operare del cervello umano nella risoluzione di problemi complessi.

Il personal da «gettonare»

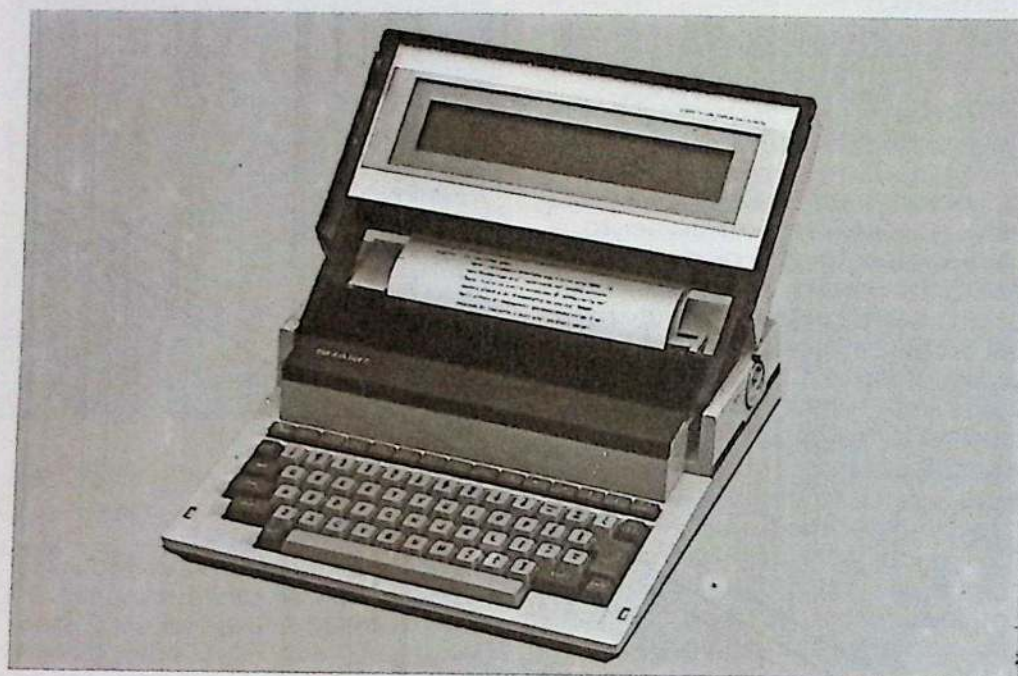
Un giovane americano di Malvern, Arkansas, ha comprato un elaboratore personale tipo Radio Shack TRS-80 e lo ha installato nella libreria pubblica della sua città, facendolo funzionare a moneta, al prezzo di 1 dollaro per 20 minuti. Due anni dopo, constatato il successo dell'iniziativa, si è spostato a Salinas, California, dove ha fondato la Micro Timesharing Co. per l'uso, a tempo parziale, di microelaboratori; risultato: fa fatica ad evadare gli ordini. Altri lo hanno imitato, con microelaboratori compatibili Apple e con extra gratuiti, tipo programmi e manuali di uso molto facilitato. Nei giorni feriali, i personals a moneta vengono usati soprattutto da studenti, mentre la domenica da commercianti e professionisti. Altri probabili e futuri mercati sono hotels, aeroporti e centri commerciali.

In breve

L'Ampex ha affidato la distribuzione esclusiva in Italia delle sue cassette audio e video alla VIDELCO, via Frisi n° 5, tel. (039) 36.86.24.-38.41.87, Monza.

Con questa iniziativa l'Ampex si è garantita una migliore e più tempestiva distribuzione della sua linea di cassette audio e video.

Il nuovo distributore esclusivo in Italia delle cassette audio e video Ampex dispone di una forza di vendita particolarmente qualificata, presente in tutta Italia.



Nuovo personal portatile firmato Melchioni

La Melchioni Computertime ha presentato una novità assoluta per l'Italia: il nuovo personal computer Sharp PC 5000: portatile, a batteria, ricaricabile, video a cristalli liquidi, memoria a bolle, e con possibilità di collegamento ad altri elaboratori, per citare le caratteristiche più importanti. Lo Sharp PC 5000, dalle stesse dimensioni di una macchina per scrivere portatile, è il risultato di un insieme di tecnologia d'avanguardia che rivoluziona il mondo del personal computer, vediamo un po' in dettaglio.

Innanzitutto due unità centrali, quella principale a 16 bit e quella secondaria a 8 bit. Le nuove tecnologie C.MOS e L.SI riducono enormemente il consumo di elettricità, hanno reso possibile utilizzare una batteria ricaricabile, situata all'interno del PC 5000.

La memoria di massa 128 Kb Ram espandibile fino a 256 Kb; la 1982 Kb Rom che contengono il sistema operativo e il linguaggio BASIC. Inoltre la memoria a bolle di 128 Kb,

che sostituiscono i floppy disk, e ne esaltano la portabilità.

Il grande video a cristalli liquidi dallo spessore di pochi centimetri che rappresenta un nuovo sviluppo tecnologico nel campo del video; consente di disporre di 8 righe di 80 caratteri ciascuna e di un'alta densità per usi grafici (640 x 80 punti). La stampante termica è silenziosa, anch'essa incorporata nel sistema e utilizza carta normale dal formato standard di 80 caratteri per riga. La tastiera, dalle dimensioni di quella di una macchina per scrivere, è particolarmente sensibile al tatto. L'interfaccia RS232 è incorporata e consente di comunicare con altri calcolatori. PC 5000 è corredato da una serie di altre interfacce per collegare diverse periferiche, quali floppy disk, stampanti e registratori a cassetta.

Anche il prezzo al pubblico è una «rivoluzione»: Lit. 4.950.000 nella configurazione completa di stampante e memoria a bolle.

Melchioni Computertime S.p.A.
viale Europa, 49
20093 Cologno Monzese
Tel. 02/25.35.035

Software di emulazione per il PC IBM

La DIESSE ha annunciato la disponibilità in Italia di un software di emulazione SSI-5251 che consente di collegare il PC-IBM come terminale remoto dei sistemi medio-piccoli della fascia IBM.

Il prodotto si inquadra nella collaborazione fra la DIESSE e la SOFTWARE SYSTEMS, una software house americana specializzata, (cui la DIESSE fornisce supporto per l'ITALIA) già nota come produttrice di un EMULATORE 5251 per IBM 5280.

L'SSI-5251, come l'analogo prodotto 5280, vuole essere uno strumento di informatica distribuita per quei contesti aziendali che hanno esigenze di elaborazione remota di tipo sia locale che centralizzato o che vogliono rendere disponibile localmente la flessibilità dell'elaborazione personale.

In questi casi l'SSI-5251 consente di «vedere» il PC IBM in due modi distinti, ma coesistenti sullo stesso hardware:

— come un normale terminale 5251 modello 12 con accesso quindi ai Data Bases e alle applicazioni centrali

— come un minisistema gestionale/scientifico con archivi e applicazioni completamente autonome. Questi due «mondi» informatici vengono unificati dall'SSI-5251 ampliando enormemente la possibilità di utilizzo del PC IBM in ambito aziendale.

Da un punto di vista tecnico il prodotto simula su PC il comportamento della Control Unit remota 5251 e utilizza il protocollo SDLC.

L'SSI-5251 è quindi a tutti gli effetti un prodotto SNA.

Tramite un'opportuna procedura di configurazione è possibile gestire diversi ambienti di «communication»: collegamenti point-to-point o multi-point, linee privatizzate o commutate, velocità di trasmissione da 1200 a 9600 bps.

Fa parte integrante del prodotto una scheda di communication SDLC inseribile in uno degli SLOT di espansione del system board del PC.

Le risorse richieste sono:

- su PC 128 K di memoria RAM, 1 unità diskette, 1 slot disponibile.
- su HOST software di trasmissione dati con supporto SDLC.
- se collegamento remoto coppia di modem e linea.
- se collegamento locale modem eliminator.

La SOFTWARE SYSTEMS, ha inoltre sviluppato un software di emulazione 3270 che utilizzerà la stessa scheda di communication SDLC.

Sarà quindi possibile (utilizzando una sola scheda) «vedere» alternativamente su PC le risorse di un S/38 o S/36 o S/34 e di un 43xx.

La DIESSE srl, intende promuovere questi prodotti presso utenti finali e dealers IBM, con seminari e presentazioni presso un proprio centro di dimostrazione.

Diesse srl
Via Locatelli, 5
20124 Milano
Tel. 02/654629

Convertire Apple II in un analizzatore logico

La Total Logic Corp., ha presentato un «package» composto da una piastra, un cavo ed una applicazione software, in grado di convertire un personal APPLE II in un analizzatore logico.

Equipaggiato con questo package, l'APPLE ha un bus dati largo 16 bits, una memoria da 1024 parole, ingressi per tempificazioni selezionate, consentendo l'immissione di parole «trigger» da 16 bits, ciò permette di iniziare o finire le misure mediante impulsi «trigger» con o senza ritardo programmato. I dati possono essere visualizzati sia come bits o grafici tipo tempificazioni.

Sia i dati che la predisposizione degli strumenti possono venire immagazzinati e richiamati dall'impiego dei dischi dell'APPLE.

Costa 795 dollari, circa,
Total Logic Corp.
P.O. Box 416
Fort Collins, Colorado, 80526
Usa
Tel. (303) 226-5980

Microdischetto flessibile da 4 pollici

La IBM ha finito di sviluppare il suo microdischetto flessibile da 4 pollici (10.16 cm.) che è la dimensione esterna della busta rigida di protezione (senza finestra). L'unità di lettura scrittura misura 2.6 x 6.7 x 4.5 pollici (pari a 6.6 x 17.02 x 11.43 cm.); il media all'interno della busta ha un diametro di 102 mm. La velocità di rotazione va da 262 a 415 giri/minuto, per mantenere una densità di registrazione costante su tutte le tracce. La capacità di memorizzazione è di 358 kilobytes di informazioni non-formattate su di un solo lato (altri microdischetti arrivano a 500 kilobytes).

L'unità di interfaccia è a progetto tipico IBM, al contrario di altri fabbricanti che impiegano l'interfaccia

standard per dischetti flessibili. Il media impiega cobalto, a differenza dei prodotti concorrenti che impiegano ferrite, dato che consente un maggior numero di inversioni di flusso e, quindi, più elevate densità di registrazione: alcuni degli addetti ai lavori parlano di unità a 3 megabytes entro 4 anni. Non vi sono, alla data, previsioni per l'impiego di questi microdischetti negli elaboratori personali IBM, soprattutto a causa della mancanza di standardizzazione per microdischetti da 4 pollici. La caratteristica più importante evidenziata dalla IBM per questo tipo di microdisco è l'affidabilità.

Di seguito, si trova una tabella comparativa con microdischi di altri fabbricanti:

IBM Italia
Milano 2 - Palazzo Cellini
20090 Segrate Tel. 02/2175

Caratteristiche	IBM	Shugart	Tabor/Seagate
- Dim. unità (cm.)	7 x 11 x 17	8 x 15 x 20	4 x 10 x 14
- Dim. cartuccia	10.16 cm.	8.9 cm.	8.3 cm.
- Tipo cartuccia	rigido	rigido	flessibile
- Capacità non formattata lato singolo)	358 kbytes	250 kbytes (500 kbytes doppio lato)	500 kbytes
- Tracce per lato	46	80	80
- Tracce/pollice	68	135	140
- No di lati	2	2	2
- Prezzo per 10.000 pezzi	165\$	135\$ stima	165\$ stima
- Interfaccia	IBM	5.25 standard	5.25 standard

Programma applicativo per l'Epson HX 20

LaKumaComputerLtd. — ha presentato la prima di una gamma di applicazioni per ufficio destinata a rendere facile la vita dell'utente commerciale del portatile HX-20. Questa applicazione si chiama DESK MASTER 1 ed è in grado di eliminare, da una normale scrivania d'ufficio, macchine come le addizionali, i calcolatori tascabili, etc., lasciando spazio a portatili come l'HX-20.

Questo programma applicativo, scritto su microcassetta, consente all'HX-20 di riprodurre le funzioni di una normale calcolatrice scrivente, come l'operazione di somma di numeri con stampa contemporanea (attività abbastanza comune nei reparti contabilità di aziende grandi

e piccole). Inoltre, possono essere aggiunti, alle liste di numeri, l'ora, la data ed eventuali commenti scritti. La precisione è fissata a 16 cifre, molto utile per la contabilità di grandi aziende e l'esecuzione di calcoli scientifici. Vi sono diverse opzioni che possono essere scelte e, se richiesto, memorizzate permanentemente nel programma, così come il numero di cifre decimali visualizzate e stampate, la virgola mobile decimale, gli arrotondamenti od eliminazione delle cifre meno significative e l'accumulo dei risultati nel registro di memoria per il totale generale. Quando non in uso, il visualizzatore funziona come orologio/calendario.

Kuma Computer Ltd.
11 York Road
Maidenhead, Berks, SL6 1SQ,
Tel. (0628) 71778

un nuovo corso per imparare a dialogare con il personal computer



Il personal computer: un protagonista

Il computer è figlio dell'informatica, la scienza degli anni '80, che sta rivoluzionando il mondo della produzione e, in un futuro non molto remoto, trasformerà radicalmente la qualità della nostra vita.

I computers sono ormai pronti a lavorare per noi: ora siamo noi che dobbiamo imparare a comunicare con loro, per metterli in grado, con le nostre istruzioni, di fornirci il maggior numero di prestazioni e al più elevato livello.

È in quest'ottica che INFOR ha messo a punto il suo corso sui personal computers, che rappresenta lo strumento più perfezionato oggi reperibile per chi vuole trattare da pari a pari con il proprio elaboratore.

Altre 7 proposte INFOR: Giornalista, Fotografo, Interprete, Grafico pubblicitario, Tecnico pubblicitario, Programmista radio-TV, Audiolivisti.



ISTITUTO SUPERIORE PER LA
COMUNICAZIONE E L'INFORMAZIONE

Un corso per tutti

Questo corso teorico-pratico è indispensabile per chiunque, già inserito nel mondo o nel mercato del lavoro, desideri accostarsi all'informatica per migliorare le proprie capacità produttive. E anche per i giovani in cerca di prima occupazione o di riconversione.

La gestione del computer; il linguaggio BASIC

Il corso è facilmente comprensibile a chi si avvicina per la prima volta all'informatica: ne insegna l'abc con un linguaggio semplice e piano, e mettendo fin dalla prima lezione l'utente a contatto diretto con il personal, in poche settimane gli insegna a farlo funzionare e a programmarlo in linguaggio BASIC. A fine corso INFOR rilascia un attestato a conferma della preparazione raggiunta.

INFOR Via G.V. Englen, 25/X 00163 Roma

Desidero ricevere informazioni sul vostro corso

INFORMAZIONI URGENTI: TEL. 06/62.30.341

Cognome _____ Nome _____ Età _____

Professione _____ Via _____ N. _____

Città _____ C.A.P. _____ Prov. _____

Motivo della richiesta studio lavoro hobby

X 5 1 0

Microstar importa Memotech

Il nuovo computer della Memotech, l'Mtx 500, verrà importato in Italia dalla Microstar, già importatrice dei microcomputer NewBrain. Questo nuovo personal si inserisce nella fascia medio alta dell'attuale mercato, presentando caratteristiche che lo rendono molto competitivo. La Cpu è costituita da un microprocessore Z80A con clock a 4 Mhz che ha il compito di gestire i 32 K di Ram disponibili all'utente, i 16 K della Ram video e la Rom contenente il color Basic, l'Assembler e il Disassembler. Il sistema gestisce la grafica ad alta risoluzione sino a 256 x 192 punti singolarmente indirizzabili, dispone di 16 colori e 40 colonne di testo. Il sistema operativo permette la creazione e il semplice utilizzo di 8 sprites (caratteri definibili dall'utente), il cui veloce movimento può essere sfruttato per la creazione di giochi. È possibile la divisione del video in 8 finestre che possono lavorare indipendentemente l'una dall'altra, mantenendo tutte le caratteristiche dello schermo completo.

Da sottolineare che sono già inserite all'interno: interfaccia Centronics - due porte analogiche per il collegamento di joystick - porta dedicata alle cartucce giochi - uscita video e monitor - generatore sonoro a 3 voci interamente programmabili - porta di Input/Output - interfaccia cassette che permette il salvataggio dei dati alla velocità di 2400 Baud. La tastiera di tipo standard comprende 79 tasti, fra i quali 8 tasti di funzione definibili dall'utente e pad numerico separato. Interessante



anche la espandibilità del sistema; infatti è possibile espandere la memoria Ram sino a 512 K e con altre espansioni gestire il video ad 80 colonne, doppia interfaccia RS232. Il sistema operativo Cp/M verrà utilizzato per la gestione del floppy disc di varia capacità.

Sarà presto disponibile un ricco catalogo del software in grado di soddisfare ogni esigenza hobbistica e gestionale. Il prezzo? Qualcosa più di 800.000 lire.

Microstar s.r.l.
Via Cagliero, 17
20125 Milano
Tel. 6887604

«Merlin» per introdurre Apple nell'ambiente industriale

La Xcalibur Computer Ltd. — ha forse trovato un sistema per consentire l'introduzione di APPLE II PLUS od APPLE IIE in ambienti industriali e/o scientifici a condizioni particolarmente dure. Il sistema della Xcalibur si chiama Merlin ed è un APPLE costruito in un mobile particolarmente robusto e portatile: in pratica è costituito di materiale plastico spugnoso resistente all'attacco chimico, ed ha un manico per il trasporto. Il sistema Merlin contiene non solo la piastra principale, ma anche l'alimentatore, la tastiera ed, opzionalmente, un visualizzatore video estremamente compatto. Oltre a ciò, vi è lo spazio necessario per il montaggio delle unità di lettura/scrittura dischetti flessibili ed altre unità accessorie. La parte che incorpora la tastiera si piega entro il mobile, proteggendo se stessa, il video e le unità lettura/scrittura dischetti, se montati. Le dimensioni esterne dell'unità Merlin sono di 445 x 470 x 130 mm. Vengono offerte tre configurazioni: l'opzione A è un sistema completo basato sull'APPLE IIE, che include una sola unità lettura/scrittura dischetti, una tastiera completa tipo QWERTY, un monitor in bianco e nero da 5 pollici, il sistema operativo Applesoft Disk e l'Applesoft Basic. L'opzione B include le stesse parti dell'opzione A, ma impiega la

piastra principale APPLE II PLUS. La opzione C, in pratica il solo mobiletto di contenimento, consente agli utenti APPLE di impaccare come vogliono il loro sistema. La Xcalibur mette a disposizione due opzioni di memoria:

1) Si può usare un sistema di memoria di massa a bolle magnetiche, nel caso che l'ambiente di lavoro non consenta l'impiego di dischetti flessibili;

2) Memorie di tipo EPROM. La connessione al mondo esterno è garantita dall'interfaccia di conversione analogico/digitale (più relè) chiamata XAD-1 o la XAD-2, convertitore analogico/digitale programmabile a software. Il sistema Merlin funziona da 240 vac, 50 hz, e pesa circa 11 kg.

Xcalibur Computer Ltd.
Spencer House
3 Spencer Parade
Northampton, NN1 5AB
Inghilterra
Tel. 06049/21051

Plotter professional dalla Mannesmann Tally

Due novità interessanti dalla Mannesmann Tally: una stampante ed un plotter.

«Spirit» la nuova stampante seriale a 80 colonne è stata particolarmente studiata per raggiungere elevati livelli di qualità a costi molto contenuti:

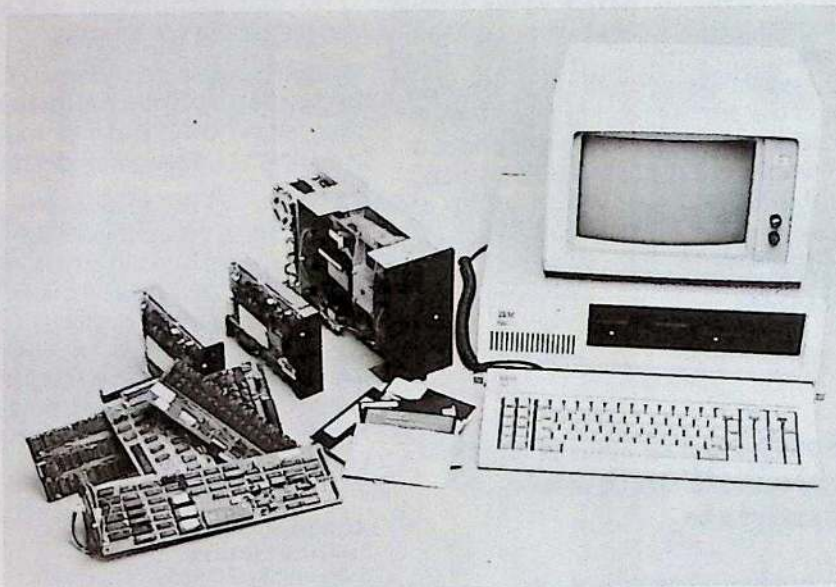
Facilmente collegabile a qualsiasi Personal e Micro Computers, include tra le prestazioni base la possibilità di stampa normale e grafica ed è già predisposta per il trattamento del foglio singolo pur essendo estremamente limitato il livello di rumore.

Costa dai 600 ai 700 dollari.

«PIXY 3» è il plotter professionale, ma a prezzo contenuto che unisce alla massima affidabilità le prestazioni elevate.

Formato A4, tre colori, velocità di scrittura di 200 mm/sec, compatibile con i packages software più noti è particolarmente studiato per sod-

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

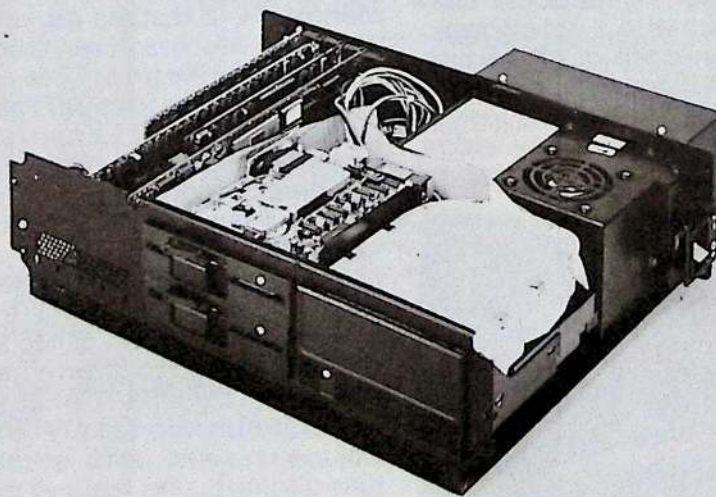
disco Winchester con capacità 5, 10, 15, 20 MB in linea.

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.



disfare le esigenze grafiche del Personal Computers.

La possibilità di produrre informazioni grafiche da includere in rapporti ecc., affiancata alla capacità di creare direttamente lucidi da utilizzare per la proiezione durante presentazioni ecc., permettono di supportare al meglio le esigenze dell'utente.

Costa dai 1000 ai 1200 dollari.

Mannesmann Tally S.r.l.

Via Cadamosto, 3

20094 Corsico (MI)

Tel. 02/4407541/2-3-4

Arrivano in Italia i nuovi Casio

La Ditron distribuisce sul mercato italiano i Casio Computers: FP 1000 - personal computer monocromatico, FP 1100 - personal computer a colori, FP 200 - computer portatile. Il sistema a doppia CPU per elaborazioni veramente veloci: mentre il microprocessore Z80A (4MHz) esegue le principali funzioni di elaborazione, tipo programmi, un secondo microprocessore da 8 bit esegue le funzioni di Input/Output, dando così luogo ad elaborazioni eccezionalmente veloci.

La grande memoria di 112 KBytes RAM consiste in un'area disponibile di 64 KBytes, con video RAM di 48 KBytes (FP-1000: 16 KBytes), 132 KBytes di BASIC e i 4 KBytes di controllo delle porte sono contenuti nella ROM da 32 KBytes.

Il Personal Computer efficiente è quello che può essere espandibile ogni qualvolta sia necessario. L'FP-1000 dotato di 2 porte di espansione multiuso di dotazione è più di un Computer. E quando la periferica di espansione è collegata, possono essere usate un totale di 8 porte. Ulteriore memoria (ROM, RAM, EPROM) può essere liberamente collegata alle porte di espansione per creare il sistema ottimale.

La tastiera è stata espressamente disegnata per minimizzare affaticamenti e facilitarne l'utilizzazione. Questa tastiera indipendente è fornita con la tastierina numerica che è particolarmente utile per applicazioni commerciali.

Lo scopo del Personal Computers è la rapida capacità di gestire applicazioni per uso personale, commerciale, ricerca scientifica, controllo numerico e trasmissione dati. Il C⁸²-BASIC è una versione disegnata da CASIO per la Serie FP-1000 in modo che ogni applicazione possa essere facilmente gestita.

Le funzioni aritmetiche sono tra le più importanti esigenze per applicazioni scientifiche e commerciali. La Serie FP-1000 può operare in precisione multipla, cioè fino a 24 cifre significative, in doppia precisione con 16 cifre significative e con esponenti sino a 10 ± 99 .

Grafica potente e semplice nello stesso tempo consente una scelta di 3 modi grafici

- Ad uso generale (640x200 punti)
- Ad altissima risoluzione (640x400 punti monocromatici)
- Ad alta risoluzione a 8 colori (640x200 punti)

(Il colore può essere specificato per ogni punto dello schermo).

Ci sono sufficienti funzioni di controllo grafico che soddisfano qualsiasi necessità: scegliere la parte di schermo sulla quale disegnare; specificare i colori dei caratteri, dello sfondo, etc.; disegnare punti, linee, rettangoli, cerchi ed archi nei colori specificati; riempire aree di qualsiasi forma; correggere in automatico il fuori scala.

La facilità della creazione dei programmi permette di aumentare l'efficienza totale del Personal Computer. Da quando C⁸²-BASIC permette l'uso di variabili tipo "AMOUNT = QUANTITY * UNIT PRICE" è possibile preparare programmi e auto-documentazione, facili da capire. Quindi, dopo che si è introdotta una variabile sino a 255 caratteri, non c'è bisogno di preoccuparsi delle duplicazioni di variabili durante la programmazione.

La funzione editing potente ed efficiente risolve tutti i problemi a livello di programmazione per mezzo di generazione automatica e modifica di linee di programma di protezione/cancellazione, listato dalle variabili, editing da video e molte altre funzioni.

Il sistema operativo permette di gestire i dischetti ed è residente nell'FP-1000. Questo permette di utilizzare

al massimo le capacità dei supporti magnetici cioè le due facce del dischetto.

Casio ha costruito la Serie FP-1000 compatibile con CP/M 2.2 affinché gli Utenti possano accedere ai vari tipi di linguaggi ad alto livello e programmi disponibili sul mercato.

L'FP-1000 è dotato inoltre di un'interfaccia standard parallela (CENTRONICS) per collegare stampanti, plotter, etc. Il C⁸²-BASIC possiede inoltre una serie di funzioni specificatamente dedicate alla gestione delle stampanti grafiche e la possibilità di far lavorare l'FP-1000/1100 come terminale.

Ditron S.p.A.

Viale Certosa 138

20156 Milano

Tel. 02/3085645

Monitor a colori dalla Hantarex

È stato annunciato dalla Hantarex, un monitor a colori denominato CT 900/I SR 14 con caratteristiche molto interessanti.

Il monitor, che si presenta esteticamente con un design moderno ed elegante, permette di soddisfare, grazie ad una serie di accorgimenti tecnici, le molteplici esigenze degli utilizzatori.

Questo monitor può infatti accettare sia segnali R G B (TTL e lineari) che segnali compositi (PAL - CCIR)

L'altoparlante incorporato ed il relativo ingresso audio completano le prestazioni.

Dal punto di vista dell'impiego il monitor può essere collegato direttamente sia alla maggior parte dei personal computer oggi esistenti sul mercato, sia a videoregistratori e telecamere ottenendo così il doppio vantaggio di una ottima immagine ed un uso di questi ultimi indipendente ed autonomo rispetto al televisore domestico.

Il monitor monta un cinescopio da 14 pollici standard, risoluzione che rappresenta il miglior compromesso tra le contenute dimensioni del cabinet e la percettibilità sia da vicino che da lontano della immagine.

Per usi più sofisticati come: broadcasting, cad, applicazioni industriali etc. etc, il monitor può essere fornito

anche con cinescopio ad alta e media risoluzione.

Disponibile anche una nuova gamma di monitor monocromatici «open frame» denominata MT 2000.

Questa famiglia, offerta con cinescopio da 9 e 12 pollici, presenta le seguenti caratteristiche tecniche:

- angolo di deflessione 90°
- alimentazione 12 vcc
- consumo 1 A Max
- larghezza di banda 20 MHz
- frequenza di riga 15,7 KHz
- frequenza di quadro 48 - 60 Hz
- ingresso segnali (video-sincro-intensificatore) TTL
- numero caratteri visualizzabili 2000 con formato pagina 80 x 25
- temperatura e umidità di storage rispettivamente -40 + 65° e 5 + 95° H.R

I monitor vengono assemblati su un telaio metallico che, oltre a garantire la robustezza meccanica, permette di variare anche l'angolazione dello schermo rispetto al piano di appoggio.

Il cinescopio è inoltre fornibile con fosfori bianchi (P4); verdi (P31) e ocra (L1).

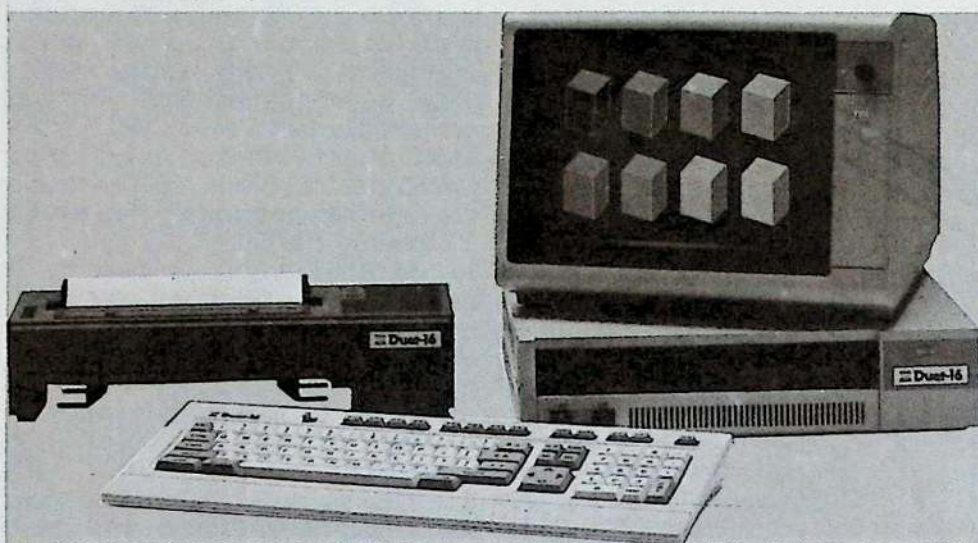
Queste caratteristiche unite ad un costo decisamente interessante rendono l'impiego di questi monitor ideale sia nel settore dell'informatica e telematica (computer, video-terminali) che nelle applicazioni industriali (controlli di processo, automatismi etc.).

Hantarex S.p.A. — Uff. Marketing
Via Riguccio Galluzzi, 30
50134 Firenze
Tel. 055/4831176-7

«Duet 16» il personal giapponese della Harden

La Harden Italia nella sua nuova filiale di Milano, che si affianca a quella di Cremona che continuerà a restare il principale centro operativo, ha presentato il nuovo «personal» Duet 16 prodotto dalla società giapponese Cbs di «proprietà» in ugual misura di Fujitsu e Matsushita.

Il nuovo sistema, destinato essenzialmente al professionista, all'hobbista e ad applicazioni didattiche, si basa sulle più recenti tecnologie e va ad arricchire il già ampio spettro di prodotti rientranti nella gamma del personal. Basato su un micropro-



cessore a 16 bit Intel 8086, il Duet 16 possiede una memoria centrale standard di 128 K bytes espandibile internamente fino ad un massimo di 384 K bytes. Il terminale video può essere monocromatico da 6" oppure da 12" monocromatico o a colori con estese possibilità grafiche «bit mapped» (640 x 400 punti). La tastiera, indipendente, possiede un set completo di 99 tasti numerici e alfanumerici ed è disponibile in due modelli: professionale e handy.

La memoria di massa è costituita da uno o due floppy disk da 5" 1/4, a doppia faccia, con una capacità singola di 720 K bytes.

Il Duet 16 possiede inoltre due porte Rs 232 per il collegamento con

stampante, teletype o altri computers, una porta parallela Centronics ed una porta leee 488. Il sistema operativo è l'Ms-Dos (per settembre è previsto anche il Cp/M 86) ed i linguaggi di programmazione sono il Basic 86, il Cobol e l'Assembler.

Disponibile in quattro modelli con capacità di memoria variabile, con uno o due dischetti, con video monocromatico o a colori, il Duet 16 è compatibile con il Pc Ibm. Fra i pacchetti applicativi disponibili figurano Multiplan, Wordstar e Communication: per il prossimo futuro è già stata prevista la realizzazione di numerose procedure di carattere gestionale.

Interessanti, i dati di benchmark, così come forniti dalla casa.

Programma di Test		Tempi di esecuzione
Ciclo FOR...NEXT	10 FOR I=1 TO 10000	7,80 sec. 20
NEXT Addizione intera	10 A=2:B=3 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A+B:NEXT	2,50 sec.
Moltiplicazione intera	10 A=2:B=3 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A*B:NEXT	2,70 sec.
Divisione frazionaria	10 A=3.1416:B=1.4142 20 FOR I=1 TO 1000 30 C=A/B:NEXT	2,50 sec.
Radice quadrata	10 A=3.1416 20 FOR I=1 TO 1000 30 B=SQR(A):NEXT	2,60 sec.
Logaritmo	10 A=3.1416 20 FOR I=1 TO 1000 30 B=LOG(A):NEXT	5,40 sec.
Riempimento di matrice	10 DIM A(20,12) 20 FOR I=1 TO 20 30 FOR J=1 TO 12 40 A(I,J)=3.1416:NEXT J,I	1,00 sec.

E vediamo ora i prezzi.

Duet 16 - mod. A. Unità centrale con microprocessore INTEL 8086, 16 bit, memoria di unità centrale 128 K RAM espandibile a 384 K RAM, singolo floppy disk drive slimline da 720 K Bytes, tastiera alfanumerica separata ed ergonomica tipo standard con 99 tasti (alfanumerici, numerici, di funzione e programmabili), video da 12" monocromatico a fosfori arancioni con 80 colonne per 25 linee, modo grafico 640 x 400 punti.

Lire 4.900.000

Duet 16 - mod. B. Come mod. A. con in più secondo drive da 720 Kb.

Lire 6.300.000

Duet 16 - mod. C. Come mod. B., con video da 12" a colori con 80 colonne per 25 linee, modo grafico 640 x 400 punti. I colori gestibili sono inerenti solamente ai fondi ed ai caratteri.

Lire 7.300.000

Duet 16 - mod. D. Come mod. B. con 384 K RAM e video da 12" a colori con 80 colonne per 25 linee, modo grafico 640 x 400 pixel. I colori ad alta risoluzione (nero, bleu, ciano, verde, magenta, rosso, bianco e giallo) sono gestibili sia per i fondi che per i caratteri, nonché direttamente per singolo punto.

Lire 9.000.000

Software

ADV BASIC	Lire 510.000
COBOL	Lire 1.640.000
MultiPlan	Lire 510.000
WordStar	Lire 850.000
MailMerge	Lire 400.000
SpellStar	Lire 500.000
TSS	Lire 250.000

Harden S.p.A.
Via Giuseppina, 110
26048 Sospiro (CR)
Tel. 0372/63136
Via Del Giardini, 4
20121 Milano
Tel. 02/651.645



Errata corrige

Nel servizio «Con lo spectrum colore e musica in libertà», pubblicato nel numero 3 di PCClub, per un errore di stampa la seconda parte del programma N.2 era incompleta. Ci scusiamo con i lettori e pubblichiamo a lato il programma completo.

Programma N. 2

```

10000 RUN
10001 PRINT "carattere #"
10002 RUN
10003 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10004 DATA "a",car: NEXT a
10005 DATA BIN 00100100,BIN 00111
10006 DATA BIN 01011010,BIN
10007 DATA BIN 01011010,BIN 1111
10008 DATA BIN 00111100
10009 PRINT "carattere #"
10010 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10011 DATA "a",car: NEXT a
10012 DATA BIN 11101011,BIN 00111
10013 DATA BIN 00101011,BIN 11111111,BI
10014 DATA BIN 00101011,BIN 0011
10015 DATA BIN 11101011
10016 PRINT "carattere #"
10017 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10018 DATA "a",car: NEXT a
10019 DATA BIN 00101010,BIN 00111
10020 DATA BIN 11101011,BIN 01111111,BI
10021 DATA BIN 11101011,BIN 0011
10022 DATA BIN 00101010
10023 PRINT "carattere #"
10024 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10025 DATA "a",car: NEXT a
10026 DATA BIN 10111101,BIN 11111
10027 DATA BIN 01011010,BIN 11111111,BI
10028 DATA BIN 11111111,BIN 1001
10029 DATA BIN 10011001
10030 PRINT "carattere #"
10031 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10032 DATA "a",car: NEXT a
10033 DATA BIN 00111100,BIN 11111
10034 DATA BIN 01011010,BIN 11111111,BI
10035 DATA BIN 11111111,BIN 0011
10036 DATA BIN 00100100
10037 PRINT "carattere #"
10038 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10039 DATA "a",car: NEXT a
10040 DATA BIN 11010111,BIN 01111
10041 DATA BIN 11010100,BIN 11111111,BI
10042 DATA BIN 11010100,BIN 0111
10043 DATA BIN 11010111
10044 PRINT "carattere #"
10045 FOR a=0 TO 7: READ car: POK
10046 DATA "a",car: NEXT a
10047 DATA BIN 01010100,BIN 01111
10048 DATA BIN 11010111,BIN 11111110,BI
10049 DATA BIN 11010111,BIN 0111
10050 DATA BIN 01010100
10051 PRINT "BORDER 1: CLS : RE
TURN."
10052 PRINT AT 15,0: FLASH 1;" CO
MPLIMENTI SEI UN CAMPIONE "
10053 FOR a=-40 TO 65: BORDER AND
#7: BEEP .01,a: NEXT a
10054 PRINT AT 15,0:"PREMI UN TA
SMA...
10055 BEEP .1,RN
D#00. IF INKEY#="" THEN GO TO 30
000
0040 RUN

```

Un personal con memoria a bolle magnetiche

Equipaggiare un elaboratore personale e con memorie di massa a bolle magnetiche può sembrare un po' insolito, ma le prestazioni lo giustificano. L'FM-8 è uno dei pochi micro giapponesi già disponibili in Europa: anche se non ufficialmente presentato, è reperibile attraverso alcuni importatori. L'FM-8 è una macchina interessante: è contenuta in un mobiletto che racchiude sia la tastiera che l'elettronica. L'unità per il controllo dei dischetti ed il monitor sono disponibili come un'unità esterne. Simile ad altre macchine costruite in telai di tastiere, come il Commodore VIC ed il Sinclair Spectrum, è tuttavia più grande (misura infatti 48x33x13 cm.) e più pesante (7 Kg.). La tastiera è tipo QWERTY a 95 tasti multicolori (56 tipo macchina da scrivere, 4 per il controllo del cursore, 7 per la gestione dei tasti su video, 15 numerici e 10 di funzione programmabili). Essa è morbida e di facile uso, se si ignorano i caratteri giapponesi incisi su numerosi tasti. Le funzioni di gestione testi a video sono adeguate, anche se un po'

limitate rispetto ad altri micro. Il monitor disponibile per l'FM-8 è di tipo speciale, ma sono collegabili anche i monitor standard o gli apparecchi televisivi di casa, mediante modulatore UHF, venduto come unità separata. La visualizzazione dei tasti è a 24 linee x 40 od 80 colonne (uso di apparecchio TV e modulatore UHF): la risoluzione grafica è di 200x640 pixels, ciascuno di essi ad 8 possibili colori. L'uso del colore è senza restrizioni o problemi.

La memoria di massa a cassette è standard, solo un po' più veloce: 1600 baud; essa può essere costituita anche da cassette di memoria a bolle, prodotte dalla stessa FUJITSU, che sono il naturale sostituto dei dischetti flessibili, più veloci e più affidabili a causa della realizzazione fisica simile a quella dei moduli elettronici contenenti microplastrine.

Lo zoccolo di espansione relativo si trova nella parte posteriore del mobiletto principale. L'elettronica è realizzata su di una piastra unica da 40x28 cm., che contiene circa 200 microplastrine a circuiti integrati. L'FM-8 impiega 3 microprocessori (con la possibilità di passare a 4): due di essi sono dei 6809, uno dei quali è il microprocessore principale

per l'esecuzione dei programmi, mentre il secondo 6809 controlla le visualizzazioni video. Il terzo microprocessore è un piccolo dispositivo a 4 bit, chiamato 8841, destinato al controllo della scansione di tastiera. Il quarto è una piastra Z80, che può controllare tutti gli indirizzi normalmente controllati dal 6809 principale, fino ad un totale di 128 Kilobytes.

L'uso dei due 6809, al posto di una reale architettura a 16 bit, fornisce lo spazio di indirizzamento da 128 Kilobytes (il 6809 è un dispositivo ad 8/16 bit-16 interni ed 8 esterni) diviso in due aree da 64 kilobytes ciascuna, una per l'esecuzione dei programmi e l'altra per la gestione del video. La memoria principale è costituita da un gruppo di microplastrine RAM dinamiche da 64 kilobits ciascuna: questa divide lo stesso spazio di indirizzamento della ROM, costituita da 4 microplastrine fino ad un totale di 32 kilobytes, che contiene il BASIC. Le ROM BASIC possono venire commutate a 64 kilobytes pieni per programmi applicativi: nello stesso spazio di indirizzamento vi è una ROM da 2k per il bootstrap di inizializzazione del sistema.

La sezione visualizzazione dispone di uno spazio di indirizzamento da 64 kilobytes, occupati da 48k di RAM video (costituita da 24 microplastrine RAM dinamiche da 16 kilobits). Questo spazio da 48k è trattato, dal secondo 6809, come un insieme di tre blocchi da 16k: il primo blocco controlla i punti blu, il secondo i rossi ed il terzo i verdi. Mediante combinazioni di bits in ogni blocco, possono venire prodotti 8 colori. Vi è una porta parallela tipo Centronics, una porta seriale tipo RS 232C e 4 canali per i convertitori analogico/digitali ed un temporizzatore a commutazione, facilmente controllabile dal BASIC.

La comunicazione fra microprocessori viene attuata mediante un'area comune da 128 bytes, che può venire usata sia in lettura che in scrittura. Questo consente ai microprocessori di funzionare alla stessa velocità.

Caratteristiche tecniche

Microprocessore	: 6809-x2
ROM	: 44K
RAM	: 128K
Linguaggio	: F-BASIC
Tastiera	: Qwerty a 96 caratteri, più caratteri KATA-KANA. Tasti per immissione numerica - Tasti per il controllo del cursore - 10 tasti programmabili di funzione
Video	: Testo: 25 linee x 40 od 80 caratteri - Risoluzione grafica da 200 x 640 pixels 8 colori
Memoria a cassette	: 1.600 baud
Input/Output	: Porte tipo Centronics ed RS232C - 4 canali Analogico/Digitali
Opzioni	: 2 dischi da 5.25 pollici (1190 sterline) - Casette di memorie a bolle (399 sterline) - Memoria a bolle da 32k (179 sterline) - Piastra Z80 (57.5 sterline).
Costo	: 999 sterline
Fornitore	: Stirling Microsystems, 241 Baker Street, Londra, NW 1,6XE, tel: 01-486-7671.

Software

L'FM-8 funziona con un linguaggio tipo Microsoft Basic esteso, chiamato F-Basic, contenuto in 32k di ROM (la maggior parte delle versioni Microsoft Basic occupa 16k), adeguato anche se non particolarmente veloce. Le estensioni rispetto alla versione standard riguardano i comandi grafici (controllo dello schermo ad alta risoluzione per il colore dello sfondo, tracciatura di linee o cerchi o colorazione di una certa area dello schermo ad un certo colore). Vi è inoltre un altro comando per la visualizzazione di gruppi di caratteri in qualsiasi punto dello schermo e con qualsiasi orientamento: molto utile per l'«etichettatura» dei grafici. In più, questa versione del BASIC riconosce l'esistenza degli «interrupts», intesi come un processo attraverso il quale l'unità di controllo può interrompere ciò che sta facendo, cioè il programma che sta eseguendo, per mettersi a fare qualcosa d'altro e poi ritornare al programma iniziale, senza alcuna

perdita d'informazione; è una specie di attenzione selettiva, gestita di solito, da programmi scritti in assembler.

Un'altra parte del software, di un certo interesse è il «machine code monitor», che si può usare per esaminare e modificare direttamente la memoria. Fra le possibili espansioni, la più interessante è quella delle cassette a bolle magnetiche, da 32k, in numero massimo di 2 nell'FM-8. Esse sono più veloci dei dischetti flessibili, possono essere impiegate in ambienti ostili o polverosi data la mancanza di parti mobili.

La documentazione in inglese è buona, anche se manca un manuale per l'introduzione, al BASIC, essendo scritta per livelli intermedi di utente: in Giappone invece, viene distribuito un eccellente manuale per principianti.

Conclusioni: l'FM-8 è una macchina valida, originale per l'utilizzo multiplo di microprocessori, eccellente grafica a colori ed insolite memorie di massa a bolle magnetiche adatte ad usi speciali del micro stesso.

Un micro con intelligenza artificiale

La Digital Computer Ltd. di Tokyo ha sviluppato e prodotto un microelaboratore dotato di intelligenza artificiale a 16 bit, chiamato U-Station.

Il microelaboratore è costruito attorno al microprocessore Mc68000 della Motorola e funziona sotto il sistema operativo Unix della Bell Labs. La memoria centrale va da 256 kilobytes a 16 megabytes ed un microprocessore opzionale può introdurre l'elaborazione ad alta velocità fino a 7 megaoperazioni di calcolo/sec. La U-Station impiegherà i linguaggi Lisp e Prolog: potrà collegarsi a reti locali come stazione di lavoro operante in elaborazione distribuita ed utilizzo comune delle risorse. Altre caratteristiche includono le funzioni di traduzione automatica e di riconoscimento delle forme. Questo microelaboratore è in lista per l'esportazione negli Usa, ad un prezzo di 37.000 dollari. ■



SISTEMI GESTIONALI COMMODORE 4000/8000
Unità a dischi rigidi 5/7.5/10 M
Stampanti grafiche e plotter

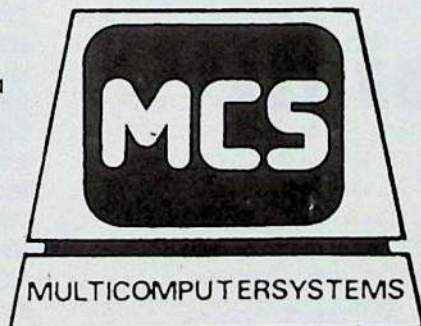
SOFTWARE GESTIONALE E TECNICO (catalogo MCS)
COMPILATORE PETSPEED per CBM4000/8000



THE LAST ONE

Il programma che genera programmi utilizzabile da tutti gli utenti di:

- COMMODORE
- APPLE
- TRS 80
- CP/M



ABBONAMENTI annuali a:

- COMPUTE, rivista per PET Commodore, Apple, Atari L. 65.000 per 11 volumi
- VIC COMPUTING, rivista per COMMODORE VIC-20 e 64 L. 30.000 per 6 volumi

NOVITA'

- Commodore 64 e VIC-20 ai migliori prezzi
- Oltre 100 programmi per VIC-20 e 64 di diretta importazione

Per ulteriori informazioni telefonate o scrivete a **MCS MULTICOMPUTERSYSTEMS S.p.A.**
Via Pier Capponi, 87 - 50.132 Firenze - tel. 055/57.13.80 - 57.39.01



La prova su strada

Spectrum ZX: un gioiello per gli hobbisti

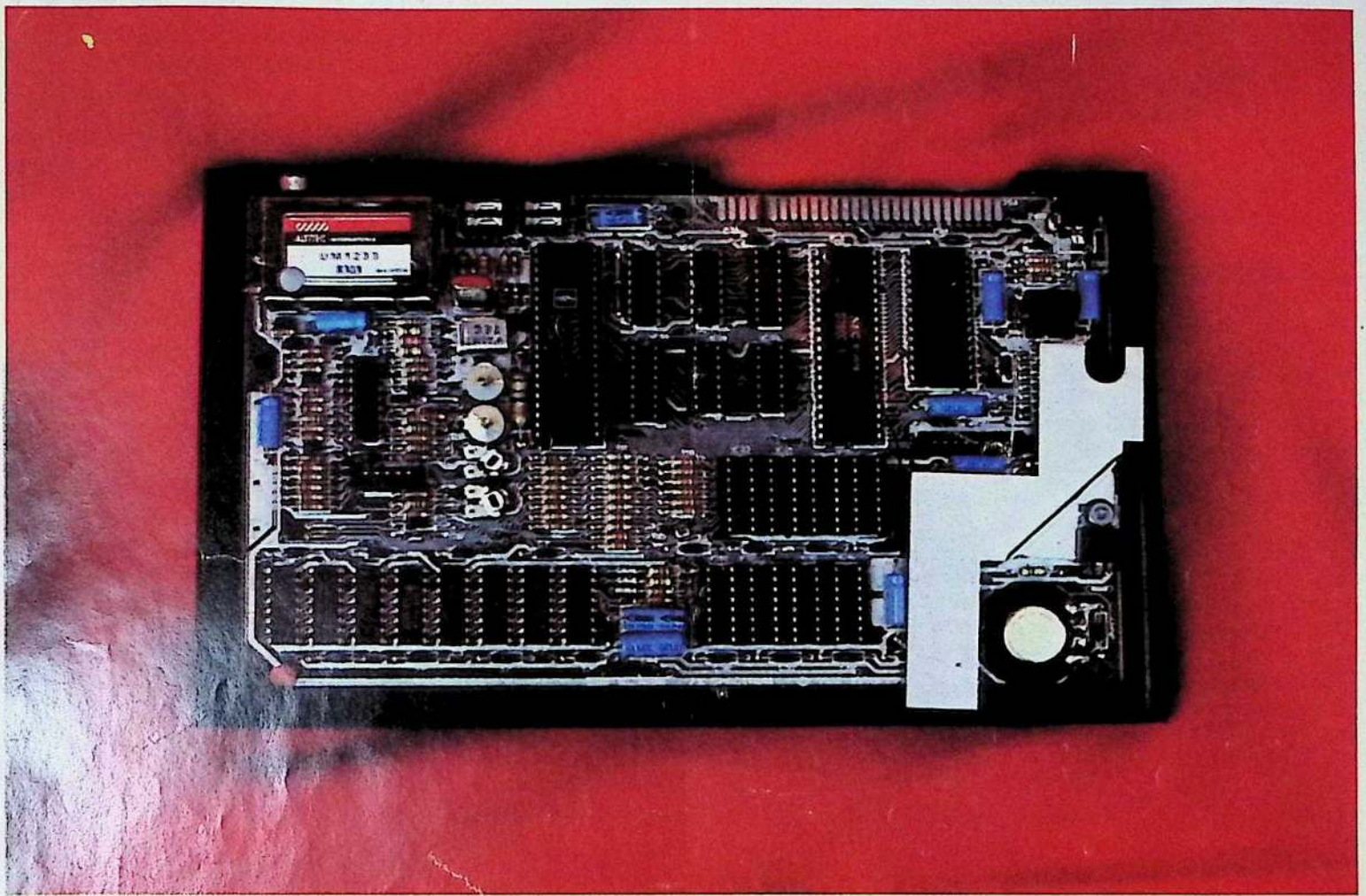
di Leonardo Felician

Compatta e funzionale la nuova macchina della Sinclair si posiziona fra le più economiche in commercio.
Tra i molti «più» del personal,
da sottolineare: la grafica a colori molto avanzata, il livello unico di comandi e l'uso senza problemi dei numeri binari.
La compatibilità con il modello precedente non è totale e occorrono alcune modifiche per la conversione dei programmi

16 PC Club

Nell'intento di presentare un quadro quanto più possibile obiettivo di pregi e difetti dei principali Personal noti sul mercato italiano, sottoponiamo questa volta ai lettori le nostre impressioni su uno dei più economici — e quindi, almeno per gli hobbisti, più interessanti — Personal in commercio: lo ZX Spectrum della Sinclair, da poco balzato agli onori della cronaca e della pubblicità a sostituire il pur valido ZX 81.

Il nome di questo nuovo gioiello della casa inglese, lungi dall'evocare fantasmi, ricorda invece la principale caratteristica che differenzia questo modello dal suo molto diffuso genitore ZX 81: la grafica a colori assai avanzata, che dà possibilità di ottenere effetti veramente particolari nella gestione del video. Purtroppo per i possessori del modello precedente, la compatibilità non è totale, e vi sono piccole differenze che devono essere tenute in considerazione, per un'eventuale conversione dei programmi: tuttavia



queste limitate modifiche hanno il pregio, se non altro, di essere evidenziate chiaramente fin dalla pubblicità con cui la Sinclair ha lanciato lo Spectrum.

Diciamo subito che per chi già si muove nel mondo del Personal, lo ZX Spectrum è una giola: il suo aspetto simpatico, compatto, funzionale e la ricchezza della tastiera attraggono molto, al di là da considerazioni puramente ergonomiche che faranno scoprire in breve la poca praticità dell'uso di tasti che servono anche per tre funzioni diverse, a seconda dei prefissi e degli Shift che sono in azione. Il manuale d'utilizzo è scritto chiaramente, anche se in maniera molto schematica e in certi punti troppo elementare (è spiegata poco, ad es., la struttura della memoria): si legge comunque tutto d'un fiato, come un libro giallo, con le mani che già fremono dalla voglia di provare sulla tastiera. Anche perché, come tutti sanno, questo Personal altro non è che una piccola tastiera con dentro la memoria centrale, che viene «servito»

accompagnato da qualche cavo, e che comunque è questione di pochi minuti collegare al proprio televisore (bianco e nero o colori, portatile o 26 pollici) che fa da schermo e alla musicassetta (o piastra di HiFi) per ottenere la memoria di massa. Abbiamo suddiviso idealmente le caratteristiche che a nostro avviso vanno accennate, a proposito di questo nuovo Personal in due «colonne»: i «più» e i «meno», per significare quanto ci si deve aspettare di trovare di buono o di cattivo su questa macchina. Val la pena di dire subito, però, che i «più» la spuntano di gran lunga, e che lo ZX Spectrum ci ha veramente affascinati per alcune possibilità che vedremo tra poco. Ci è piaciuto, innanzitutto, il livello unico di comandi di questa macchina. Eravamo abituati a manuali che distinguevano in maniera rigida tra istruzioni del linguaggio Basic (LET, IF, GO TO, etc.) e comandi del sistema operativo (LIST, EDIT, SAVE, etc.): era sempre difficile, per un principiante, cogliere la differenza tra i due diversi «ambienti» in cui la

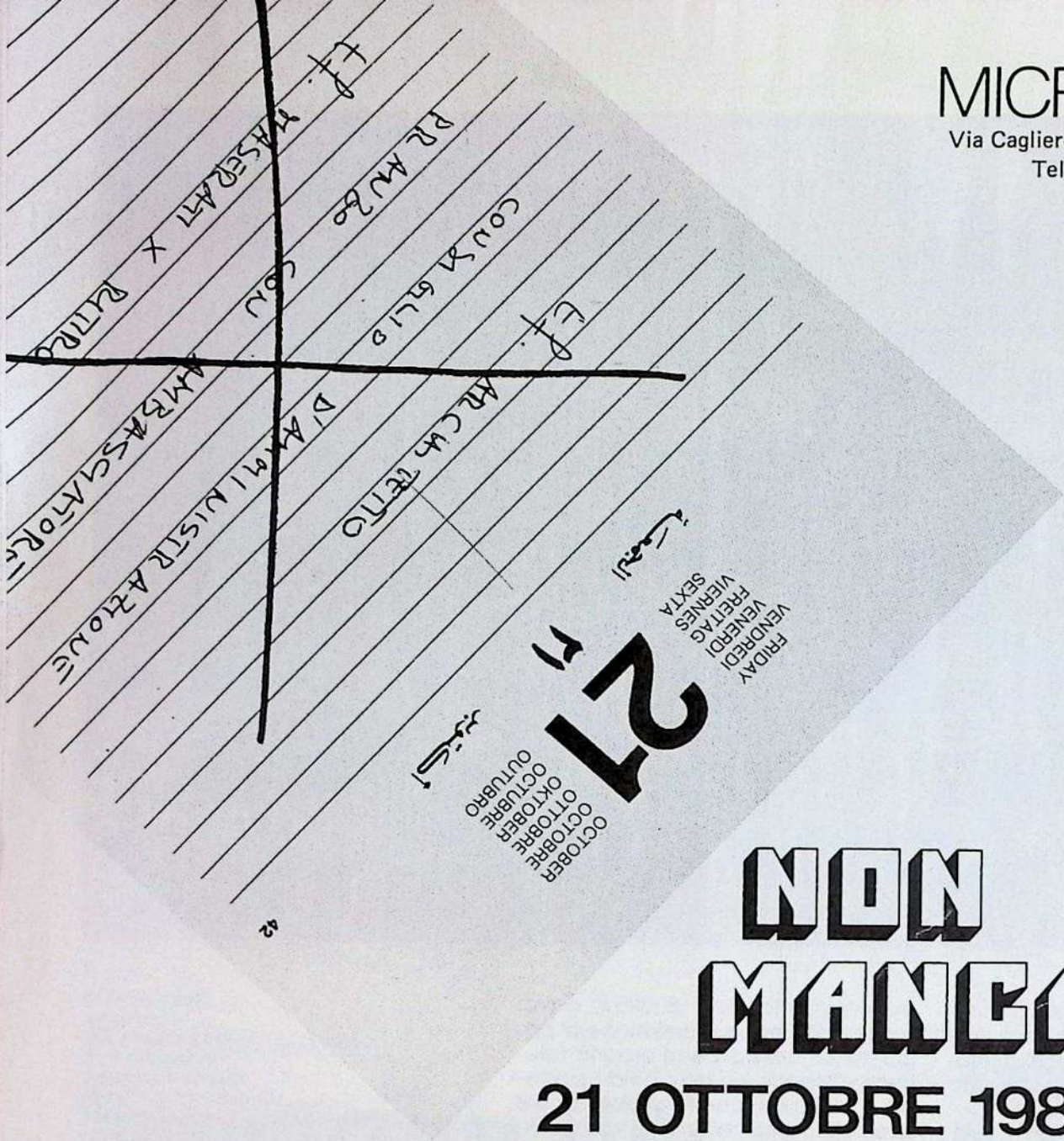
Nella pagina accanto: lo spectrum ZX; in questa e in quella successiva la macchina «nuda» con il circuito stampato.

macchina poteva lavorare. Ebbene lo ZX Spectrum si muove su un unico livello, in quanto comandi ed istruzioni Basic possono essere eseguite immediatamente, appena digitate (con qualche eccezione, evidentemente) oppure essere memorizzati in righe numerate di programma, per l'esecuzione successiva al momento del RUN: l'Editor, tra parentesi, è di uso immediato e, anche se molto semplice, effettua quanto può servire al programmatore. In questa gestione «a livello unico» va ricordato come punto positivo la possibilità di interrompere un programma rispondendo STOP ad una qualsiasi richiesta di input, salvo ripartire poi, mediante CONTINUE, dall'istruzione cui si era richiesta l'interruzione.

MICROSTAR

Via Cagliero, 17 - 20125 MILANO

Tel. (02) 6887604



NON MANGARE!

21 OTTOBRE 1983 / h. 21
SALA TEATRO DEL
LEONE XIII, MILANO:

OPERAZIONE
FORTHissimo

STEVEN VICKERS, PROGETTISTA DELLO ZX SPECTRUM, INTERVERRA' ALLA PRESENTAZIONE DELLA SUA ULTIMA CREAZIONE:

IL PERSONAL COMPUTER JUPITER ACE

ALLA SALA TEATRO DEL LEONE XIII - VIA LEONE XIII, 12 - MILANO

locazione dello schermo stesso: c'è uno spazio enorme per i videogiochi.

E a questo proposito ecco i colori, che hanno meritato allo ZX Spectrum il suo nome: sono otto, e precisamente nero, blu, rosso, magenta, verde, azzurro, giallo e bianco, che si esprimono in una gradazione di diverse tonalità di grigio su un video in bianco e nero. Quello che entusiasma è la possibilità di gestione carattere per carattere degli attributi di colore sia della scritta, sia dello sfondo, tramite le potentissime istruzioni INK, PAPER, FLASH, BRIGHT, INVERSE, OVER, BORDER.

Per fare un esempio, con OVER è possibile **ribattere** un carattere su uno precedentemente battuto, per ottenere effetti come la «o» tedesca, la «o» danese o la «l» polacca. Tutte le altre istruzioni rendono invece semplice il controllo del colore del testo e dello sfondo, dell'inversione dei due, del lampeggiamento, etc.

Naturalmente ci sono le istruzioni specializzate per la grafica come il tracciamento di curve o di figure geometriche: PLOT, DRAW e CIRCLE sono fatte apposta per questo tipo di lavori. Con la prima istruzione si può indirizzare lo schermo al pixel (suddivisione molto più fine del byte); con la seconda tracciare spezzoni di linee rette, riquadri, etc. e con la terza cerchi completi o archi di circonferenza.

Un grosso neo, sempre a proposito di video, sta invece nello spazio gestibile, ridotto a 24 righe di soli 32 caratteri ciascuna (e di cui le ultime due sono riservate ai messaggi di I/O) e dall'INPUT non posizionabile in giro per lo schermo ma obbligatoriamente relegato nell'ultima riga: non c'è poi la comoda possibilità di passare neanche un dato in COMMON tra un programma e l'altro, ma bisogna sempre passare attraverso il salvataggio su cassetta. Qui, purtroppo, scopriamo limiti più grossi: le forme accettate per tale salvataggio sono quattro:

- programmi (con eventuale auto-start al caricamento);
- mappe complete (con la clausola SCREEN\$);
- porzioni di memoria, byte per byte, di tipo dump (con CODE);

— dati, sotto forma di vettori non formattati.

Benchè è ovvio che non si possa pretendere l'organizzazione di archivi a indici o diretti da un supporto sequenziale come il nastro della cassetta, in questo modo non è neanche possibile salvare file di dati che siano di dimensione superiore ai 48 K della memoria centrale, perchè tutto deve essere caricabile e scaricabile in forma di vettore in memoria: a nostro avviso questo è il più serio limite per un'applicazione commerciale, quindi con grossi volumi, dello ZX Spectrum. Quello che bisognerà vedere è se la gestione del file su minidischi (annunciati su MICRODRIVE) verrà migliorata o resterà a questo stesso livello: per ora, infatti, mancano anche le istruzioni Basic per effettuare una gestione più elastica.

Per non concludere soltanto con note negative (la stampante termica proposta in configurazione standard è assolutamente insufficiente e bisogna interfacciare stampanti di maggiori prestazioni per ottenere un tabulato di almeno 80 colonne; anche le istruzioni per la gestione della stampante sono di necessità limitate), parliamo ancora un momento di caratteristiche positive e molto piacevoli, come le possibilità sonore date dall'altoparlante incorporato: unico limite la possibilità di emettere una nota per volta, perchè altrimenti giostrando le frequenze e le lunghezze di emissione delle note non sarebbe difficile riprodurre qualsiasi pezzo musicale (un po' pomposamente il manuale propone l'attacco della prima sinfonia di Mahler, ma non dice quante volte il grande musicista austriaco si sia rivoltato nella tomba).

Ultimi «più» per le possibilità di moto e di interazione con la macchina (istruzione PAUSE calibrata via software, INKEY\$ per il polling della tastiera e PEEK per catturare dati dalla memoria RAM o ROM); buona anche l'idea di verificare tramite opportuna istruzione (VERIFY) i salvataggi su cassetta e di permettere il MERGE dei programmi in memoria. Un ultimo consiglio agli hobbisti inesperti che si accingeranno a lavorare su questo Personal: leggete bene sul libriccino di presentazione come

si effettuano i salvataggi sulla cassetta, per evitare di protestare, come un mio amico, del non funzionamento degli stessi senza aver letto che è necessario staccare uno dei due cavi che collegano la cassetta alla CPU per evitare la riflessione del segnale.

A conclusione di questa prova su strada, resterebbero da verificare i costi hardware completi, prendendo in considerazione oltre alla CPU con espansione di memoria una stampante dignitosa, il microdrive e l'interfaccia RS232 che dovrebbe permettere meraviglie di collegabilità (studiando, magari, la possibilità di attaccare un lettore di floppy disk da 8 pollici o appurando quanto è fattibile la ventilata rete di Personal): ma le considerazioni sono tutto sommato molto positive per il nuovo arrivo di casa Sinclair. Se resta infatti qualche dubbio sulla possibilità di catturare mercato nelle fasce più alte, quelle destinate all'utenza commerciale o professionale, a causa dei limiti accennati, abbiamo invece la certezza che nella fascia hobbistica lo ZX Spectrum rappresenta una macchina, quanto a rapporto prezzo/prestazioni, senza rivali. ■

ATTENZIONE

Tutti i lettori che abbiano sviluppato delle routine interessanti sono pregati di inviare una completa documentazione, corredata da relativo listato, a:

Società Editrice

ALFA LINEA

PC Club

Via Anfiteatro 15

20121 MILANO.

Quelle ritenute migliori verranno pubblicate e all'autore verrà regalata una scatola da N. 10 floppy 5" 1/4 o una confezione di cassette magnetiche.

È una grossa opportunità per farvi conoscere e per proporre i vostri lavori. Affrettatevi!

Come definire la routine di apertura

di Leonardo Felician

Analizziamo separatamente due routine: la prima realizza la «OPEN» sull'archivio a indici richiesto, la seconda si incarica delle funzioni I/O.
Attenzione ai «buffer» che devono essere definiti per ciascun archivio.
È necessario calibrare le routine sul proprio personal.

A

bbiamo cominciato a discutere nel numero scorso la struttura che intendiamo dare agli archivi a indici che possiamo realizzare su un Personal Computer, esaminando i pregi (e i difetti) della ricerca dicotomica e definendo il concetto di «record cancellati» all'interno di un archivio. Saranno proprio tali record, fisicamente presenti, ma logicamente inesistenti, a permettere veloci inserimenti di dati, funzione piuttosto delicata per la struttura a indici interni che abbiamo scelto.

Chi fosse ancora scettico sul metodo di ricerca dicotomica, una delle pietre miliari del software degli elaboratori, oltre che della filosofia greca, può divertirsi a provare, con il programmino per ZX Spectrum riportato in fig. 1, a farsi nascondere un numero da un amico e successivamente indovinarlo nel minor numero possibile di tentativi: dopo alcune prove avrà probabilmente scoperto da sé che la strada più breve passa attraverso la ripetuta divisione per due dell'intervallo di ricerca: avrà scoperto cioè il principio della ricerca dicotomica.

Prima di proseguire con la discussione, cerchiamo di chiarire lo scopo di quanto stiamo per definire. Ripoteremo nel seguito il diagramma di flusso di alcune routine che servono per realizzare il metodo di accesso per indici su un P.C.: tuttavia non si

creda di avere in mano una ricetta universale di pronto uso. Le routine vanno studiate con cura e calibrate sul proprio Personal, per raggiungere gli obiettivi richiesti, anche perché ci possono essere piccole differenze tra un hardware ed un altro che possono far sorgere problemi di compatibilità delle funzioni previste. È insomma un progetto destinato a programmatori già abili, che siano in grado di risolvere da sé le piccole difficoltà che inevitabilmente sorgono prima del completo funzionamento di funzioni così delicate e soprattutto così lontane dall'uso corrente: stiamo cercando infatti di definire e di scrivere delle funzioni di «software intermedio», cioè vicine più al software di base della macchina che ai comuni programmi applicativi. Proseguiamo su questa strada con convinzione nonostante le difficoltà, comunque, perché siamo pienamente convinti che il risul-

tato premierà veramente i nostri sforzi, sia per l'utilità applicativa degli archivi a indici, sia per la soddisfazione personale di aver scritto e collaudato del software che poteva benissimo nascere nei laboratori americani della mitica Silicon Valley.

Diciamo subito che tratteremo separatamente due routine, la prima delle quali realizza la OPEN sull'archivio a indici richiesto, mentre la seconda si incaricherà delle funzioni di I/O. La routine di OPEN dovrà essere richiamata una volta sola all'inizio del programma (naturalmente una volta per ciascun archivio a indici da aprire) e si curerà di aprire l'archivio in modo corretto e di inizializzare alcune variabili che la routine successiva utilizzerà nel seguito. I parametri di richiamo della routine saranno del tipo

STIMA = FNO (nome file, device, numero di apertura del file, lunghezza rec. logico)

Per fare un esempio, si può aprire un archivio di nome PIPPO, sul device A, con numero 1 e lunghezza record 80 byte: la stima risultante potrebbe essere 4096, e rappresenta la **prima potenza di due** successiva al numero di record presenti nell'archivio. Questa stima sarà indispensabile per far partire la routine di ricerca dicotomica, come vedremo in seguito.

Esaminando il diagramma di flusso riportato in fig. 2, si noterà che in caso di errore di OPEN in input/output la routine stessa cerca di allocare l'archivio come nuovo, scrivendo in esso un record che abbia chiave più alta possibile (e quindi con caratteri esadecimale «FF») e con il segno di record cancellato («C» in ultima posizione nel record). Tale scrittura è necessaria per immettere qualcosa nell'archivio in modo da permettere poi l'apertura in I/O. In caso di errore (archivio non allocabile per mancanza di spazio su di-

```
10 REM Guess the number
20 INPUT a: CLS
30 INPUT "Guess the number", b
40 IF b=a THEN PRINT "That is correct": STOP
50 IF b<a THEN PRINT "That is too small, try again"
60 IF b>a THEN PRINT "That is too big, try again"
70 GO TO 30
```

Figura 1 - Ricerca del numero nascosto per ZX Spectrum

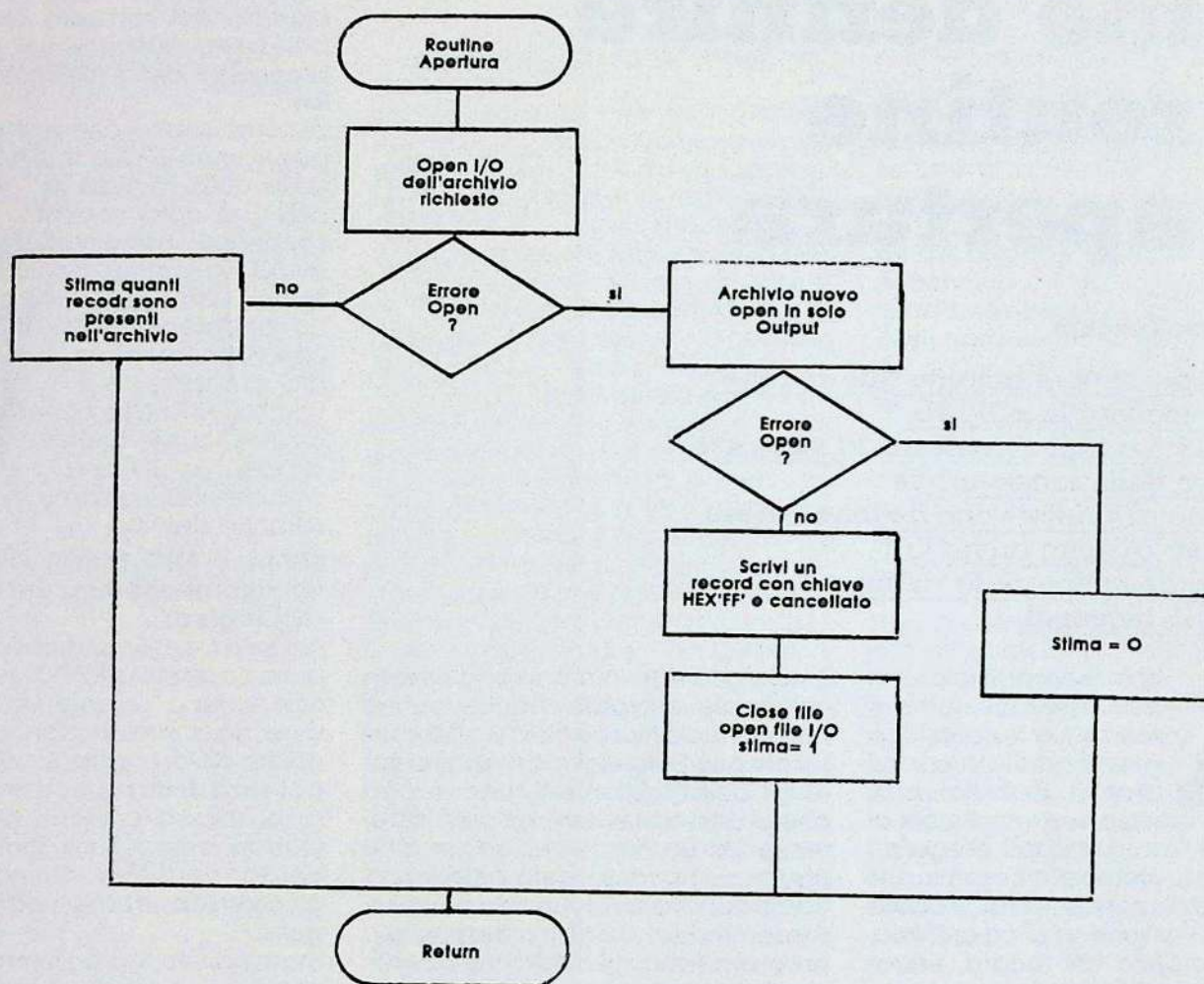


Figura 2 - Routine apertura archivi a indici: diagramma di flusso.

schetto, parametri di chiamata scorretti, etc.) il codice di ritorno sarà STIMA = 0. Così, il programmatore potrà testare, al ritorno della chiamata della FNO, se l'apertura ha avuto successo o meno, emettendo messaggio in caso di errore. Se l'archivio già esiste, invece, sarà necessario stimare il numero di record presenti in esso. In alcuni Basic esiste una funzione che dà lo spazio in K allocato per un archivio: dividendo questo numero per la lunghezza record si ottiene una stima del dato richiesto. Se tale metodo non è disponibile sul proprio Personal, un buon metodo consiste nel leggere il 4096-esimo record, quindi

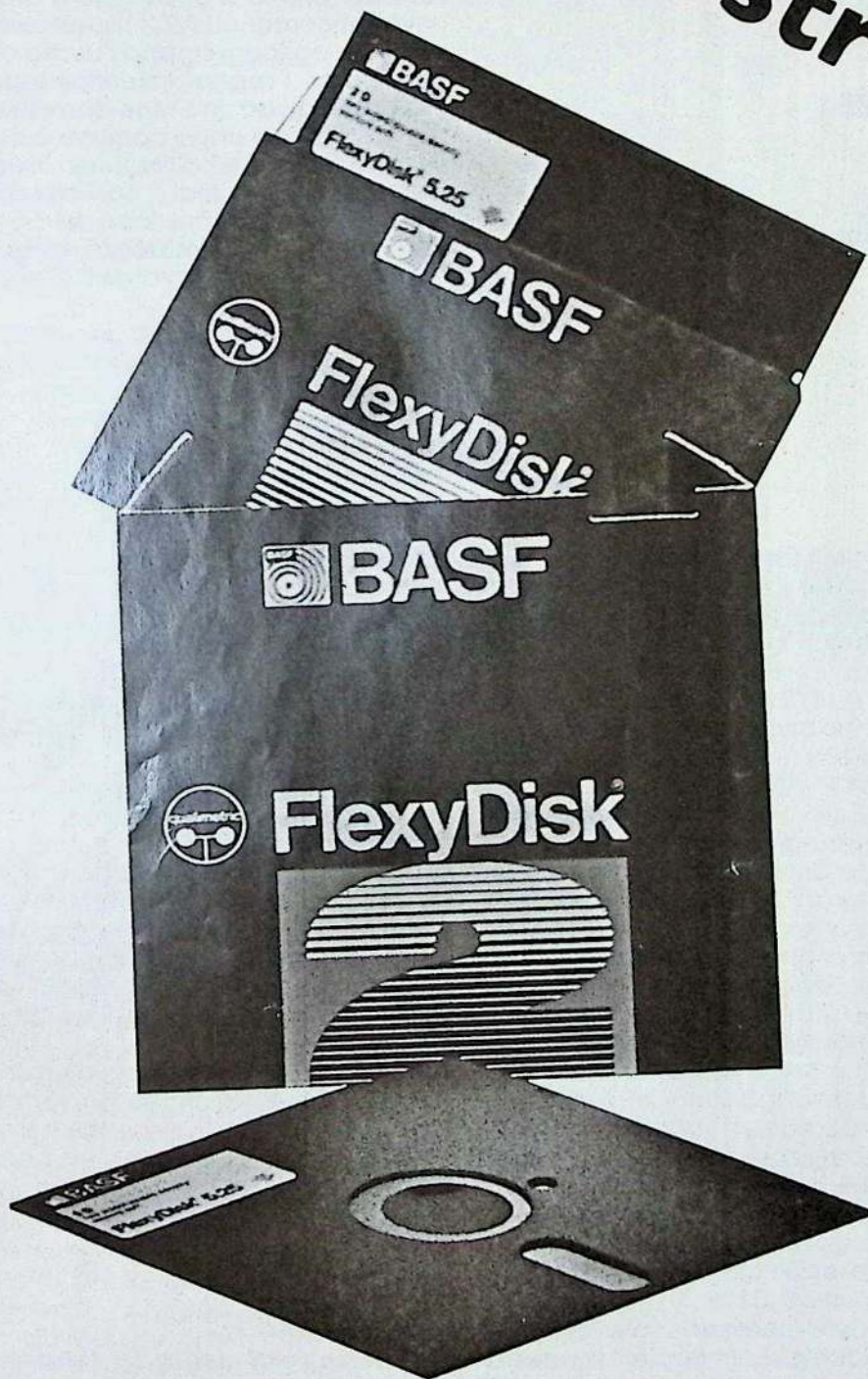
il 2048-esimo, etc. (dividendo sempre per due) continuando fino a quando la lettura non dia buon esito: l'ultimo valore per cui non era riuscita rappresenta la stima cercata.

Per concludere, questa routine, richiamata una volta all'inizio del programma per ciascun archivio a indici, inizializza i valori di stima dei record presenti per ciascun archivio, espressi come prima potenza di due superiore a detto numero; una stima uguale a zero corrisponde a un errore di apertura. Piccoli particolari da non trascurare sono i buffer, che comunque devono essere definiti per ciascun archivio, e il fatto che

bisogna definire un vettore di STIMA se gli archivi a indici aperti contemporaneamente sono più d'uno.

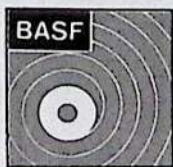
Ci fermiamo qui, per ora, in quanto la routine di gestione, che si incaricherà delle operazioni di LETTURA, SCRITTURA, RISCrittURA e CANCELLAZIONE di record, sarà certo più voluminosa di questa. Notiamo, per ora, che attraverso tale routine sarà possibile sia accedere al record in maniera **diretta**, cioè per numero relativo di record, senza sfruttare la caratteristica dell'ordinamento per indici, sia invece utilizzare tale ordinamento. L'operazione di RISCrittURA sfrutterà proprio questa doppia caratteristica. ■

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

Una affascinante opportunità

Interfacciare il personal con il mondo esterno

di Graziano Ceccotti

Un miniprogetto con gli schemi di base dei circuiti per utilizzare il vostro personal nel controllo delle misurazioni. La tecnica di conversione Digitale-Analogica e Analogica-Digitale e l'Amplificatore Operazionale per l'uscita e l'ingresso dei dati sotto controllo. Provate a costruire questo dispositivo che consente una infinità di applicazioni.

Tratterò in questo articolo di come realizzare un sistema per interfacciare un Personal Computer e più genericamente un sistema a microprocessore con il mondo esterno mediante la tecnica di conversione Digitale-Analogica e Analogica-Digitale che realizzano rispettivamente l'uscita e l'ingresso dei dati sotto controllo, in questo caso i dati da controllare e su cui operare sono appunto delle grandezze analogiche come temperatura, pressione, velocità, ecc. Prima di iniziare la descrizione dei convertitori voglio riportare l'attenzione sul componente base di questo progetto e cioè l'Amplificatore Operazionale detto anche OP-AMP e dei due circuiti di base di tale realizzazione, l'amplificatore sommatore ed il comparatore a finestra il cui schema di base sono riportati in fig. 1 e 2.

Il circuito della fig. 1 è un amplificatore sommatore in cui Vout è la somma dei due ingressi V1 e V2, la relazione che lega l'ingresso invertente con l'uscita è data dalla formula:

$$V_{out} = -(R_3/R_1 \cdot V_1) + (R_3/R_2 \cdot V_2) \quad (1)$$

mentre invece il resistore R4 serve

per minimizzare la tensione di offset in uscita ed il suo valore è dato dal parallelo dei resistori di ingresso e di reazione, in questo caso R1, R2, R3 secondo la formula:

$$R_4 = 1 / ((1/R_1) + (1/R_2) + (1/R_3)) \quad (2)$$

Il secondo circuito di base è un comparatore a finestra ed è composto da due OP-AMP in cui la tensione da controllare viene applicata contemporaneamente all'ingresso invertente di IC1 ed a quello non invertente di IC2, mentre mediante la regolazione di R1 e R2 si stabiliscono i limiti inferiore e superiore della finestra di controllo. Ad esempio se regoliamo R1 e R2 in modo da avere agli ingressi di controllo le tensioni di 4.9 Volt e 5.1 Volt si avrà un Vout di zero Volt se la tensione di ingresso Vin è compresa tra questi limiti, mentre invece superando il limite superiore o inferiore si avrà una tensione di uscita Vout eguale a +V, dovuta ad uno dei due OP-AMP che sono collegati assieme in uscita mediante i diodi D1 e D2.

Dopo aver analizzato brevemente questi due circuiti vediamo adesso come realizzare in pratica il primo convertitore, che è anche il più semplice, e cioè il convertitore Digitale-Analogico che permetterà ad un

qualsiasi Personal Computer provvisto di una porta di uscita ad otto bit di trasformare il segnale digitale presente su questi bit in una grandezza analogica.

Per realizzare questo circuito sono necessari due OP-AMP e pochi altri componenti; lo schema elettrico è riportato in Fig. 3a e l'elenco del materiale in Fig. 3. Il funzionamento del circuito è basato sulla teoria dell'amplificatore sommatore; infatti si prendono inizialmente gli otto bit 0...7 e si applicano a degli inverter contenuti in IC1; questo solo per non caricare troppo l'uscita del computer. I segnali invertiti vengono applicati ad una serie di resistenze R1...R8 il cui capo comune è collegato tramite R9 all'ingresso invertente di IC2 e quindi si ha il classico circuito sommatore con R10-R11 che formano la resistenza di reazione e R12 regola l'offset di uscita.

All'uscita di IC2 si ha già una tensione analogica utilizzabile ma questa vale -Vout e quindi tale tensione viene applicata al circuito invertente composto da IC3 che è un invertitore di segnale a guadagno unitario con R14 che rappresenta la resistenza di ingresso, R15-R16 la resistenza di reazione e R13 polarizza e regola l'offset in uscita; in questo modo si ha una tensione Vout al punto B che è complementare a - Vout del punto A.

Applicando la formula (1) ai resistori in ingresso R1...R8 si vede che variando la configurazione dei bit da 00 a FF si ha la generazione di un'uscita analogica a scalini in cui ogni rampa ha un salto di tensione di 0.03906 Volt. Nel caso tale sensibilità sia troppo elevata per l'utilizzo generico si può omettere di collegare i bit 0 e/o 1 in modo da portare la rampa a 0.07812 o 0.15625 ed avere un convertitore a 7 o 6 bit di precisione massima.

Se il convertitore è collegato ad una generica porta di un personal computer si può usare semplicemente con l'istruzione BASIC OUT x,y ed ammettendo che la porta sia la 50, basta un semplice programma tipo:

```
10 INPUT X
20 OUT 50, X
30 GOTO 10
```

In modo da avere la tensione corrispondente a X sulle uscite A e B del convertitore.

Il convertitore si può usare anche per generare delle forme d'onda di

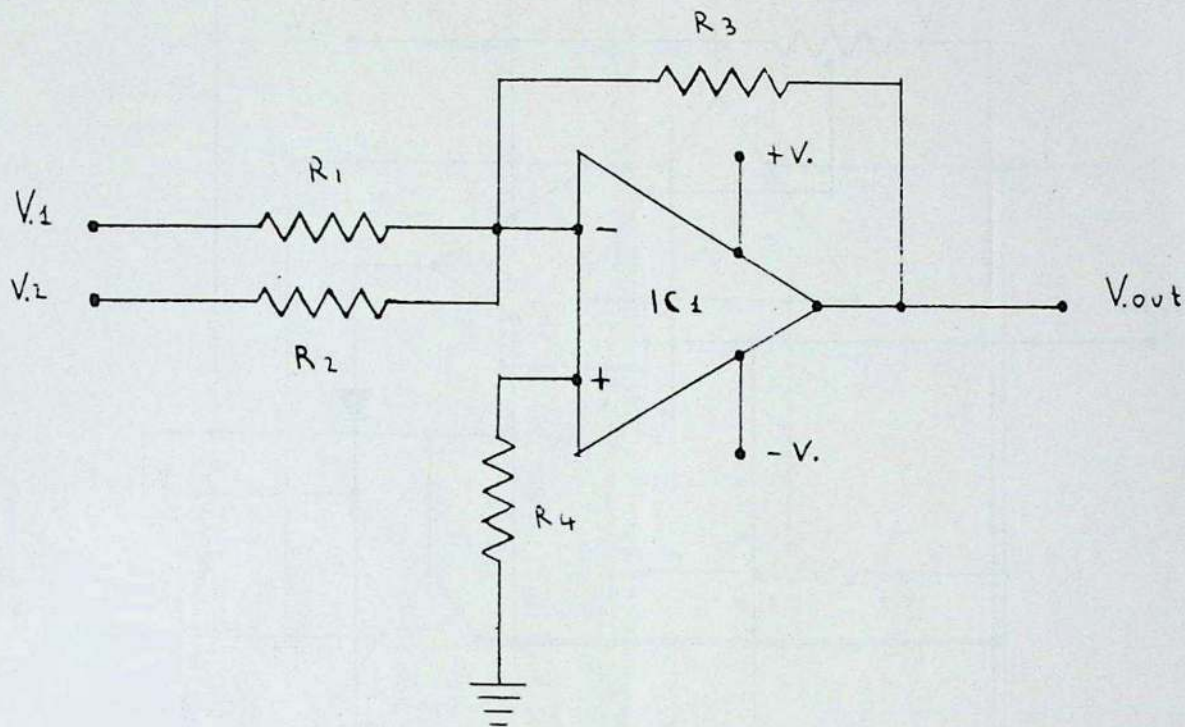


Figura 1 - Amplificatore Sommatore.

qualsiasi tipo programmando in modo opportuno il valore di X da mettere in uscita; ad esempio per avere un'onda a dente di sega si userà il seguente programma:

```
10 OUT 50,0
20 FOR K=0 TO 255
30 OUT 50,K
40 NEXT
50 GOTO 20
```

con le opportune variazioni si può variare sia la forma che la frequenza delle onde generate. Comunque l'uso principale è di avere in uscita un segnale analogico da usare per qualsiasi scopo.

Il secondo circuito è un convertitore Analogico-Digitale ed è visibile in Fig. 4 mentre in Fig. 4a vi è l'elenco dei componenti. Questo circuito è più complesso del precedente ma è anche più importante in quanto ci permette di far acquisire al computer dei dati analogici come temperatura, pressione, velocità, ecc. e di fare quindi delle operazioni su di essi in modo da reagire adeguatamente tramite segnali digitali o analogici in modo da realizzare il cosiddetto

IC1 = 7404LS x 2
IC2 = LM324
IC3 = LM324
C1 = 100.000 pF
R1 = 1280 Kohm
R2 = 640 Kohm
R3 = 320 Kohm
R4 = 160 Kohm
R5 = 80 Kohm
R6 = 40 Kohm
R7 = 20 Kohm
R8 = 10 Kohm
R9 = 5 Kohm Trimmer Multigiri
R10 = 5 Kohm
R11 = 10 Kohm Trimmer Multigiri
R12 = 20 Kohm Trimmer Multigiri
R13 = 10 Kohm Trimmer Multigiri
R14 = 10 Kohm
R15 = 5 Kohm
R16 = 15 Kohm Trimmer Multigiri

Figura 3a - Materiale per il circuito di figura 3.

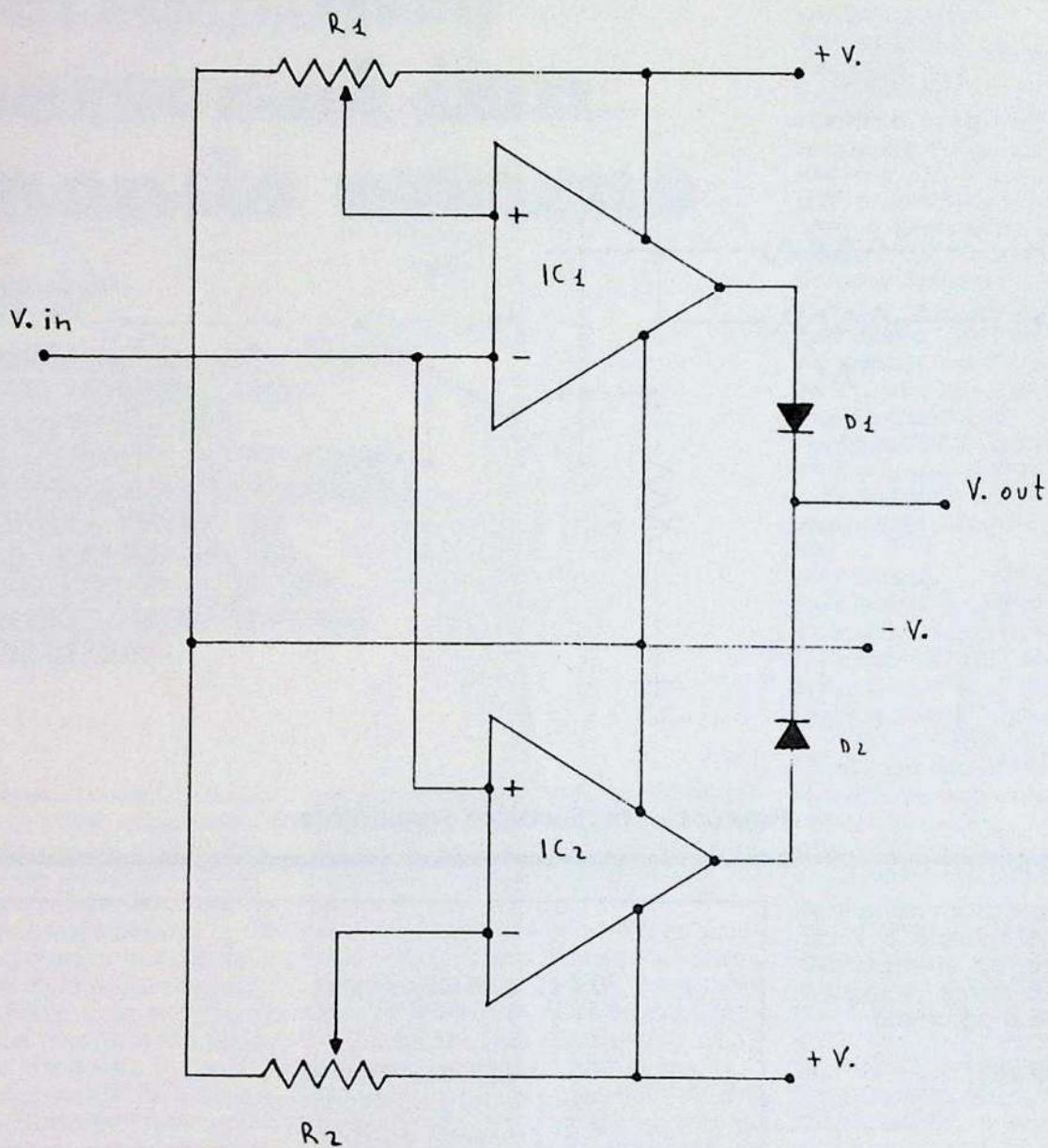


Figura 2 - Comparatore a finestra.

«controllo di processo» che è praticamente composto da un computer, dei convertitori D/A e A/D e degli opportuni sensori e attuatori in modo da controllare le condizioni del processo in corso tramite i sensori ed i convertitori A/D e reagire di conseguenza in base alle condizioni del programma tramite i convertitori D/A e gli attuatori.

Il circuito di fig. 4 si compone di due

OP-AMP sommatrici IC2 e IC3 il cui funzionamento è identico a quello di fig. 3 infatti anche qui si ha la rete di resistori R1...R6 pilotati dalle porte AND di IC1, questi resistori fanno capo contemporaneamente ai due OP-AMP in modo da avere due sommatrici identici per pilotare gli ingressi di controllo del comparatore a finestra formato da IC4 e IC5.

Ho usato solo sei bit per questi som-

matori in modo da avere solo 64 livelli di segnale con una differenza di 0.156250 Volt tra ognuno di essi; nei circuiti sommatrici vi sono le solite resistenze di reazione R7-R8 e R10-R11 e la resistenza comune per eliminare l'offset di uscite R15 mentre le R13 e R14 servono per starare leggermente le due uscite rispetto al valore centrale di un quantitativo in più ed in meno eguale a 1/2 bit che

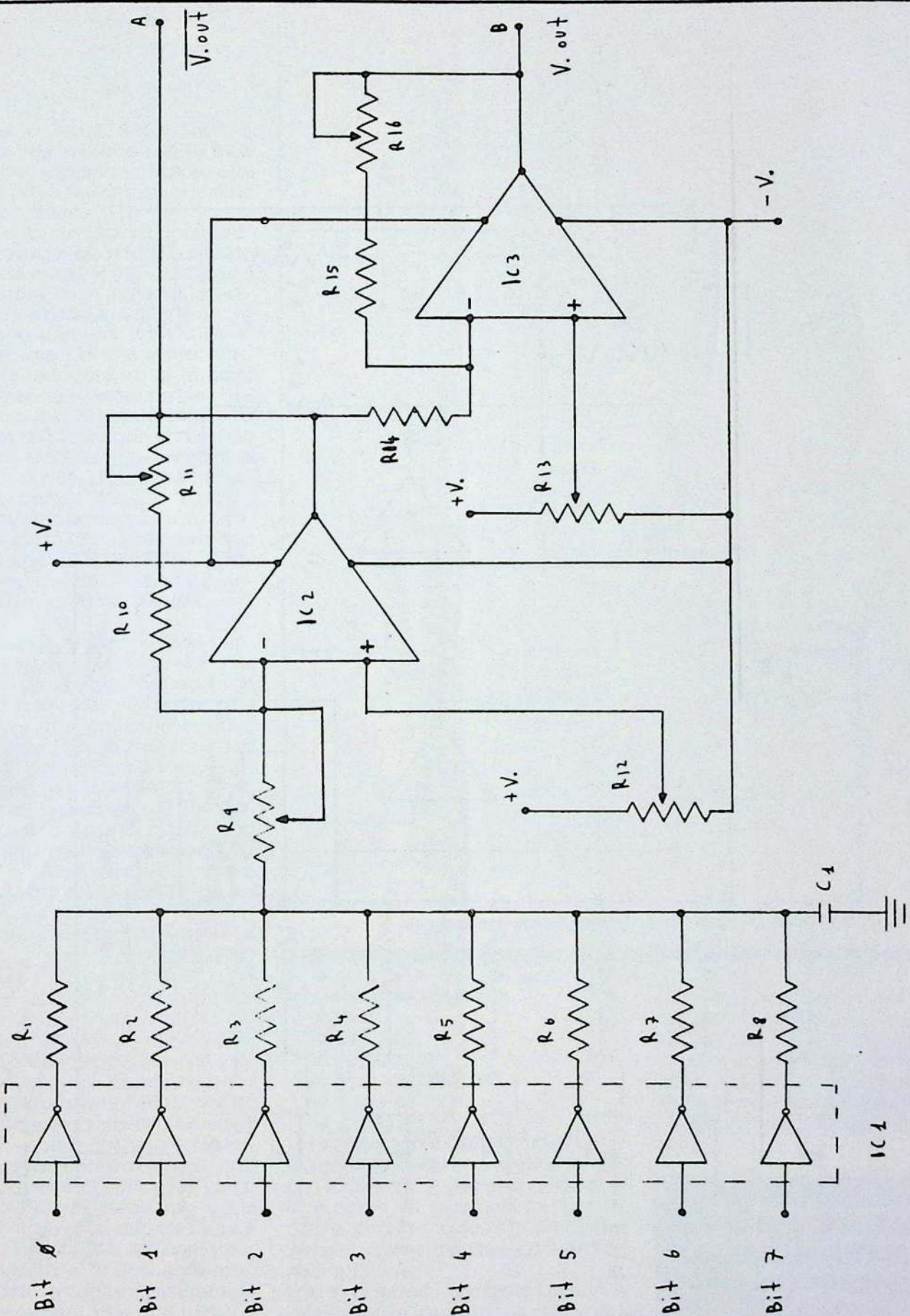


Figura 3 - Convertitore D/A ad 8 bit.

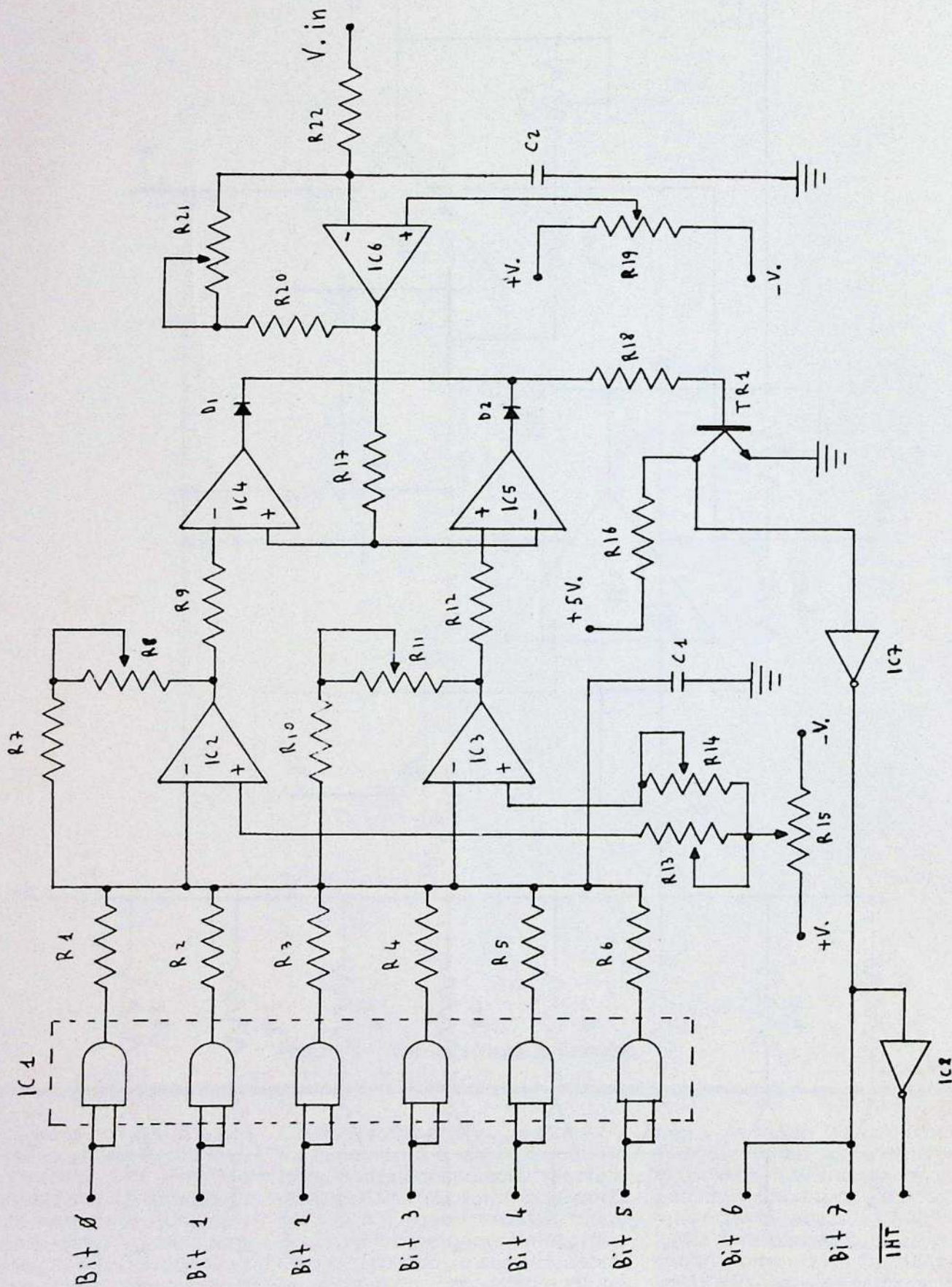


Figura 4 - Convertitore A/D a 6 bit

equivale a +0.078125 Volt e -0.078125 Volt in modo che su R9 e R12 si abbia appunto un valore che rappresenta la finestra di controllo del comparatore.

Non vi è nulla da dire sul comparatore a finestra in quanto è il classico circuito descritto in fig. 2. Questo comparatore ha in ingresso la tensione in uscita da IC6 e le due uscite fanno capo come tramite D1 e D2 per pilotare TR1 che a sua volta serve da interfaccia tra le tensioni degli OP-AMP e la tensione dei TTLs e pilota quindi IC7 e IC8. Il circuito di ingresso della tensione analogica è un tipico amplificatore invertente composto da IC6, in cui R22 è la resistenza di carico, R20-R21 sono le resistenze di reazione e vanno regolate secondo la scala della tensione in ingresso per un guadagno unitario o diverso dell'OP-AMP, R19 è infine la resistenza di regolazione offset.

Avendo una qualsiasi tensione in ingresso si ha la stessa tensione al comparatore, quindi mettendo in uscita dal computer i 64 valori possibili si avrà una posizione in cui il valore in entrata da IC6 rientra nella finestra di controllo, con una approssimazione di 0.156250 Volt, quindi lo stato in uscita del comparatore cambia da +V a 0V, con conseguente cambio di stato dei bit 6 e 7 da 1 a 0 e del piedino INT da 0 a 1; in questo modo utilizzando i bit 6 e 7 oppure un ingresso di Interrupt (INT) e alternando lo scorrere dei 64 valori in uscita (bit 0...5) con la lettura del valore in entrata di Bit 6-7 il computer sa quanto vale la tensione in entrata e la memorizza come dato binario eguale al valore dei bit 0...5. Una modifica possibile è di usare le due uscite del comparatore a finestra separatamente in modo che IC4 sia collegato al bit 6 e IC5 collegato al bit 7, così una volta trovato il valore in entrata (bit 6 e 7 a 0) si può eseguire molto meglio il variare della tensione in quanto cambiando lo stato di un solo bit sappiamo subito se la tensione è aumentata o diminuita e di conseguenza i valori di Bit 0...6 andranno incrementati o decrementati e non fatti variare sequenzialmente.

Un tipico programma per seguire la

IC1 =	7408LS	x 2
IC2 =	LM324	
IC3 =	LM324	
IC4 =	LM324	
IC5 =	LM324	
IC6 =	LM324	
IC7 =	7404LS	
IC8 =	7404LS	
TR1 =	BC107	
C1 =	100.000	pF
C2 =	100.000	pF
R1 =	320	Kohm
R2 =	160	Kohm
R3 =	80	Kohm
R4 =	40	Kohm
R5 =	20	Kohm
R6 =	10	Kohm
R7 =	5	Kohm
R8 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R9 =	15 Kohm	
R10 =	5 Kohm	
R11 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R12 =	15 Kohm	
R13 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R14 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R15 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R16 =	3 Kohm	
R17 =	15 Kohm	
R18 =	1 Kohm	
R19 =	20 Kohm	Trimmer Multigiri
R20 =	10 Kohm	
R21 =	10 Kohm	Trimmer Multigiri
R22 =	15 Kohm	
D1 =	1N914	
D2 =	1N914	

Figura 4a - Materiale per il circuito di figura 4.

tensione in ingresso è:

```

10 X=0
20 OUT 50,X
30 K=INP (50)
40 IF K>0 GOTO 100
50 X=X+1
60 GOTO 20
100 REM - VALORE TROVATO

```

Quindi operando con le istruzioni INP (x) e OUT x,y si realizzano tutte le operazioni di acquisizione dati e uscita dati in modo da combinare bene il lavoro dei due convertitori A/D e D/A.

Lascio al lettore realizzare i circuiti e migliorarli in quanto alcuni valori sono molto teorici ed inoltre si deve curare al massimo la precisione dei

componenti in particolare le resistenze dei sommatori e la regolazione tramite trimmer multigiri delle tensioni di offset e di reazione, consiglio di provare ad usare degli OP-AMP per strumentazione che hanno una precisione e sensibilità maggiore. ■

**Nel prossimo numero
in edicola il primo novembre
la prima puntata
di PC-Mon:
Un monitor in Basic**

mini DIZIONARIO

a cura di
Giordano Serafin

Bit (Bit)

Termine che viene dalla contrazione delle parole inglesi Binary - Digit (cifra binaria). Ogni bit rappresenta uno stato di Attivo o Inattivo, nella elettronica digitale, oppure un 1 o 0 nel sistema di numerazione binaria. Uno dei due numeri usati, per codificare i dati negli elaboratori. Rappresentato da una tensione elettrica alta o bassa (es. +5V = "1", 0V = "0").

Tutti i dati (lettere, cifre numeriche, simboli) gestiti da un elaboratore sono digitalizzati, cioè espressi interamente da una combinazione di bits - 0 e 1.

Buffer (Buffer)

Area di memoria ad utilizzo temporaneo, usata frequentemente per contenere dati in transito fra elaboratori od altri dispositivi, come stampatrici, che funzionano a velocità ed in tempi diversi.

Bus (Bus)

(1) - Gruppo di connessioni elettriche parallele che portano segnali fra componenti o dispositivi di elaboratore.

(2) - Circuito o gruppo di circuiti che forniscono un collegamento elettronico fra due o più microprocessori o dispositivi di ingresso/uscita, come tastiera di elaboratore.

Byte (Byte)

Il numero di bits usato per rappresentare un carattere. Nel caso degli elaboratori personali, un byte, di solito, è ad otto bits.

Cablato (Hardwired)

Termine riferito ad una connessione fisica permanente (in opposizione a commutabile) fra due punti di un circuito elettrico o fra due dispositivi connessi fra di loro in una linea di comunicazioni. Nel caso si usi un elaboratore personale, le connessioni locali sono tipicamente permanenti, mentre tutte le connessioni attraverso un modem sono commutabili dato che impiegano le linee telefoniche.

Cai

Abbreviazione di «computer aided instruction» od Istruzione Assistita ad

Elaboratore.

Metodo di insegnamento che si serve degli elaboratori per aiutare gli studenti ad imparare.

Carta a soffietto (Fanfold paper)

Foglio di carta continuo, le cui pagine sono ripiegate a soffietto e separati da perforazioni. È possibile stampare su di esso dei documenti lunghi senza dover inserire manualmente le pagine separate.

Carattere (Byte)

Gruppo standardizzato di 8 bits, gestito come unità singola dall'elaboratore. Un gruppo di 4 Bits (mezzo carattere o byte) viene chiamato «nibble» o bocconcino. Usato per codificare, negli elaboratori, una singola lettera, un numero od un simbolo.

Carattere (Character)

Una singola lettera (A-Z) o numero (0-9) o simbolo (., % \$) impiegato per rappresentare dati. Sono inclusi i caratteri non stampabili come spazio, ritorno carrello, etc. usati nella elaborazione testi.

Circuiteria (Hardware)

La parte fisica della quale è costituito un sistema per la elaborazione dei dati.

Circuito (Circuit)

(1) Sistema di semiconduttori ed elementi elettrici relativi attraverso il quale scorre corrente elettrica.

(2) Nella comunicazione dati, il percorso elettrico che garantisce la comunicazione ad una o due vie fra due punti.

Circuito Integrato (Integrated Circuit)

Circuito elettrico completo ricavato su di una microplastrina singola di silicio.

Cobol (Common business Oriented Language)

Linguaggio di programmazione ad alto livello molto adatto ad applicazioni commerciali basate su complessi record di dati (come archivi di dati del personale o conti-cliente) e grandi quantità di stampati.

Codice per caratteri (Character code)

Codice che assegna valori numerici ai caratteri come l'Ascii - American Standard Code for Information Interchange.

Comando (Command)

Istruzione dall'utente verso l'elaboratore, di solito da tastiera, che può essere una parola, una frase mnemonica, un carattere che causa l'esecuzione di una operazione definita da parte dell'elaboratore.

Compatibilità (Compatibility)

(1) - La capacità di una istruzione, o programma, o componente di venire usato su più e diversi elaboratori.

(2) - La capacità di elaboratori di lavorare con altri elaboratori non necessariamente simili nel progetto o nelle prestazioni.

(3) - La capacità di un qualsiasi elaboratore di collegarsi direttamente a specifici dispositivi senza bisogno di apparecchiature speciali, programmi o codici.

Comunicazione Dati (Data Communication)

Movimento di dati codificati da un mittente ad un ricevente per mezzo di segnali trasmessi elettricamente.

Configurazione (Configuration)

Il tipo di componenti (Unità a dischi, dischetti, flessibili, terminali, stampatrici, etc.) che costituiscono un certo sistema per l'elaborazione di dati.

Copia Permanente (Hardcopy)

Emissione da elaboratore in forma permanente (di solito su carta o nastro perforato).

Copia Temporanea (Soft copy)

Dati grafici od alfanumerici (od entrambi) presentati in forma non temporanea, come su di uno schermo video.

CP/M (Control Program for Microprocessors)

Sistema operativo usato da molti elaboratori personali.

Correzione errori (Debug)

Ricerca ed eliminazione di anomalie in un programma od applicazione.

(Continua)

**E CHI MI AIUTERA' A FAR
CRESCERE IL MIO GIRO D'AFFARI?**



IL PERSONAL COMPUTER IBM. IL TUO PICCOLO GRANDE AMICO.

GGK

Quando gli affari aumentano, crescono le soddisfazioni, ma cresce anche la mole di lavoro. Senza una perfetta organizzazione, rischi di rimanere intrappolato.

Ma oggi c'è un amico per te, pronto a darti una mano. È il Personal Computer IBM. Ti aiuta a snellire e risolvere tutti i problemi quotidiani della tua attività. E non solo quelli. Perché il Personal Computer IBM

può ricevere dati, calcolare, gestire l'archivio, il magazzino, la contabilità e i preventivi. E in pochissimo tempo potrai stampare tutto quello che ti serve.

Vedrai, in poche ore diventerete ottimi amici, perché ragiona come te. Vuoi metterlo alla prova? Vai da un concessionario IBM per il Personal Computer IBM. Il tuo piccolo grande amico ti sta aspettando.



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:** Asincrono - 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.

Miglioriamo il comando DIR

Ancora pochi numeri di PC Club e finalmente il tanto sospirato listato assembler del programma DIR82 sarà completato.

Come avrete certamente notato abbiamo dovuto pubblicare in più numeri della nostra rivista le varie routine che compongono il programma, questo naturalmente per motivi di spazio in quanto tutto il listato completo non poteva essere pubblicato in un unico numero.

Ad ogni modo vi posso assicurare che alla fine sarete ugualmente soddisfatti in quanto vi troverete in possesso di un programma utilissimo che potrete utilizzare su tutti i personal computer che utilizzano il sistema operativo CP/M; perciò amici lettori ancora «pochi numeri» di pazienza e il programma sarà completato.

READF:

```
LD      DE, FCB
LD      C, 11H
CALL    GOBIOS
LD      (NMF), A
```

KREADF:

```
LD      A, (NMF)
CP      255
JP      Z, EREADF
LD      A, (NMF)
AND     3
ADD     A, A
ADD     A, A
ADD     A, A
ADD     A, A
ADD     A, A
ADD     A, 80H
LD      L, A
```

```
LD      H, 0
LD      (MFN), HL
LD      A, (HL)
CP      245
JP      Z, IREADF
LD      HL, (SULALT)
DEC     HL
LD      (SULALT), HL
LD      HL, (MFN)
LD      B, H
LD      C, L
CALL    CRP
RRA
JP      NC, IREADF
LD      BC, 10H
LD      HL, (MFN)
ADD     HL, BC
LD      B, H
LD      C, L
CALL    CRW
LD      BC, 0DH
PUSH    HL
LD      HL, (NFM)
ADD     HL, BC
POP     BC
LD      (HL), C
INC     HL
LD      (HL), B
LD      HL, (WFM)
ADD     HL, BC
LD      (WFM), HL
LD      L, 0BH
PUSH    HL
LD      HL, (MFN)
INC     HL
LD      B, H
LD      C, L
LD      HL, (NFM)
EX      DE, HL
POP     HL
```

WREADF:

```
LD      A, (BC)
LD      (DE), A
INC     BC
INC     DE
DEC     L
JP      NZ, WREADF
```

```
LD      HL, (MFN)
LD      BC, 0BH
PUSH    HL
LD      HL, (NFM)
ADD     HL, BC
POP     DE
LD      A, (DE)
LD      (HL), A
LD      HL, (TABPOS)
INC     HL
LD      (TABPOS), HL
ADD     HL, HL
EX      DE, HL
LD      HL, (PSAV)
ADD     HL, DE
PUSH    HL
LD      HL, (NFM)
```

PRENOTATE
il vostro
Personal
Computer IBM

IBM
INFORMATICA

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

ECCO CHI TI AIUTERA' 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 del Tirreni - METELIANA 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 Capua Vetere - 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

Genova

DATA SRL - Via B. Peruzzi, 12 - Tel. 059.688090
UNIDATA SRL - Via Biondo, 6 - Tel. 059.698355
Ferrara - MARKITALIA COMPUTERS SRL - Via Bologna, 84 - Tel. 0532.35867
Forlì - I.C.O.T. IMPIANTI SRL - Via Codazzi, 10 - Tel. 0543.723014
Fregene - PALAZZO DONATO - Via Emilia, 23/A - Tel. 0542.29195
Piacenza - RCM COMPUTER SAS - C.so Vittorio Emanuele II, 96 - Tel. 0523.36263
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
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
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

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

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 OPTIMATION 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 Flli Bronzetti, 20 - Tel. 02.733609
SIRIO SHOP SRL - Viale Certosa, 148 - Tel. 3010051
SOFTEC SRL - Viale Maino, 10 - Tel. 02.7491196
STUDIO DI INFORMATICA S.D.I. 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

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 Varallo, 157 - Tel. 0163.25327
Cuneo - SISTEMI SRL - Via Giolitti, 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
SOFTTEC SRL - C.so San Maurizio, 79 - Tel. 011.8396444
Vercelli - ANALOG SNC - Via Dionisotti, 18 - Tel. 0161.61105

PUGLIA

Bari - PASED SRL - Via Calefati, 134/136 - Tel. 080.481488
Foggia - MASELLI PER L'UFFICIO - Via L. Zupetta, 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, 87 - 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.PR.EL. SRL - Via Serradifalco, 145 - Tel. 091.577344
TESI SRL - Via E. Notarbartolo, 23 - Tel. 091.260549
Trapani - TESI SRL - Via Palmerio 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. 055.416787
SESA DISTRIBUZIONE SRL - Lungarno Ferrucci, 19R - Tel. 055.681652
Prato - C.C.S. SAS - Viale Repubblica, 298 - Tel. 0574.580222
Siena - SILOG SRL - Via Sicilia, 5 - Belverde - Tel. 0577.54085
Vinreggio - DELPHI SRL - Via Aurelia Sud, 39 - Tel. 0584.31881

TRIVENETO

Bassano D./Grappa - C.P.E. - Piazzetta Poste, 9 - Tel. 0424.20395
Belluno - SCP. COMP. SYST. SRL - Via Feltrina, 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
S.O.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
SEVERI 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 _____

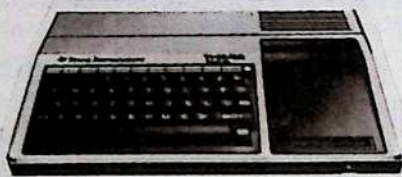
N° _____

Cap _____

Città _____



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)
TECNIPOVAS 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. Figuera, 53
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)
C.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 BRENNI snc - Tel. 031/540096
Via Giordano Bruno, 3 - 22100 COMO
MASH COMPUTER SYSTEM - Tel. 0382/37300
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

TI-99/4A
Nome e cognome _____
Via _____
Città _____
Telefono _____
cap. _____
Ritagliare e spedire a
Computer Club TI 99,
Via delle Orchidee n. 19
02100 RIETI - Tel.: 0746/44705

pc

EX DE, HL
POP HL
LD (HL), E
INC HL
LD (HL), D
LD DE, OFH
LD HL, (NFM)
ADD HL, DE
LD (NFM), HL

I READF:

LD DE, O
LD C, 12H
CALL GOBIOS
LD (NFM), A
JP KREADF

E READF:

RET

; CRP:

LD HL, ERRCOD
LD E, OCH

CRP2:

LD A, (HL)
CP 3FH
JP Z, CRP1
LD D, A
LD A, (BC)
AND 7FH
CP D
LD A, O
RET NZ

CRP1:

INC BC
INC HL
DEC E
JP NZ, CRP2
LD A, (INDME1)
OR A

RET NZ
DEC BC
DEC BC
LD A, (BC)
CPL
RLCA,
AND 1
RET

; CRW:

LD HL, O
LD A, (EXALT)
OR A
JP NZ, CRK
LD E, 10H

CRW2:

LD A, (BC)
OR A
JP Z, CRW1
INC HL

CRW1:

INC BC
DEC E
JP NZ, CRW2
RET

; CRK:

LD E, B

CRK2:

LD A, (BC)
LD D, A
INC BC
LD A, (BC)
OR D
JP Z, CRK1
INC HL

CRK1:

INC BC
DEC E
JP NZ, CRK2
RET

«Autoprog»: utilizzare meglio il file

Come avevo promesso nella terza parte di questo Autoprog, vi dico subito come utilizzare nei vari programmi che scriverete il file B: FILE MENU.DAT creato dal programma MENUFIL precedentemente presentato. Si devono inserire in ogni programma due istruzioni di MERGE per caricare le sub-routine UTL-01 e UTL-03 come è stato fatto alle linee 30 e 40 di MENUFIL (non si consiglia di fondere insieme le due sub-routine per utilizzare una sola istruzione di MERGE in quanto in altri programmi è richiesto l'uso di una sola sub-routine). Ogni volta che è richiesta la stampa di un menù si dovrà inserire nel punto di programma ove tale menù deve apparire una linea di programma del tipo:

```
100 MENU=X:GOSUB 11000
```

ove X indica un generico numero (1,2,3, ecc.) attribuito a quel particolare menù; si deve inoltre modificare leggermente la sub-routine UTL-01 con un DELETE alle linee 5000-5060 e 7090-7120 in modo da eliminare le istruzioni di scrittura nei files non più necessarie in un programma di sola lettura dati. Non sto a riportare il listato di tali routine in quanto già presentato in fig. 3 e 4 nella parte precedente. Per quanto riguarda un esame più approfondito del programma MENUFIL non vi è molto da dire in quanto il concetto di funzionamento è semplice, infatti le tre fasi di Inserimento, Prova e Modifica non presentano molte particolarità; si deve solo notare come viene costruita la stringa C\$ alla linea 1120 e 1210 tramite la trasformazione dei valori numerici della matrice Y (X) e Z (X) nelle corrispondenti stringhe D\$ tramite la trasformazione che l'istruzione MKI\$ opera, tutte le D\$ ottenute vengono sommate a C\$ in modo da costruire sequenzialmente tale stringa.

La solita operazione viene eseguita alla linea 3050 in fase di modifica mentre l'operazione inversa e cioè l'estrazione dei valori dalla stringa E\$ avviene alle linee 11030 e 11080

tramite la trasformazione inversa con l'istruzione CVI che mette i valori ottenuti in X (V) e X. Altra istruzione da notare è l'uso di SPC alle linee 1040 e 1140 in modo da stampare spazi ed allineare le varie richieste di input. Per adesso non c'è altro da dire, il prossimo programma che presenterò è il VIDEOFIL che permette di definire una maschera video con la stessa facilità con cui abbiamo definito i menù. I lettori dovranno però pazientare un poco in quanto tale programma è adesso in fase di messa a punto e revisione; verrà quindi presentato tra un mese circa.

(Continua)

Istruzioni particolari per il Basic Microsoft

Questo articolo è un elenco di alcune istruzioni Basic generalmente poco usate e le cui caratteristiche peculiari sono molto spesso ignorate ma che, se utilizzate in maniera opportuna, fanno risparmiare del tempo nella scrittura dei programmi e mettono a disposizione dell'utente alcune utili funzioni; le istruzioni prese in considerazione sono dieci e cioè:

- 1) INKEY\$
- 2) INPUT\$(x)
- 3) SWAP x, y
- 4) MOD
- 5) \
- 6) SAVE «nome-prog», P
- 7) BASIC nome-prog /F:x /S:y
- 8) LINE INPUT
- 9) IF ... THEN GOTO

Esaminiamo adesso per ognuna di esse la funzione svolta ed il modo più corretto per usarla.

1) INKEY\$

Questa istruzione legge un dato dalla tastiera e lo mette subito in una variabile, un tipico uso è lo stop di un programma di input dati per controllare che i dati inseriti siano esatti, tramite la INKEY\$ si potrà far continuare il programma premendo un qualsiasi tasto oppure più genericamente si può usare per input

veloci di dati costituiti da un solo carattere tipo risposte SI/NO evitando dopo ogni risposta di dover premere il RETURN.

Una generica linea di programma con tale istruzione è:

```
1000 A$ = INKEY$: IF A$ = " " GOTO 1000
```

come si vede in tale linea la variabile A\$ è continuamente aggiornata con il contenuto di INKEY\$ e sino a quando nessun tasto è premuto si ha una variabile con contenuto nullo che causa il continuo ripetersi del ciclo di lettura della tastiera.

Si deve ricordare che i dati acquisiti con tale istruzione non hanno eco sul video e quindi per visualizzare il contenuto di A\$ della linea presa come esempio si deve porre una successiva istruzione di PRINT. Per maggiori chiarimenti sull'uso di questa istruzione si può leggere il precedente articolo «Controllo istantaneo dei dati in input» apparso a pag. 51 del numero di maggio di PC Club.

2) INPUT\$(n)

Il funzionamento di questa istruzione è simile alla precedente solo che anziché leggere un qualsiasi dato da tastiera, vengono attesi n caratteri e solo quando tutti gli n caratteri sono stati inseriti si passa alla istruzione seguente.

È una istruzione molto comoda per eseguire l'input di dati di lunghezza fissa come ad esempio il codice fiscale o la partita IVA, solo che anche qui i dati acquisiti non vengono stampati sul video e per questo io consiglio di usare l'istruzione per acquisire dei dati di cui non sia necessaria la visualizzazione come ad esempio parole-chiave o codici riservati conosciuti solo dall'operatore in modo da evitare al massimo che altre persone non autorizzate possano inavvertitamente venirne a conoscenza guardando il video; una tipica linea di programma con questa istruzione è:

```
1000 A$ = INPUT$(15)
```

Anche in questa istruzione al termine dell'inserimento non è necessario premere il RETURN, inoltre il suo uso è possibile anche con i dischi in modo da poter leggere sequenzialmente da un file un numero qualsiasi di caratteri secondo il valore di n con

una linea di programma tipo:

```
1000 A$ = INPUT$(42,?)
```

che realizza la lettura di 42 caratteri dal file aperto nel buffer 1.

3) SWAP X, Y

Effettua lo scambio del contenuto tra le due variabili generiche X e Y in modo che X diventi eguale ad Y e viceversa, è molto utile in ogni operazione di scambio dei valori ed un esempio tipico sono le routine di sort o le permutazioni infatti anziché usare la serie di istruzioni:

```
1000 T$=A$(I)
```

```
1010 T$=(I) = A$(L)
```

```
1020 A$(L) = T$
```

basta scrivere una linea con un'unica istruzione

```
1000 SWAP A$(I), A$(L)
```

con evidente risparmio di velocità e memoria.

Come avrete notato è possibile effettuare lo scambio di ogni tipo di variabile sia numerica (X, Y) sia alfanumerica (X\$, Y\$).

4) MOD

Questa istruzione fornisce il resto della divisione tra due numeri, infatti per ottenere questo si dovrebbe scrivere:

```
1000 A=INT (B/C)
```

```
1010 R=INT (B-A*C)
```

dove in R si trova il resto della divisione tra B e C, con l'istruzione MOD basta invece scrivere:

```
1000 R = B MOD C
```

evitando così di fare operazioni inutili.

5) \ (divisione intera)

L'operatore \ può essere sostituito a / nelle operazioni di divisione nel caso si voglia conoscere solo la parte intera del risultato dell'operazione, infatti con l'operazione:

```
1000 A=B/C
```

dove B vale 20 e C vale 8 si ha come risultato 2.5 e se interessa solo l'intero si deve scrivere:

```
1000 A=INT (B/C)
```

per avere A eguale a 2, lo stesso risultato si ottiene scrivendo:

```
1000 A=B\C
```

così si risparmia sulla memoria occupata e sui tempi di esecuzione in quanto la divisione intera è molto più veloce della normale divisione in virgola mobile.

6) SAVE «nome-prog», P

Con questa istruzione, molto usata, si salva su disco il programma in memoria con un nome definito

dall'utente ed inserito al posto del generico «nome-prog», in modo da identificare univocamente il programma per i successivi richiami; generalmente si usa la forma:

```
SAVE «nome-prog»
```

oppure

```
SAVE «nome-prog», A
```

mentre l'uso di SAVE «nome-prog», P serve per far sì che il programma salvato su disco sia «protetto» (P) e nei successivi richiami in memoria venga disabilitata ogni operazione di LIST, LLIST, EDIT e sia in tal modo impossibile conoscere il funzionamento di tale programma. Voglio far notare che l'uso di tale sistema di salvataggio non è per niente sicuro infatti si può disattivare la protezione inserita nel programma con poche istruzioni ed in breve tempo (circa 1 minuto), con questo non voglio certo incoraggiare i «pirati del software» a far ciò infatti non rivelo come si può fare ma voglio principalmente avvertire chi usa tale sistema di protezione a stare molto attento e se il programma che intendete proteggere è per voi veramente importante e non volete correre rischi inutili vi consiglio di ricorrere alla compilazione ed anche in questo caso si devono adottare dei «trucchetti» per evitare la manipolazione persino di un programma oggetto.

7) BASIC nome-prog /F:x /S:y

Con questo comando si carica il basic e si lancia il programma definito da nome-prog inoltre si predispongono la memoria ad accettare un numero di files x (/F:x) con lunghezza di record massima stabilita da y (/S:y).

Questo comando non ha certamente bisogno di commenti in quanto è usato ogni volta che si carica il basic; la forma più comune d'uso è MBASIC o BASIC80 per caricare solo il basic mentre si aggiungerà il nome-prog volendo lanciare automaticamente un programma residente su disco, ciò che voglio far notare è la definizione dei files usati e la lunghezza dei record mediante i parametri x e y.

Infatti scrivendo solo BASIC nome-prog si predispongono uno spazio standard in memoria equivalente a 3 files con i records di 128 bytes e questo porta ad un consumo di 303 bytes di RAM per ogni file, nel caso si debba sfruttare tutta la memoria e non necessitano files aperti è opportuno scrivere BASIC nome-prog /F:O in modo da risparmiare 909 bytes.

Si deve anche considerare che lo spazio in memoria per la lunghezza dei records è uguale al record di lunghezza massima definito e cioè se abbiamo 10 files con records di 100 bytes ed un file con records di 300 bytes questi saranno definiti mediante un comando tipo:

```
BASIC nome-prog /F:11 /S:300
```

questo porta a definire per tutti gli 11 files uno spazio di 300 bytes/record con evidente spreco di memoria è quindi più opportuno definire 13/14 files cercando di spezzare il record di 300 bytes in più parti che non superino i 100 bytes in modo da recuperare la memoria altrimenti perduta inutilmente.

8) LINE INPUT

L'istruzione per l'input dei dati LINE INPUT permette di inserire, a differenza di INPUT, anche dei caratteri di separazione come ad esempio la virgola; ha inoltre la possibilità di accettare più input sulla stessa linea di scrittura agevolando in tal modo la preparazione di eventuali maschere di input.

Infatti mettendo dopo l'istruzione LINE INPUT il punto e virgola si sopprime il ritorno-carrello che causerebbe il passaggio alla linea successiva, scrivendo quindi una serie di istruzioni tipo:

```
1000 LINE INPUT; « PESO : »; A$
```

```
1010 LINE INPUT; « COSTO UN. : »; B$
```

```
1020 LINE INPUT; « QUANTITÀ : »; C$
```

```
1030 LINE INPUT; « DESCRIZIONE : »;
```

```
D$
```

A avete scoperto un «trucco»?

inviatelo a:

Società Editrice Alfalinea

PC Club/Trucchi

Via Anfiteatro, 15

20121 Milano

I migliori suggerimenti

verranno pubblicati

si hanno le quattro richieste di input sulla stessa linea di scrittura cosa altrimenti più complessa da realizzare con il normale INPUT, unico difetto è che vengono accettati solo input di tipo stringa (A\$, B\$, ecc.) e non input numerici (A, B, ecc.) che nell'esempio esposto si rivelerebbero più comodi, è quindi necessario inserire dei controlli sulla numericità di tali input.

9) IF... THEN GOTO

È questa la tipica istruzione di salto condizionato che si ritrova in tutte le linee di controllo per verificare certe condizioni e far seguire al programma una determinata via, linee tipiche di programma sono:

```
1000 IF K=B THEN GOTO 1500
```

```
2000 IF L>S THEN X=B
```

vorrei far presente che nel caso di salto condizionato è possibile omettere l'istruzione THEN scrivendo soltanto:

```
1000 IF K=B GOTO 1500
```

si risparmia così memoria e si scrive più rapidamente il programma.

10) STR\$(X)

Questa istruzione trasforma un qualsiasi numero nella equivalente stringa, il suo uso è:

```
1000 X=1523
```

```
1010 A$=STR$(X)
```

in questo caso A\$ diventa «1523» a differenza di altri basic dove A\$ diventerebbe «1523» in quanto lo spazio iniziale è riservato al segno e diventa un blank (spazio) se il numero è positivo altrimenti vi è il segno — (meno), si deve quindi fare attenzione a questo particolare quando si eseguono operazioni tipo:

```
1000 X=150:Y=200:Z=300
```

```
1010 A$=STR$(X):B$=STR$(Y):C$=STR$(Z)
```

```
1020 D$=A$+B$+C$
```

```
1030 PRINT D$
```

si ha in questo esempio un D\$ che appare così:

```
150 200 300
```

mentre noi volevamo

```
150200300.
```

Inoltre questo spazio iniziale (per numeri positivi) può dar luogo a errori nel caso si memorizzino le stringhe equivalenti su disco in quanto se il numero massimo usato è di 10 cifre ed il relativo spazio su disco è eguale si ha la perdita della prima cifra con conseguente errore nei successivi richiami di tali numeri; è quindi

opportuno usare una istruzione tipo:

```
1005 A$=STR$(X)
```

```
1006 A$=MID$(A$, 2, LEN(A$))
```

che serve appunto a togliere il primo carattere della stringa. Spero con questo di aver chiarito alcuni punti del BASIC Microsoft in modo che i non esperti in materia possano districarsi più facilmente tra la moltitudine di termini e spiegazioni dei manuali originali, auguro quindi buon lavoro a tutti.

Un comando utile: «repeat until»

Un comando molto utile che manca nel basic è il Repeat-until EL. istruzione iterativa indeterminata che ripete le istruzioni presenti tra il Repeat e l'until finché l'espressione logica EL non diventa vera. Tuttavia sfruttando il For...next presente in qualsiasi basic possiamo facilmente implementarlo, ricordando che di solito gli stati booleani vero o falso vengono rappresentati dall'interprete del linguaggio con i numeri 1 e 0 rispettivamente.

Pertanto il repeat in basic diventa:

```
FOR I=0 TO 1
```

```
<corpo del for>
```

```
I=EL
```

```
Next I
```

dove EL è un'espressione logica che provoca la ripetizione del comando finché è falsa.

Vediamo ad esempio

```
10 FOR I=0 TO 1
```

```
20 A=SQR(A)
```

```
30 I=A<=1.31
```

```
40 NEXT I
```

Vediamo un piccolo esempio che corrisponde a:

```
Repeat
```

```
A=SQR(A)
```

```
Until A<=1.31
```

la linea 20 verrà quindi ripetuta finché a>1.31.

N.B.: Talvolta al posto di 0 e 1 vengono adoperati altri valori per indicare falso e vero. In tal caso occorrerà semplicemente cambiare adeguatamente i parametri della variabile I del FOR. Altre volte invece potreste riscontrare errori nella linea 30 dovuti al fatto che non tutti i basic accettano questo costrutto. Una semplice soluzione può essere: 30 I=1:IF A>1.31 THEN I=0

delin

PER IL TUO COMPUTER

BUFFER DI STAMPA



8K

16-64K

ART. 20.007

ART. 60.007/28

Permettono di diminuire di oltre il 95% l'impegno del calcolatore in fase di stampa. Il buffer si carica sino a 64.000 caratteri in pochi secondi e ne gestisce autonomamente la stampa (a 100 c.p.s. occorrono oltre 10 minuti). Si ottiene così un incremento di prestazioni dello intero sistema di oltre il 30%. Sono possibili i collegamenti sia secondo lo standard RS 232/C (seriale) che PARALLELO (tipo CENTRONICS) con eventuale conversione del protocollo stesso.

INTERFACCE DI COLLEGAMENTO PER REGISTRATORI DI CASSA ELETTRONICI

new

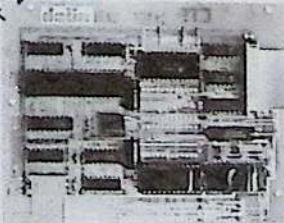


ART. 70.007/14

Con questa interfaccia di collegamento, le funzioni del registratore di cassa vengono interamente pilotate dal calcolatore. Si ottiene quindi la automatica stesura dello scontrino fiscale relativo, alla vendita effettuata con il computer.

INTERFACCE PER MACCHINE PER SCRIVERE ELETTRONICHE

new per ET 225



ART. 50.009

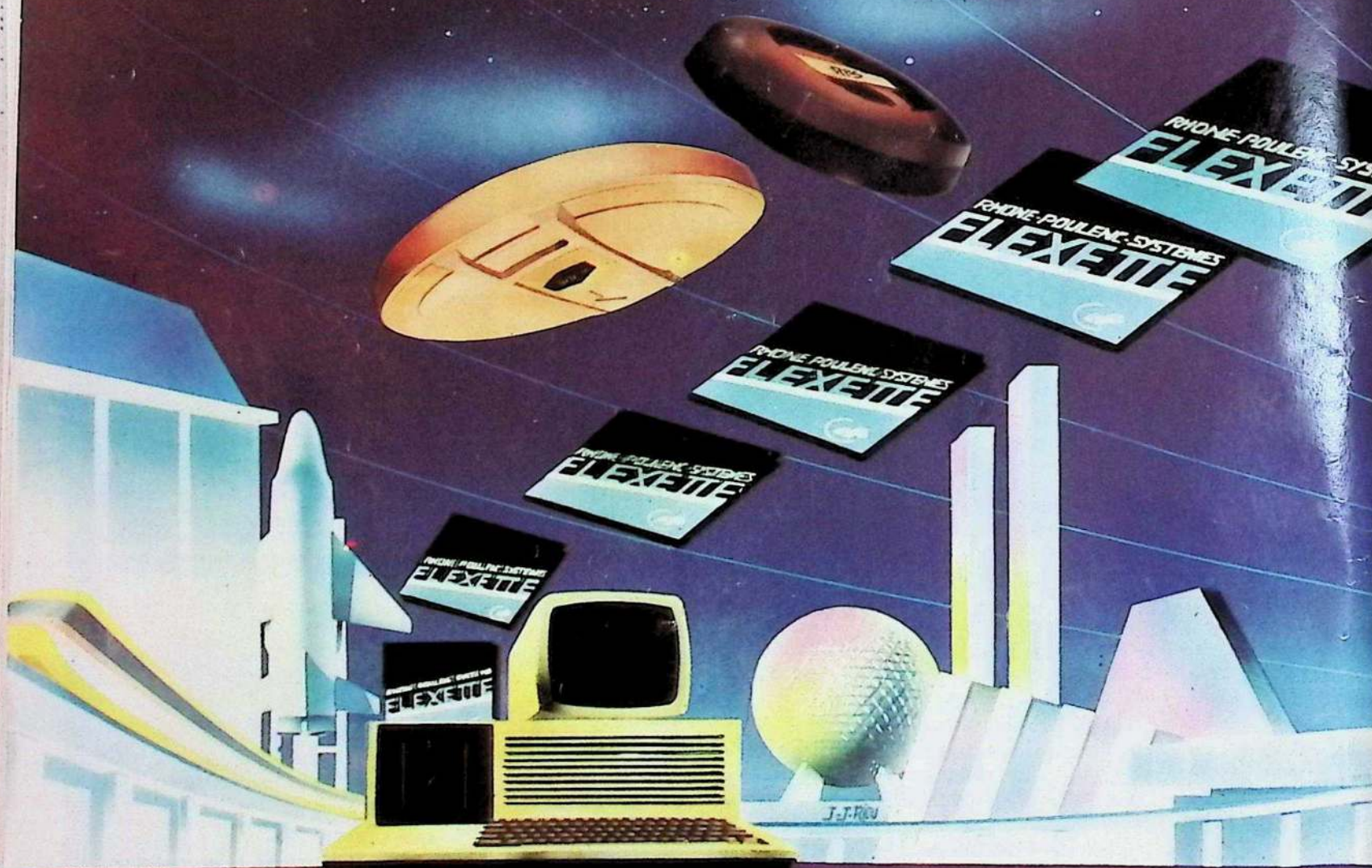
Si montano internamente alle macchine per scrivere OLIVETTI e TRIUMPH e senza alcuna modifica alla elettronica originale permettono di utilizzarle come stampanti. Sono disponibili interfacce per: OLIVETTI ET 225/221/201/121, PRAXIS 30/35/41, TRIUMPH ADLER 1010/1030, GABY 8008.

delin

50127 FIRENZE
Via Casentino, 22 - tel. (055) 416767

FLEXETTE

*viaggio nella
perfezione*



seguite le vostre guide:

RP
**RHÔNE
POULENC
SYSTEMES**
settore informatica
concessionario autorizzato

TECNO DATA s.a.s.
di Rossolini Mauro & Dall'Olio Attilio
Via Mazzini 12 (gall. superiore)
43100 PARMIA
Tel. 0521 / 25 079

PROGRAMMA UFFICIO s.a.s.
di Ferrero Enrica & C.
Corso Francia 92/A
10093 COLLEGGIO (Torino)
Tel. 011 / 41 13 565

SDC di Brignoli Giuseppe & C. s.a.s.
Largo Promessi Sposi 5
20142 MILANO
Tel. 84 35 593 / 84 66 538

DATAPLAN s.a.s.
Via Cassa di Risparmio 9
39100 BOLZANO
Tel. 0471 / 47 721

MIDA s.r.l.
Via Dietro Filippini 1/A
37121 VERONA
Tel. 045 / 59 05 05

BRENUANI MASSIMO
Via Peccioli 30 (uff. via Chiusi 76)
00139 ROMA
Tel. 06 / 81 27 665

CSS s.n.c. di Fornasaro A. & G.
Via Fra P. Sarpi 8/A
50136 FIRENZE
Tel. 055 / 67 96 30

TES.IN & C. s.r.l.
Via Caravaggio 82
80126 NAPOLI
Tel. 081 / 64 31 22 - 64 67 52

CESCOM s.n.c.
Via Resuttana, 358
90146 PALERMO
Tel. 091 / 518621

STUDIO SINTESI
Via Aldighieri 61
44100 FERRARA
Tel. 0532 / 32618

memorie magnetiche per computer.

SINCLAIR

Generare REM di lunghezza variabile

Quando si sta generando un programma, è facile ricordare punto per punto ciò che esso fa o dovrebbe fare, o eventualmente, il significato che le variabili in esso contenute, hanno in ogni passaggio. I problemi sorgono in seguito e cioè quando si vogliono apportare modifiche che coinvolgono più istruzioni e più variabili e non si riesce più a capire né il nesso delle istruzioni, né il contenuto delle variabili. A tal fine le REM svolgono un compito essenziale, soprattutto nel caso in cui vengono usate delle routine di richiamo in codice macchina.

Purtroppo, i commenti debbono a volte essere più lunghi dei caratteri a disposizione per la stessa.

La cosa migliore sarebbe avere la possibilità di generare REM a 1 lunghezza variabile.

Ed ecco il programma che adempie a tale compito:

La linea 2 deve essere inserita, poiché è indispensabile per la cella di memoria della REM a crearsi.

La routine MEM del Sinclair ci aiuta nella nostra routine in linguaggio macchina per la definizione dei caratteri (qui è una X) e pone la REM e la NEW LIME di fine linea.

Esempio per l'utilizzo:

vogliamo una REM di 663 (?) caratteri? Bene! Porre nell'input il valore 3 ed il secondo valore 231.

Scrivere in modo più chiaro

Scriviamo più grosso leggiamo più chiaro.

Non è uno slogan pubblicitario per il lancio di una nuova penna ma semplicemente ciò che anche voi potete ottenere con il vostro Sinclair, sia che abbiate lo ZX80 e lo ZX81, sia con 1 Kb o con più Kb.

Il programma tiene conto del fatto che, lo ZX80, a partire dall'indirizzo decimale 3584, contiene il generatore di caratteri da 8 byte ciascuno

Programma N. 2

```

1   REM 12345678901234567890
      12345678901234567
2   REM
10  PRINT "INSERITE IL NUMERO
      DI CARATTERI SOTTO LA FORMA
      DI DUE NUMERI , IN CUI IL PRIMO
      SIA MINORE DI 255, TRA LORO
      MOLTIPLICATI."
110 INPUT N1
120 INPUT N2
125 LET N=N1+N2+2
130 POKE 16550,INT(N/256)
140 POKE 16549,N-256*INT(N/256)
150 POKE 16518,N1
160 POKE 16520,N2
170 RAND USA 16514
180 STOP
190 REM
200 LET A=16514
210 LET C$="21AD4016001E00
      D5E53E3DCD2605E1D11D20
      F41520EF3AA54032AA403A
      A6432AB40C90000"
220 FOR X=1 TO LEN(C$-1) STEP 2
225 POKE A+INT((X-1)/2),(CODE
      C$(X)-28)*16+CODEC$(X+1)+28
230 NEXT X
    
```

Programma Iniziale

```

1   REM SE RAND - 2 STR$ FAST YXLN
2   REM LPRINT SGN 14 POKE +4 LOAD U
      PND M$ RANDU$ RANDM$ RANDTAN
2   REM
110 INPUT N1
120 INPUT N2
125 LET N=N1*N2+2
130 POKE 16550,INT(N/256)
140 POKE 16549,N-256*INT(N/256)
150 POKE 16518,N1
160 POKE 16520,N2
170 RAND USA 16514
180 STOP
    
```

Caratteri usati in forma esadecimale

C\$	AD	40	16	00	1E	00	D5
21	3E	3D	CD	26	05	E1	D1
E5	20	F4	15	20	EF	3A	A5
1D	32	AA	40	3A	AE	40	32
40	40	C9	00	00			

Generare REM

```

16514 IDML 16557(d)      21 AD 40
      LDD,N1             16 00
      LDE,N2             1E 00

      PUSH DE            D5
      PUSH HL            E5      1
      LDA,61(d)X         3E 3D
      CALL DECALAGE      CD 26 05
      POP HL             E1
      POP DE             D1
      JRNZ-12(d)         20 F4
      DEC D              15
      JRNZ-17(d)         20EF
      LDA,(MEM1)         3A A5 40
      LD(16554(d)),A     32 AA 40

      LD A,(MEM2)        3A A6 40
      LD(16555(d)),A     32 AB 40
      RET                C9
      MEM1                00

      MEM2                00
  
```

Scrivere in modo più chiaro

listato 2: linee di correzione
per ZX80 con 2 kb.

```

40 PRINT "NORMALE O REVERSE (N/R) "
45 INPUT S$
46 IF S$="N" THEN S=0
47 IF S$="R" THEN S=128
48 PRINT "QUANTE RIGHE ?"
49 INPUT R
51 IF R<1 OR R>3 THEN 48
70 DIM N(R*8-1)
130 FOR N=0 TO Y*8-1
180 FOR I=0 TO L-1
285 IF PEEK(16420)<2 AND PEEK(16421)
   <2 THEN 320
  
```

ed è su tali caratteri che, il nostro programma, lavora per ottenere degli ingrandimenti grafici per le vostre applicazioni tecniche o per i vostri giochi.

Guardando il listato, per coloro che avessero lo ZX80 (o 81) da 2 kb, devono copiare le linee da 100 a 340 modificando le linee nel modo descritto dal listato 2.

I commenti nel programma si possono togliere, però essi servono a rendere più chiaro e documentabile il piccolo programma da noi presentato.

Per far lavorare il nostro programma si dovrà anzitutto rispondere con uno 0 o con 128 se si vorrà una scrittura normale od in reverse: quindi si dovrà digitare la stringa che si vorrà scrivere nel modo scelto prima, ricordando che la stringa non dovrà essere più lunga di 16 caratteri.

Finita la stampa di tale stringa si può od inserirne un altro o finire l'esecuzione del programma (vedi commento in linea 320 e le altre a seguire).

Si può anche uscire premendo una lettera al posto di un numero alla domanda di linea 40, ma ritengo che non sia il modo più ortodosso e corretto.

Il listato numero 2 è più duttile, in quanto consente un maggior dialogo con l'utente, dandogli la possibilità di scegliere il numero di linee da scrivere e il modo di scriverle.

La linea 285 serve a non far uscire dal video i vostri scritti e a non far fermare in modo illogico il programma.

Interpolazione con lo ZX

Interpolare vuol dire trovare una rotta il più vicina possibile ad una serie di dati noti. Per interpolare si usa normalmente la formula di CEBICEF. Una volta letti, i dati vengono elaborati dal programma, per calcolare il valore delle X_i corrispondenti alle ascisse X , aventi una Y_i come valore noto delle ordinate.

Quindi, prima di tutto si calcola X , che è la media delle X_i , dopodiché lo scarto tra ogni X_i ed il valore calcolato X . Fatto questo, si passa a trovare il coefficiente angolare della retta in esame. Ponendo DELTA (J) lo scarto tra X_i ed X e chiamando

Scrivere in modo più chiaro

Listato 1

```

10 REM VERSIONE DA 1 KB
20 CLS
30 REM S DETERMINA IL TIPO DI STAMPA
35 REM INVERSA CON S=128 NORMALE CON S=0
40 INPUT S
50 CLS
60 REM A$ E' LA STRINGA CHE VOI VOLETE
70 REM FAR SCRIVERE
75 DIM N(15)
80 REM N E' IL VETTORE SU CUI CARICHERO'
85 REM I CODICI DEI CARATTERI DA STAMPARE
90 INPUT A$
100 FOR I=1 TO 3
110 PRINT
120 NEXT I
130 FOR N=0 TO 15
140 N(N)=CODE(A$)
150 IF N(N)=1 THEN LET N(N)=0
160 LET A$=TL$(A$)
170 NEXT N
180 FOR I=0 TO 1
190 FOR J=0 TO 7
200 FOR K=0 TO 7
210 LET A=PEEK (3584*K(K+I*8)*8*J)
220 B=0
230 FOR L=0 TO 3
240 LET C=A/4***(3-L)-8*4
250 B=B*4=C
260 IF C=0 OR C=2 THEN PRINT CHR$(I+S);
270 IF C=3 OR C=1 THEN PRINT CHR$(B-I-C-S);
280 NEXT L
290 NEXT K
300 NEXT J
310 NEXT I
320 REM A QUESTO PUNTO POTETE METTERE LA
321 REM LA RICHIESTA PER CHIUDERE O MENO IL
322 REM PROGRAMMA (STOP (SI/NO) )
323 REM SE SI VADO A 350 ALTRIMENTI VADO A 10
340 GOTO 10
350 END

```

COEFFANG tale coefficiente angolare avremo:

$$\text{COEFFANG} = \frac{\text{somma DELTA (J)y CONI}}{\text{somma DELTA (J)}^2}$$

Per avere i valori interpolati userò:
 $\text{YCONC} = \text{Y} + \text{COEFFANG} * \text{DELTA (J)}$

Per avere l'errore in percentuale userò la formula:

$$\frac{\text{somma YCONI} - \text{somma YCONC} * 100}{\text{somma YCONI}}$$

Prenotate

PC Club

**nella
vostra edicola**

We've taken a hard look at disc technology, and decided to be flexible

Vi siete mai chiesti se è possibile ottenere l'affidabilità e la capacità di un disco rigido da un floppy disc?

La Brown Disc è l'unico produttore ad offrire la capacità e l'affidabilità dei dischi rigidi abbinata alla convenienza dei floppy disc: una esclusiva tecnica di spalmatura centrifuga assicura un rivestimento di minor spessore con una conseguente più elevata densità.

Impiegando un sovrarivestimento particolare ed un layer di prima scelta si migliorano le caratteristiche di adesione/coesione e la durata sia del dischetto che delle testine. Inoltre la riduzione delle tensioni fra le particelle migliora la stabilità del supporto.

La Brown Disc offre una densità lineare più elevata dello standard richiesto dai drive attualmente impiegati, inoltre partecipa allo sviluppo di nuove tecnologie per quelli del domani.

Se desiderate trovare la tecnologia di un disco rigido in un floppy non avete altra possibilità se non utilizzare Brown Disc.

Per ulteriori informazioni scrivete o telefonate all'agente generale per l'Europa:

M.D.A. S.r.l.

Via S. Giuseppe, 137

21047 SARONNO

Tel. 02-9620914/5-9620015

Tlx. 380426 API 047

Listato Interpolazione

```

1000 REM INTERPOLAZIONE ZX81
1005 REM ***** PclubC *****
1006 REM by PIVA EDOARDO.
1010 CLS
1020 PRINT "INTERPOLAZIONE METODO CEBICEF"
1030 REM
1040 PRINT AT 5,2;"1 DATO L'ERRORE PERCENTUALE "
1050 PRINT "GRADO DI INTERPLOAZIONE"
1060 PRINT AT 8,2;"2 - DATO IL GRADO DI INTERPOLAZ."
1070 PRINT "TROVARE L'ERRORE PERCENTUALE"
1080 PRINT
1090 PRINT "SCEGLI IL TIPO DI LAVORO "
1100 INPUT SCCL
1105 PI=0
1110 IF SCCL<>1 AND SCCL<>2 THEN 1000
1120 IF SCCL=2 THEN 3000
1130 CLS
1140 PRINT "SCELTA PER RICERCA DEL GRADO DI INTERPOLAZIONE"
1150 PRINT "ERRORE PERCENTUALE = "
1160 INPUT ERP
1170 IF ERP<=0 THEN 1130
1180 GRIN=2000
1190 GOTO 4000
3000 CLS
3010 PRINT "SCELTA PER RICERCA DELL'ERRORE PERCENTUALE"
3020 PRINT "GRADO DI INTERPOLAZIONE "
3030 INPUT GRIN
3040 GRIN=INT GRIN
3050 IF GRIN<0 THEN 3000
4000 CLS
4010 PRINT "QUANTI NUMERI DA INTERPOLARE "
4020 INPUT NUM
4025 REM PONGO A ZERO LE VARIABILI
4030 FOR I=1 TO 8
4040 VAR(I)=0
4050 NEXT I
4060 DIM YCONI(NUM)
4070 DIM PD(NUM)
4080 DIM YCONC(NUM)
4090 DIM PE(NUM)
4100 DIM XD(NUM)
4110 FOR J=1 TO NUM
4120 PRINT "YCONI=";
4130 INPUT YCONI(J)
4140 PRINT YCONI(J)
4150 LET XD(J)=J
4160 LET PD(J)=YCONI(J)
4170 LET VAR(8)=XD(J)-VAR(7)*18
4180 LET VAR(1)=VAR(1)+XD(J)
4190 IF VAR(8)<=18 THEN 4220
4200 VAR(7)=VAR(7)+1
4210 CLS
4220 NEXT J
4230 VAR(1)=VAR(1)/NUM
4240 FOR I=1 TO GRIN

```

```

4250 FOR J=1 TO NUM
4260 LET DELTA(J)=J-VAR(1)
4270 LET VAR(2)=VAR(2)+(ABS(DELTA(J))**2
4280 LET VAR(3)=VAR(3)+DELTA(J)*PD(J)
4290 LET VAR(4)=VAR(4)+DELTA(J)
4300 NEXT J
4310 VAR(4)=VAR(4)/NUM
4320 IF VAR(3)<>0 THEN 4350
4330 VAR(2)=0
4340 GOTO 4360
4350 LET VAR(2)=VAR(3)/VAR(2)
4360 FOR J=1 TO NUM
4370 LET YCONC(J)=VAR(4)+VAR(2)*DELTA(J)
4380 LET VAR(6)=VAR(6)+YCONC(J)
4390 NEXT J
4400 VAR(6)=VAR(6)/NUM
4410 IF PI=1 THEN 4430
4420 IF ABS(((VAR(4)-VAR(6))/VAR(4))*100<=ERP THEN 4470
4430 FOR J=1 TO NUM
4440 PD(J)=YCONC(J)
4450 NEXT J
4460 NEXT I
4470 CLS
4480 REM
4490 PRINT
4500 PRINT
4510 PRINT "GRADO DELL'INTERPOLAZIONE = ";I
4520 PI=1
4530 PRINT " "; "DATI INSERITI "; "DATI INTERPOLATI"
4540 PRINT
4550 PRINT
4560 FOR J=1 TO NUM
4570 PRINT " ";YCONC(J);YCONC(J)
4580 IF J<=14*(VAR(5)+1) THEN 4630
4590 REM GESTIONE VIDEO
4600 PRINT "CONTINUO"
4610 INPUT SCE$
4615 CLS
4620 VAR(5)=VAR(5)+1
4630 NEXT J
4640 CLS
4650 PRINT
4660 PRINT "L'ERRORE IN PERCENTUALE E' ";ABS(VAR(4)-VAR(6)/VAR(4)*100
4670 PRINT "TUTTO OK "
4680 INPUT OK$
4690 IF OK$="NO" THEN 1000
4700 IF OK$="SI" THEN 5000
4800 GOTO 4640
5000 END

```

NEW BRAIN E VIC 20

Sorting col metodo «Bubble Sort»

L'ordinare dei punti numerici o alfabetici è un compito classico per un computer.

Chiaramente l'ordinamento può essere fatto in ordine crescente od in ordine decrescente.

Per ordinare dei dati esistono molti metodi; da questo numero di Pc Club vedremo quali sono e quali usare secondo la capacità del computer a nostra disposizione.

Anzitutto ordinare dei dati vuol dire cambiar loro di posizione fisica o logica e per far questo usiamo la tecnica dello scambio. Il procedimento per tale scambio è il seguente:

Confronto Dato (I) con Dato (L) se sono già ordinati proseguo con incrementare I, altrimenti scambio, cioè:

SAVE = DATO (I)
DATO (I) = DATO (L)
DATO (L) = SAVE

Uso cioè una variabile tampone SAVE temporanea.

L'ordinamento Bubble - Sort è il più diffuso ma non è nè il più veloce, nè quello che occupa meno memorie, ma è il più facile da capire. La prossima volta vedremo un altro tipo di Sort.



VIC 20

Realizzare nuovi caratteri

Questa è una procedura che potrete anche inserire come routine nei vostri programmi che vi permetterà di utilizzare le possibilità di alta risoluzione del vostro Vic 20. Basta che abbiate la versione di base del Vic, cioè i 3.5 Kb di memoria utilizzabile (o «memoria viva»). Tale procedura fa uso della possibilità di usare la «memoria morta» partendo dall'indirizzo N. 36869.

Provate prima di scrivere l'intera procedura, a digitare: "POKE 36869, 220 RETURN", i caratteri da questo punto in poi, saranno svincolati e

Bubble Sort

```

10 REM BUBBLE SORT
20 INPUT "Numero di dati ";N
30 DIM DATO(N)
40 FOR I=1 TO N
50 INPUT "DATO ";DATO(I)
60 NEXT I
70 REM ORDINAMENTO
80 FOR I=1 TO N-1
90 FOR L=I+1 TO N
100 IF DATO(I)<=DATO(L) THEN SWP
110 REM SCAMBIO
120 SAVE=DATO(I)
130 DATO(I)=DATO(L)
140 DATO(L)=SAVE
500 NEXT L
510 NEXT I
    
```

Realizzare nuove caratteri

```

10 REM VIC 20
20 DIM A(7):N=0:GOTO10000
25 FOR X=0 TO 7:A(X)=0:NEXT
26 I=0:J=0:GOTO 1500
30 POKE 7680+22*I+J,160
35 POKE 38400+22*I+J,6
40 GETA$
50 IF A$=CHR$(13) THEN A(1)=A(1)+2+(7-J)
55 POKE 7680+22*J+J,160
56 J=J+1
60 IF A$="" THEN POKE 7680+22*I+J,32
65 J=J+1
70 IF J>7 THEN I=I+1:J=0
80 IF I>7 THEN 110
90 POKE 7680+22*I+J,32
100 GOTO30
110 FOR X=0 TO 7
120 POKE 6144+N*8+X,A(X)
130 NEXT
140 INPUT "UN ALTRO CARATTERE":R$
150 IF R$="SI" THEN N=N+1:GOTO20
160 IF R$="NO" THEN 180
170 GOTO140
180 PRINT:POKE 36869,254:N=N+1
190 END
1500 PRINT "          L0
1510 PRINT "          L1
1520 PRINT "          L2
1530 PRINT "          L3
1540 PRINT "          L4
1550 PRINT "          L5
1560 PRINT "          L6
1570 PRINT "          L7
1580 PRINT "[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]"
1590 PRINT "01234567"
1600 GOTO30
10000 FOR X=6144 TO 7680
10010 POKE X,0:NEXT
10020 GOTO20
    
```

dipenderanno solo dal contenuto della «memoria viva».

Per tornare ai caratteri da voi abitualmente usati sul vostro Vic, basterà premere Run o Stop o Restore.

Quindi, avendo a disposizione un bel po' di «memoria viva» potremo contare su un numero elevato di caratteri in più, e tutti da noi scelti, creati e voluti.

Come fare per creare dei caratteri nuovi?

Nel caso non fosse a voi noto, un video è un insieme di punti e per far scrivere una parola devo «accendere alcuni punti, ed altri lasciarli «spenti» come tante piccole lampadine.

O, meglio dire, devo crearmi una «matrice» di punti, sapendo che il mio video è una matrice quadrata di 256 punti per le righe, per altrettanti 256 per le colonne, cioè da 0 a 255.

Ponendo 0 come valore ad un punto (X, Y) avrò che tale punto sarà «spento», mentre con il valore ad 1, avrò che tale punto sarà «acceso». Quindi il carattere viene creato, (forse sarebbe meglio dire solo visualizzato) in base ai punti «accesi».

Ogni carattere è formato da una matrice di 8 righe x 8 colonne.



APPLE

Una funzionale autonumerazione

Questa riunione che sto per mostrarvi, vi eliminerà quella noiosa e spesso fonte di errori che è la numerazione delle linee del BASIC. Come vedete il listato 1 è il disassemblato ed il listato 2 e 3 sono in formato oggetto; hanno entrambi lo stesso significato, ma sono da usare: uno nel caso si avesse libera la pagina da HCX95 o a disposizione tutte le Kb, mentre l'altro in caso contrario. Per salvare il programma battere:

BSAVE AUTO.MIO.A\$953A,L\$C3 o BSAVE AUTO.MIO.A\$300.L\$BD a seconda di quale si tratti.

Autonumerazione

953A-	A9 39	LDA	#639
953C-	85 73	STA	#73
953E-	A9 51	LDA	#651
9540-	85 38	STA	#36
9542-	A9 95	LDA	#695
9544-	85 74	STA	#74
9546-	85 39	STA	#39
9548-	D0 03	BNE	\$954D
954A-	20 89 FE	JSR	\$FE89
954D-	20 EA 03	JSR	\$03EA
9550-	60	RTS	
9551-	20 1B FD	JSR	\$FD1B
9554-	E0 00	CPX	#600
9556-	00 47	BNE	\$959F
9558-	C9 A0	CMP	#A0
955A-	D0 43	BNE	\$959F
955C-	AE F8 95	LDX	\$95F8
955F-	AC F9 95	LDY	\$95F9
9562-	20 D5 95	JSR	\$95D5
9565-	A2 01	LDX	#601
9567-	8E FC 95	STX	\$95FC
956A-	86 1E	STX	\$1E
956C-	CA	DEX	
956D-	86 1F	STX	\$1F
956F-	A0 02	LDY	#02
9571-	B9 17 00	LDA	\$0017, Y
9574-	46 1E	LSR	\$1E
9576-	B0 06	BCS	\$957E
9578-	E6 1E	INC	\$1E
957A-	4A	LSR	
957B-	4A	LSR	
957C-	4A	LSR	
957D-	4A	LSR	
957E-	29 0F	AND	#0F
9580-	C5 1F	CMP	\$1F
9582-	F0 0B	BEQ	\$958F
9584-	C6 1F	DEC	\$1F
9586-	09 B0	ORA	#B0
9588-	9D 00 02	STA	\$0200, X
958B-	E8	INX	
958C-	20 ED FD	JSR	\$FDED
958F-	A5 1E	LDA	\$1E
9591-	D0 DE	BNE	\$9571
9593-	86	DEY	
9594-	10 DB	BPL	\$9571
9596-	A5 1F	LDA	\$1F
9598-	F0 EA	BEQ	\$9584
959A-	A9 A0	LDA	#A0
959C-	A4 24	LDY	\$24
959E-	60	RTS	
959F-	C9 98	CMP	#98
95A1-	D0 04	BNE	\$95A7
95A3-	4E FC 95	LSR	\$95FC
95A6-	60	RTS	
95A7-	C9 8D	CMP	#8D
95A9-	D0 29	BNE	\$95D4
95AB-	4E FC 95	LSR	\$95FC
95AE-	90 24	BCC	\$95D4
95B0-	18	CLC	
95B1-	AD F8 95	LDA	\$95F8
95B4-	6D FA 95	ADC	\$95FA
95B7-	8D F8 95	STA	\$95F8
95BA-	AD F9 95	LDA	\$95F9
95BD-	6D FB 95	ADC	\$95FB
95C0-	8D F9 95	STA	\$95F9
95C3-	C9 FA	CMP	#FA
95C5-	90 0B	BCC	\$95D2
95C7-	86 1E	STX	\$1E
95C9-	84 1F	STY	\$1F
95CB-	20 4A 95	JSR	\$954A
95CE-	A6 1E	LDX	\$1E

Continuazione Listato N. 1

95D0-	A4 1F	LDY	\$1F
95D2-	A9 8D	LDA	#88D
95D4-	60	RTS	
95D5-	86 1E	STX	\$1E
95D7-	84 1F	STY	\$1F
95D9-	A2 00	LDX	#800
95DB-	86 17	STX	\$17
95DD-	86 18	STX	\$18
95DF-	86 19	STX	\$19
95E1-	A0 0F	LDY	#80F
95E3-	06 1E	ASL	\$1E
95E5-	26 1F	ROL	\$1F
95E7-	F8	SED	
95E8-	A2 FD	LDX	#8FD
95EA-	B5 1A	LDA	\$1A.X
95EC-	75 1A	ADC	\$1A.X
95EE-	95 1A	STA	\$1A.X
95F0-	E8	INX	
95F1-	30 F7	BMI	\$95EA
95F3-	D8	CLD	
95F4-	88	DEY	
95F5-	10 EC	BPL	\$95E3
95F7-	60	RTS	
95F8-	64	???	
95F9-	00	BRK	
95FA-	0A	ASL	
95FB-	00	BRK	
95FC-	00	BRK	

Listato N. 2

953A-	A9 39 85 73 A9 51
9540-	85 38 A9 95 85 74 85 39
9548-	D0 03 20 89 FE 20 EA 03
9550-	60 20 1B FD E0 00 D0 47
9558-	C9 A0 D0 43 AE F8 95 AC
9560-	F9 95 20 D5 95 A2 01 8E
9568-	FC 95 86 1E CA 86 1F A0
9570-	02 B9 17 00 46 1E B0 06
9578-	E6 1E 4A 4A 4A 4A 29 0F
9580-	C5 1F F0 0B C6 1F 09 B0
9588-	9D 00 02 E8 20 ED FD A5
9590-	1E D0 DE 88 10 DB A5 1F
9598-	F0 EA A9 A0 A4 24 60 C9
95A0-	98 D0 04 4E FC 95 60 C9
95A8-	8D D0 29 4E FC 95 90 24
95B0-	18 AD F8 95 6D FA 95 8D
95B8-	F8 95 AD F9 95 6D FB 95
95C0-	8D F9 95 C9 FA 90 0B 86
95C8-	1E 84 1F 20 4A 95 A6 1E
95D0-	A4 1F A9 8D 60 86 1E 84
95D8-	1F A2 00 86 17 86 18 86
95E0-	19 A0 0F 06 1E 26 1F F8
95E8-	A2 FD B5 1A 75 1A 95 1A
95F0-	E8 30 F7 D8 88 10 EC 60
95F8-	64 00 0A 00 00

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:

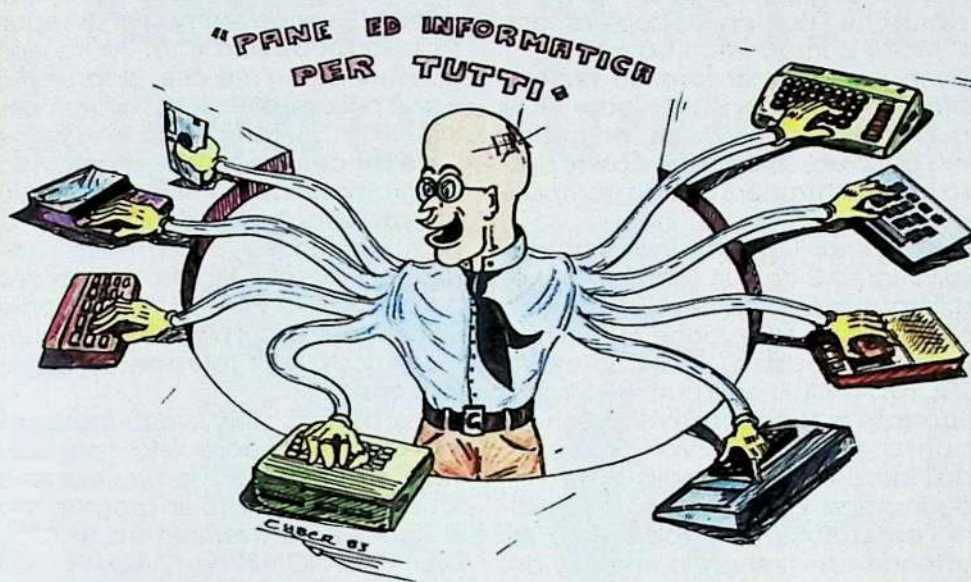
- Contabilità generale - Contabilità semplificata - Paghe - Gestione condomini - Contabilità di studio - Agenda per professionisti - Gestione biblioteca libri - Gestione indirizzi con stampa di etichette - Gestione affitti - Procedure per studi medici, cartelle cliniche - Gestione conti correnti bancari - 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.

Listato N. 3

0300-	A9 11 85 38 A9 03 85 39
0308-	D0 03 20 89 FE 20 EA 03
0310-	60 20 1B FD E0 00 D0 47
0318-	C9 A0 D0 43 AE B8 03 AC
0320-	B9 03 20 95 03 A2 01 8E
0328-	BC 03 86 1E CA 86 1F A0
0330-	02 B9 17 00 46 1E B0 06
0338-	E6 1E 4A 4A 4A 4A 29 0F
0340-	C5 1F F0 0B C6 1F 09 B0
0348-	9D 00 02 E8 20 ED FD A5
0350-	1E D0 DE 88 10 DB A5 1F
0358-	F0 EA A9 A0 A4 24 60 C9
0360-	98 D0 04 4E BC 03 60 C9
0368-	8D D0 29 4E BC 03 90 24
0370-	18 AD B8 03 6D BA 03 8D
0378-	B8 03 AD B9 03 6D BB 03
0380-	8D B9 03 C9 FA 90 0B 86
0388-	1E 84 1F 20 0A 03 A6 1E
0390-	A4 1F A9 8D 60 86 1E 84
0398-	1F A2 00 86 17 86 18 86
03A0-	19 A0 0F 06 1E 26 1F F8
03A8-	A2 FD B5 1A 75 1A 95 1A
03B0-	E8 30 F7 D8 88 10 EC 60
03B8-	64 00 0A 00 00



Basic a volontà

Una istruzione indispensabile: «print»

di Gian Roberto Negri

Tutto bene?... Allora andiamo ad incominciare la quarta puntata di questa nostra introduzione al BASIC.

Tutto chiaro mi auguro per quello che riguarda le istruzioni e la parola chiave, «INPUT» per essere precisi; di cui abbiamo parlato nella scorsa puntata. Lo spero perché è facendo riferimento appunto a quanto detto la volta scorsa che, continueremo la nostra analisi delle istruzioni del BASIC.

Quindi riprendiamo l'istruzione:

10 INPUT A\$,A%.

Se ben ricordate serviva per fermare il microcomputer ed a farlo attendere per permettere d'immettere

dei dati; nel nostro caso il nostro indirizzo e separato da una virgola il nostro numero di telefono. Una volta battuto «RUN» ed immesso quanto richiesto, nella variabile A\$ si troverà il nostro indirizzo e nella variabile A% si troverà il nostro numero di telefono. Bene a questo punto, ci troviamo con dei dati contenuti nelle due variabili. Vediamo ora come poterli utilizzare; il modo più semplice d'utilizzo è quello di stamparli a video... Come?... Mediante la parola chiave «PRINT» che, tradotta in italiano significa STAMPA.

Bene allora agglungiamo una seconda istruzione a quella già esistente e cioè **20 PRINT A\$,A%**; quindi

il nostro programmino che, tra parentesi inizia piano, piano a prendere forma, avrà: **10 INPUT A\$,A%** come prima istruzione e **20 PRINT A\$,A%** come seconda istruzione. In figura 1, possiamo vedere cosa accade se viene battuto «RUN» per lanciare il programma. Come si può notare l'istruzione **20 PRINT A\$,A%** ha stampato sul video (visualizzato) il contenuto delle variabili A\$ ed A%; è importante precisare una cosa. Nell'istruzione la variabile A\$ è separata dalla variabile A% da una virgola. Bene la virgola posta tra due variabili serve a posizionare sul video in due precise posizioni il contenuto delle due variabili; queste due posizioni sono distanziate da 16 spazi o caratteri.

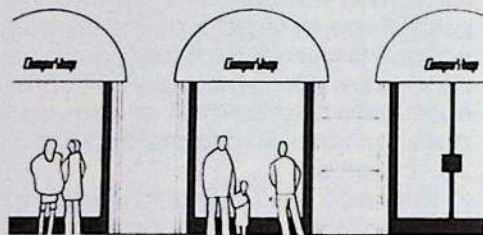
In tal modo si ha quindi la possibilità di visualizzare, incolonnandoli dei dati. Questo nella maggioranza del BASIC; perché vi sono particolari versioni che spaziano di più oppure di meno, rispetto a quanto detto. Nel caso che, si volesse visualizzare a video il contenuto delle due variabili uno vicino all'altro; bisognava mettere un punto e virgola al posto della virgola. In tal caso la visualizzazione (stampa e video) sarebbe diventata: **VIA TOSI 15568782**. Poco leggibile non trovate?... Vediamo quindi di usare un trucchetto per separare il tutto; per cui modifichiamo l'istruzione 20, in questo modo: **20 PRINT A\$; " "; A%**. Ed ecco come verrebbe stampato il tutto: **VIA TOSI 15 568782**. Ma vediamo di analizzare un pò più a fondo le modifiche fatte all'istruzione 20. Dunque fino a **20 PRINT A\$**; non c'è nulla di nuovo; quello che è interessante è lo spazio preceduto e seguito dagli apici (") si chiamano così le virgolette). Questa è una costante; perché si chiama costante?... Semplicemente perché non cambia e quindi è costante.

Bene l'aver introdotto una costante dopo il primo punto e virgola, seguita da un altro punto e virgola, prima dell'ultima variabile; ha significato dire al nostro fido microcomputer: Stampa a video (visualizza) il contenuto della variabile A\$, stampa di seguito quanto è contenuto tra gli apici (virgolette), nel nostro caso uno spazio ed infine di seguito il contenuto della variabile A%.

Se nell'istruzione 20 al posto dello spazio avessimo messo qualsiasi altra cosa; questa sarebbe stata stampata nella medesima maniera. Quindi mediante la parola chiave

Vivere col computer, a Roma.

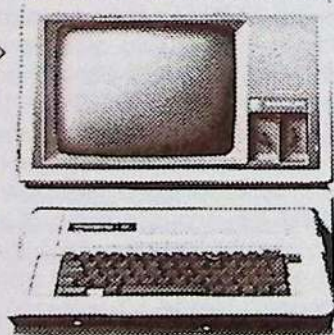
VIA NOMETANA 265-267-269-271-273



per chi di computer sa tutto ed ha bisogno di assistenza specialistica, di software, di una stampante nuova, di libri, o anche solo di un pacco di carta...
per chi non sa niente ma vorrebbe sapere, e capire: assistenza informativa, corsi di formazione, guida all'acquisto, consulenza...
per chi ha un computer e per chi no: per un video a colori, i dischi, un modello nuovo, espansioni ed integrazioni di sistema...

CompuShop

che propone, oggi, il nuovo



apple computer

il nuovo Apple, punto d'arrivo della linea II, dopo Apple II e Apple II plus. Ora con **tastiera migliorata**, tasti sensibili ed ergonomici, in versione italiana. **Migliore visualizzazione**, maiuscola e minuscola, sul video 24 linee da 40 o 80 caratteri. **Memoria espansa:** 64 K byte espandibili a 128, con 16 K di memoria ROM per l'uso contemporaneo di due linguaggi di programma.

e presenterà, presto,

il favoloso Lisa

IREI distributore per l'Italia

Rivenditore Autorizzato

SIGEEI s.r.l.
 Via Lorenzo Bonincontri 105-107
 telefono 5140792
 computershop
 Via Nomentana 265-273
 Tel (06) 84 50 078



pc

PRINT è possibile stampare sia le costanti che il contenuto delle variabili. Molto comodo non trovate?... Bene vediamo di fare un piccolo programma che, racchiuda in sé quanto sino a questo punto abbiamo appreso; spiegando passo, passo le varie istruzioni che, lo compongono.

Ecco quindi il programmino riportato in figura 2 con un esempio generalizzato d'esecuzione. Ed ecco la spiegazione. L'istruzione 10 stampa a video (visualizza) la costante BATTI IL TUO NOME; ed il punto e virgola riportato in fondo fa in modo che, il punto interrogativo prodotto dall'istruzione 20 appaia sulla medesima riga. L'istruzione 20 fa fermare l'esecuzione del programma ed attende che vengano immessi dei dati; in questo caso è stato immesso il nome GIANNI ed è stato battuto enter o return. L'istruzione 30 stampa a video la costante BATTI IL TUO COGNOME e si comporta nella stessa maniera dell'istruzione 10 e così pure la 40 che, si comporta alla stessa maniera della 20, ed alla quale è stato immesso MAGNI. L'istruzione 50 stampa per prima cosa la costante CIAO, poi essendoci il punto e virgola di seguito il contenuto della A\$ (che contiene il nome); subito vicino la costante (uno spazio) e sempre di seguito il contenuto della variabile B\$ (che contiene il cognome). Il punto e virgola che si trova alla fine dell'istruzione fa in modo

che la costante TI SALUTO della istruzione 60, venga stampata di seguito sulla medesima riga. Allora non convenite con me che, dopo tutto non è poi così difficile programmare in BASIC?... Sì, perché se non ve ne siete ancora accorti, stiamo già programmandol... Per cui siamo già entrati a far parte degli esperti di computer ed è un passo molto, molto importante!... Ma ritorniamo alla parola chiave PRINT. D'essa, come ultima cosa di cui parleremo in questo articolo è interessante notare una cosa.

Prima però di descriverla ipotizziamo di voler creare uno spazio a video tra una riga e la successiva e facendo riferimento al programma di figura 2 ad esempio tra BATTI IL TUO COGNOME? e CIAO GIANNI MAGNI TI SALUTO. In modo da rendere il tutto più leggibile. La prima cosa che verrebbe in mente sarebbe quella di creare un'istruzione composta in questa maniera: **45 PRINT " "**. Cioè dalla parola chiave PRINT e da una costante composta dagli spazi di cui è composta una riga del video. (Scusate i giochi di parole). Troppo complicato!... Esiste un modo molto più semplice e cioè quello di inserire tra l'istruzione 40 e la istruzione 50 l'istruzione: **45 PRINT;** tutto qui.

Il perché è presto detto: una istruzione composta dalla parola chiave PRINT che, non ha una virgola od un punto e virgola alla fine fa andare a capo il nostro fido microcomputer. E questo anche se in essa sono presenti delle costanti e/o delle variabili. Ad esempio il programma composto dall'istruzione: **45 PRINT "ECCO IL RISULTATO";A%** e dall'istruzione **50 PRINT "CIAO"** una volta lanciato mediante il RUN; stamperà la costante ECCO IL RISULTATO, essendoci il punto e virgola subito di seguito il contenuto della variabile A%, poi quando andrà ad eseguire l'istruzione 50 non essendoci alla fine della istruzione 45 né una virgola né un punto e virgola, stamperà a video, andando a capo la costante CIAO.

Anche questa caratteristica è molto comoda non trovate?... Bene è giunto il momento di salutarci e con l'augurio di non essere stato troppo noioso, al grido del nostro comune motto: «PANE ED INFORMATICA PER TUTTI», vi saluto e vi aspetto alla prossima puntata. A presto. ■

```
10 INPUT A$,A%
20 PRINT A$,A%
```

```
RUN
? VIA TOSI 15,568782
VIA TOSI 15 568782
```

Fig. 1

```
10 PRINT "BATTI IL TUO NOME";
20 INPUT A$
30 PRINT "BATTI
IL TUO COGNOME";
40 INPUT B$
50 PRINT "CIAO";A$;" ";B$;
60 PRINT "TI SALUTO."
```

```
RUN
BATTI IL TUO NOME? GIANNI
BATTI IL TUO COGNOME? MAGNI
CIAO GIANNI MAGNI TI SALUTO.
```

Fig. 2

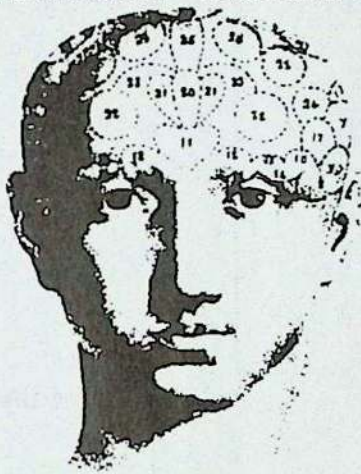
Memotutor-Adelco sistemi scientifici per l'apprendimento rapido.

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 blocchi 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 Tel. /

Indirizzo CAP

STILE ADVERTISING

PC

Giochi

di Leonardo Felician



Push Over: l'evoluzione del «filetto»

L'avevamo promesso: dopo una breve parentesi volevamo ritornare ai «giochi-progetto» ben definiti per programmatori esperti o comunque già collaudati, che hanno bisogno soltanto dello spunto — cioè delle regole del gioco — per sbizzarrirsi a creare dei piccoli capolavori di programmi: non c'è dubbio che un programma che realizza un gioco è mediamente da tre a cinque volte più complesso (in termini di tempo di programmazione, o se si preferisce di produttività, espressa in statement di programma per persona e per giorno) di un qualsiasi programma gestionale.

Abbiamo deciso di introdurre, a partire da questo numero, un indicatore della difficoltà del progetto proposto, come le «stelle» delle Guide del Touring o delle Guide Michelin che indicano l'importanza delle città da visitare. E così come i simboli distintivi degli alberghi sono le cassette, e dei ristoranti sono le posate, abbiamo scelto come «scala» di difficoltà dei giochi-progetto proposti i «terminalini» di P.C. Club, di cui uno è riportato in questa pagina ad indicare la difficoltà intrinseca di PUSH OVER, di cui parleremo nel seguito. La scala sarà graduata semplicemente da zero a due «terminalini» (il massimo della difficoltà) e sarà chiaramente puramente indicativa, poiché rispecchia il nostro giudizio soggettivo sulla difficoltà del progetto in esame. A titolo di confronto di tutti i giochi finora proposti in questa rubrica, il solo «ISOLA» (lo ricordate? era sul primo numero) meriterebbe un «terminalino».

Veniamo dunque all'argomento del giorno, PUSH OVER, gioco del filone a due giocatori, nel quale il computer fa solo da tramite validando ed eseguendo le mosse e controllando le condizioni di vittoria. È un gioco emozionante, perché, pur essendo

parente del vecchissimo «filetto», introduce un'idea assolutamente nuova che è stata dal movimento delle pedine poste sulla scacchiera.

Le regole sono semplici: si gioca in due su una scacchiera 5x5 disegna-

ta sullo schermo del Personal (negli esempi riportati le caselle vuote sono indicate da quadratini); lo scopo del gioco consiste nell'allineare (in orizzontale, verticale o diagonale) quattro pedine del proprio colore: chi vi riesce per primo vince la

Push Over

		A	B	C	D	E		
		↓	↓	↓	↓	↓		
F	→	□	x	□	□	□	←	G
H	→	x	o	□	□	□	←	I
L	→	o	x	□	□	□	←	M
N	→	o	x	o	□	□	←	O
P	→	o	□	□	□	□	←	Q
		↑	↑	↑	↑	↑		
		R	S	T	U	V		

Fig. 1 Un inizio di partita

		A	B	C	D	E		
		↓	↓	↓	↓	↓		
F	→	□	x	□	□	□	←	G
H	→	x	x	o	□	□	←	I
L	→	o	x	□	□	□	←	M
N	→	o	x	o	□	□	←	O
P	→	o	□	□	□	□	←	Q
		↑	↑	↑	↑	↑		
		R	S	T	U	V		

Fig. 2 «x» ha vinto

partita. La particolarità sta nel fatto che — a differenza di tutti i tipi di tria e filetto conosciuti — le pedine (che sono state indicate con «x» e «o» rispettivamente) non vengono deposte dai giocatori nella posizione preferita sulla scacchiera (sulla quale, in effetti, è vietato giocare), bensì appoggiate su una delle venti caselle esterne al piano di gioco, indicate nella figura con lettere da A a V. La pedina che sta per entrare, allora, si sposta dalla casa esterna su cui è stata appoggiata a quella adiacente nel senso delle frecce, provocando lo spostamento di tutta la fila (orizzontale o verticale, mai diagonale) delle pedine già presenti. Questo meccanismo di gioco giustifica il nome, e un pò di pratica dimostra che le regole sono di apprendimento e di uso immediato: trovare la strategia migliore, invece, è un altro paio di maniche, anche perché il gioco è estremamente dinamico e le configurazioni possibili, nonché le minacce, cambiano repentinamente ad ogni mossa. E ricordate: il gioco finisce solo con la vittoria di uno dei due contendenti, perché si possono comunque giocare pedine anche se la scacchiera è piena: le righe si sposteranno nel modo consueto, lasciando «cadere» fuori dalla parte opposta il pezzo in più.

La figura riporta la configurazione del video, con indicata una situazione di inizio partita. La mossa sta nel giocatore con «x», che vince in maniera elementare giocando in «H»: osservate lo spostamento orizzontale verso destra delle pedine di quella riga, che causano l'allineamento vincente in seconda colonna (fig. 2).

Chiarite le regole, cosa dovrà fare il programma? Come d'abitudine, il diagramma di flusso essenziale è riportata in figura 3, ma questa volta è davvero assai conciso (non per niente è un gioco da un «terminalino»). Piccoli accorgimenti riguardano la proposta del giocatore di turno (cfr. ISOLA), il modo di scelta della casa su cui entrare (cursore che si sposta fino a posarsi su quella voluta?) la messaggistica di errore e di fine gioco, etc. Con un po' di buona volontà il gioco si arricchisce parecchio: aspettiamo con impazienza i listing migliori! A proposito: non vi

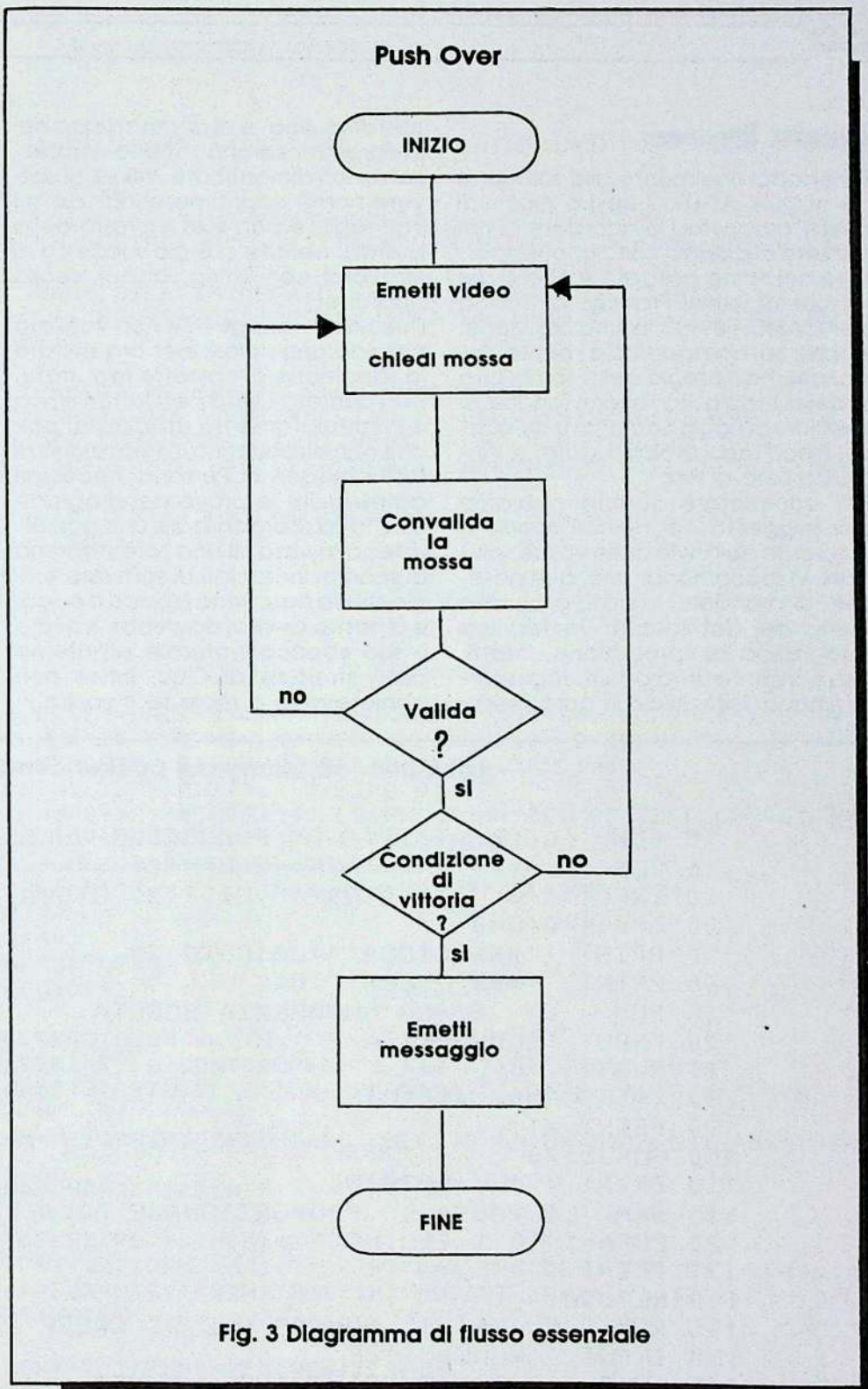


Fig. 3 Diagramma di flusso essenziale

abbiamo detto che una minuscola variante alle regole enunciate può cambiare drasticamente le prospettive strategiche dell'incontro, così da tornare a divertire anche gli «esperti»: ogni giocatore dispone di un **massimo** di 13 pedine sulla scacchiera, cosicché deve «passare» se

tutto il suo contingente è già in campo, restando pertanto in balia delle mosse avversarie, fino al momento in cui una sua pedina viene sbattuta fuori. Che ne direste di una domanda «VERSIONE AVANZATA?» in testa al listing, e la scelta tra le due possibilità di gioco?

Giochi Express

Ed eccoci finalmente alla soluzione del «LOOK-AT-IT», il nostro gioco di riflessi proposto (lo ricordate?) nel numero di giugno. La soluzione riportata nel listing allegato è quella del lettore di Rimini Francesco Colella per CASIO-PB-100; è una soluzione, anche se non particolarmente ricca, che ha il pregio della semplicità e della leggibilità: buone anche le soluzioni di Paolo Scalafrotti di Saluzzo, Pino Fusco di Novi Ligure, e Vincenzo Leto di Pisa.

Per completare quanto abbiamo già suggerito nei numeri scorsi, a proposito dell'invio delle vostre soluzioni, vi raccomandiamo, ove possibile, di mandarci i listati, o quanto meno del dattiloscritti: la tecnica fotografica di riproduzione, infatti, non consente di riprodurre fogli scritti a mano. Oltre a ciò le caratteristi-

che di «pulizia» e di compattezza dei programmi saranno molto apprezzate; non dimenticate, infine, di scrivere nome cognome e indirizzo sui vari fogli (e non solo sul retro della busta!), perché ci è già successo di ritrovarci con listing, ahinoi, senza padrone.

Due ultimi consigli — e non vogliate considerarci noiosi: per ora evitate la spedizione di cassette registrate. È un discreto costo per i lettori e non è immediatamente utilizzabile, poiché non disponiamo in Redazione di tutti i modelli di Personal necessari ad eseguire le prove dei programmi. L'idea di organizzare una cassettooteca in vista di una rete fittissima di scambi incrociati di software e di giochi sta nascendo a poco a poco, e a nostro avviso, dovrebbe trovare il suo sbocco naturale all'interno delle strutture di Club. Infine non abbiatevene a male se il vostro li-

sting vi sembra migliore della soluzione pubblicata, o se non siete stati citati tra i solutori: non è cattiva volontà, ma semplicemente un ritardo nell'arrivo delle soluzioni (abbiamo ricevuto — dopo la pubblicazione del listing di ISOLA — ancora un bel numero di buone soluzioni...in ritardo), oppure una effettiva difficoltà di pubblicazione dei vostri scritti.

Comunque, proprio per superare tutte queste difficoltà, stiamo pensando a una soluzione che crediamo incontrerà il favore dei nostri lettori: premiare, oltre che gli autori dei listing pubblicati, anche i solutori più...prolifici e più fedeli, istituendo una speciale classifica comprendente tutti coloro che hanno inviato soluzioni ai giochi proposti. Come assegnare i punti in classifica, con quale periodicità «chiudere» i giochi e, infine, cosa mettere in palio, sono se-

«Look-at-it»: soluzione per pocket computer

```

5 REM 'LOOK-AT-IT' BY FRANCESCO COLELLA FOR P.C. CLUB
6 REM =====
10 INPUT '1. GIOCATORE',C$, '2. GIOCATORE',D$
20 Z=0:K=0:W=0
50 PRINT '*** GIOCA';C$:GOTO 70
60 PRINT '*** GIOCA';D$
65 REM L E' LA LUNGHEZZA SCELTA
70 INPUT 'LUNGHEZZA ?',L
75 W=W+1
80 X=INT(RND/*10↑L)
90 PRINT X;
100 GOSUB120
110 PRINT " " ;:GOTO150
115 REM LA PAUSA E' PROPORZIONALE ALLA LUNGHEZZA DEL NUM.
120 FORA=1 TO 1,7↑L:NEXT A
130 PRINT
140 RETURN
145 REM E E' IL NUMERO CHE SI CREDE DI AVER VISTO
150 INPUT 'NUMERO',E
160 IF E=X;Z=Z+L↑2:PRINT'OK...PUNTI = ':Z:GOTO180
170 PRINT 'BROCCO...':PRINT 'X';E;'D';X
175 REM K E' IL NUM. PROVE DI CIASCUN GIOCATORE
180 K=K+1:IF W=10;GOTO220
190 IF K=5:PRINT'FINE':Z:P=Z:Z=0:K=0:GOTO60
210 GOTO 70
220 PRINT C$;'*';';';D$;'*';Z
230 IF P>2:PRINT C$;'E' IL CAMPIONE...':END
240 IF P<2:PRINT D$;'E' IL CAMPIONE...':END
250 PRINT'RIPROVATE...'

```

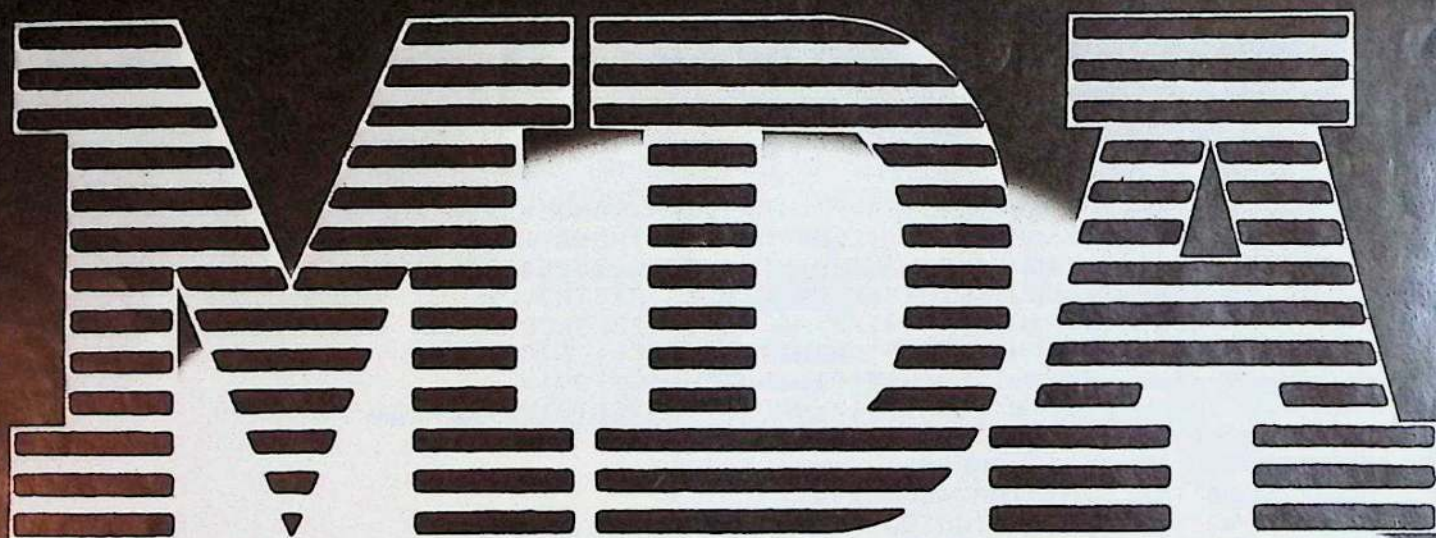
Missione bombardamento

```

10 CLS:S=0:C=250:F=0:M=4:B=3:PRINT"**** MISSIONE ****":PRINT:PRINT"** BOMBARDAME
NTO **":PRINT:PRINT
15 PRINT"VUOI LE ISTRUZIONI ? (S/N)"
20 A$=INKEY$:IFA$="N"THEN50ELSEIFA$<>"S"THEN20ELSECLS:PRINT"LO SCOPO DELLA SIMUL
AZIONE E' DI PERCORRERE 400 KM. OLTRE LE":PRINT"LINEE NEMICHE PER BOMBARDARE UNA
FABBRICA DI MUNIZIONI ."
30 PRINT"DURANTE IL VOLO E' POSSIBILE INCAPPARE NELL'ANTIAREA
O ESSERE ATTACCATI DA UN CACCIA SOLITARIO":PRINT"NELLA BATTAGLIA COL CACCIA DEVI
STARE ATTENTO A NON SPRECARRE
TROPPO CARBURANTE"
40 PRINT"SE IL CARBURANTE TERMINA PRIMA DEL RAGGIUNGIMENTO
DELL' OBBIETTIVO O SE VIENI ABBATTUTO , HAI FALLITO LO SCOPO!":PRINT"DURANTE LA
MISSIONE DOVRAI DARE SPESSO DEI COMANDI":PRINT:INPUT"PREMI NEW LINE";A$:CLS
50 CLS:GOSUB2000:PRINT:INPUT"PREMI NEW LINE PER CONTINUARE";A$:CLS:PRINT"HAI APP
ENA VARCATO LE LINEE NEMICHE"
60 IFRND(0)*10>1THEN820ELSEPRINT:PRINT"UN CACCIA NEMICO TI STA ATTACCANDO"
70 X=RND(5):ONXGOTO80,90,100,110,120
80 PRINT"DALL' ALTO":GOTO130
90 PRINT"DAL BASSO":GOTO130
100 PRINT"DA SINISTRA":GOTO130
110 PRINT"DA DESTRA":GOTO130
120 PRINT"DA DAVANTI"
130 PRINT"COMANDI ? ";
140 K$=INKEY$:IFK$=""THEN140ELSEA=VAL(K$):IFA>9ANDK$<>"E"ANDK$<>"X"ANDK$<>"S"AND
K$<>"D"THEN140ELSEIFK$="E"THENA=1ELSEIFK$="X"THENA=2ELSEIFK$="S"THENA=3ELSEIFK$=
"D"THENA=4ELSEIFK$=" "THENA=5ELSEIFA=9THENGOSUB2000:PRINT:GOTO130
150 PRINT:IFA=XTHEN170ELSEPRINT"IL CACCIA E' DIETRO DI TE
E TI STA SPARANDO !":IFINT(RND(0)*2)=0THEN1440ELSEPRINT"MA SEI FORTUNATO":PRINT"
IL TUO NEMICO NON HA BUONA MIRA":PRINT:X=1:C=C-1-F:GOTO130
170 IFA=5THENPRINT"BRAVO ! LO HAI DISTRUTTO":GOTO910
180 PRINT"IL TUO NEMICO E' ORA "":X=RND(5):ONXGOTO190,200,210,220,230
190 PRINT"SOPRA DI TE":GOTO240
200 PRINT"SOTTO DI TE":GOTO240
210 PRINT"ALLA TUA SINISTRA":GOTO240
220 PRINT"ALLA TUA DESTRA":GOTO240
230 PRINT"DAVANTI A TE"
240 C=C-1-F:IFC<=0THEN1410ELSEGOTO130
820 IFRND(0)*10>3THEN910ELSEPRINT"LA CONTRAEREA TI STA ATTACCANDO":PRINT
830 IFRND(RND(0)*10)<=3THENF=F+2:PRINT"C'E' UNA PERDITA DI CARBURANTE DAI SERBAT
OI":GOTO910
840 IFINT(RND(0)*10)<=4THENM=M-1:PRINT"SEI STATO COLPITO AD UN MOTORE":IFM=0THEN
1440ELSEGOTO910
850 PRINT"MA NON HAI NESSUNA AVARIA":PRINT
910 S=S+10+RND(5)
920 C=C-1-F:IFS>=400THEN1110ELSEIFC<=0THEN1410
930 PRINT:PRINT:PRINT"----- SITUAZIONE -----":PRINT"HAI PERCORSO";S;"KM.":PRINT"
E HAI ANCORA";C;"LITRI DI CARBURANTE":PRINT"HAI";M;"MOTORI FUNZIONANTI":PRINT"PE
RDI";F;"LITRI DI CARBURANTE":PRINT
935 PRINT"COMANDI ? ";
940 FORI=1TO500:K$=INKEY$:IFK$=""THENK$="6":NEXT
945 A=VAL(K$):IFA<10RA>9THEN940ELSECLS
950 IFA<=5THENPRINT"SEI FUORI ROTTA":PRINT:GOTO920ELSEIFA=6THEN60ELSEIFA<=7THENB
=B-1:IFB=0THENPRINT"HAI FINITO I BENGALA":B=1:GOTO60ELSEPRINT:PRINT"HAI SPRECATO
UN BENGALA":GOTO60
960 IFA=8THENPRINT:PRINT"HAI SGANCIATO LE BOMBE PRIMA DI ARRIVARE SULL'OBBIETTIV
O":PRINT:GOTO1460ELSEPRINT:GOSUB2000:PRINT:GOTO935
1110 IFINT(RND(0)*3)=0THEN1330ELSEPRINT"E' NOTTE FONDA E NON SI VEDE L'OBBIETTIV
O":PRINT
1120 PRINT"COMANDI ? ";

```

Qualità assoluta per il vostro Personal Computer



MDA è qualità assoluta sia nel campo dei dischetti che delle cassette magnetiche e dei nastri inchiostriati.

Una tecnica di spalmatura esclusiva assicura a dischetti Brown Disc un rivestimento di minor spessore, quindi una maggiore densità, mentre il particolare sovrarivestimento ed un layer di alta qualità migliorano le caratteristiche di adesione/coesione e la durata del dischetto e delle testine.

MDA s.r.l.

Via S. Giuseppe 137 21047 Saronno
Tel. 02/96.20.914/5 - 96.20.015.
Telex 380426 API 047

Spett.le MDA
Desidero maggiori notizie sulla vostra gamma
di supporti magnetici per Personal Computer

Nome:
Via:
CP:
Città:

Missione bombardamento

```

1130 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1130ELSEA=VAL(K$):IFA<10RA>9THEN1130ELSEPRINTA
1140 IFA<=6THENPRINT:PRINT"LE MANOVRE ELUSIVE SONO INUTILI":GOTO1120ELSEIFA=9THE
NPRINT:GOSUB2000:PRINT:GOTO1120
1150 IFA=7THEN1170ELSEIFINT(RND(0)*3)>1THEN1160ELSEPRINT"HAI CENTRATO 1'OBBIETTI
VO":PRINT"SGANCIANDO LE BOMBE ALLA CIECA":PRINT:GOTO1460
1160 PRINT"HAI MANCATO 1'OBBIETTIVO":PRINT:GOTO1460
1170 IFB=0THENPRINT"HAI FINITO I BENGALA":GOTO1120ELSEB=B-1:IFINT(RND(0)*3)<>0TH
ENPRINT"IL LANCIO DEL BENGALA E' STATO INUTILE":GOTO1120
1330 PRINT"IL TUO NAVIGATORE HA INDIVIDUATO 1' OBBIETTIVO"
1340 PRINT"COMANDI ? ";
1350 K$=INKEY$:IFK$=""THEN1350ELSEA=VAL(K$):PRINTA:IFA<>8THEN1440
1355 IFRND(10)>8THEN1160
1360 PRINT:PRINT:PRINT"----- COMPLIMENTI -----":PRINT:PRINT"      MISSIONE COMP
IUTA":PRINT:PRINT:GOTO1460
1410 PRINT:PRINT"HAI FINITO IL CARBURANTE":PRINT:GOTO1460
1440 PRINT"SEI STATO ABBATTUTO":PRINT
1460 PRINT"VUOI RITENTARE ?"
1470 K$=INKEY$:IFK$="S"THENS=0:C=250:F=0:M=4:E=3:CLS:PRINT"HAI APPENA VARCATO LE
LINEE NEMICHE":GOTO60ELSEIFK$<>"N"THEN1470
1480 PRINT:PRINT"OK! CI RIVEDIAMO UN' ALTRA VOLTA":END
2000 PRINT"----- COMANDI -----":PRINT"      E = SALITA":PRINT"      X = DISCESA":PRINT
"      S = VIRA A SINISTRA":PRINT"      D = VIRA A DESTRA"
2010 PRINT"SPACE= SPARA":PRINT"      6 = PROSEGUIMENTO ROTTA":PRINT"      7 = SGANCIO
BENGALA":PRINT"      8 = SGANCIO BOMBE":PRINT"      9 = RIVEDI I COMANDI":RETURN

```

greti...fino alla prossima puntata. Per ora, proprio per concludere in bellezza, vi proponiamo un supergioco di movimento, scritto dall'amico triestino Giulio Cavedali per un Personal GENIUS, ma facilmente adattabile ad altre marche: Cavedali si dividerà con Colella il premio-pubblicazione messo in palio da P.C. Club per questo numero. La «Missione Bombardamento», il cui listing (piuttosto lungo) trovate in allegato, è un classico per Personal Computer: chi non ha mai sognato di imitare le gesta del Barone Rosso, sfuggendo con perizia alla contraerea avversaria? Per riuscire nell'intento e portare a termine la missione, comunque, non bisognerà soltanto guardarsi dai caccia avversari, che compaiono in dipendenza di un'istruzione RND alla riga 60 e segg., ma soprattutto essere molto oculati nell'amministrare la propria limitata scorta di carburante. La simulazione è spinta molto avanti grazie ad una serie di commenti più o meno salaci sulla propria abilità di sganciare i «bengala» sulle fabbriche nemiche o sulle proprie chance di sopravvivenza in seguito a determinate manovre. I giochi di questo tipo, che comportano una grafica abbastanza curata e uno svolgimento abbastanza

complesso delle regole e dei calcoli, sono un po' lontani dai giochi-progetto, più vicini alla matematica o se preferite alla logica, che proponiamo di solito: tuttavia, con l'aiuto di abili progettisti, essi saranno i benvenuti, nell'intento di offrire a tutti i lettori una panoramica completa di giochi sul Personal, quanto più possibile vicina alle esigenze e ai gusti di ciascuno.

«Ludotica»: la disciplina che studia i giochi sul personal

Forse, in italiano, la parola suona un po' ridicola e fa rabbrivire i puristi: si tratta infatti di una traduzione diretta del termine francese **ludotique**, ma si sa che i francesi non vanno presi sotto gamba quanto a corno di neologismi: anche **informatica**, che fino a qualche anno fa sembrava un brutto francesismo, non soltanto è entrata nel parlare comune, ma ha trovato pure cittadinanza nella nuova edizione dello Zingarelli.

A parte ogni considerazione linguistica, comunque, la **ludotica** è una disciplina nuova, che studia la possibilità di usare il computer a fini ludici,

realizzando giochi di tipo tradizionale oppure inventandone di nuovi che senza il computer stesso non sarebbero realizzabili. Ne parliamo volentieri in questa sede, un po' perché rientra abbastanza direttamente nei propositi della rubrica di giochi di P.C. Club, un po' per cercare di rendere ai lettori una panoramica di quanto avanti sia questa appassionante branca in altri Paesi europei e negli Stati Uniti.

Se dovessimo citare degli esempi di soggetti buoni per rientrare nella definizione di **ludotica**, non avremmo certo bisogno di andare molto lontano: dei programmi che giocano a scacchi, dama, backgammon e tutti gli altri «grandi classici» da tavoliere, ai giochi di simulazione, quelli che giocati su un tavolo si chiamano **board-game**, per intenderci, ai giochi di ruolo, fino ai giochi di strategia logica o matematica che a volte si giocano con i fiammiferi o con le monetine. In questa definizione, invece, non rientrano i videogame che si basano prevalentemente sull'abilità manuale e di riflessi (dove cioè le valutazioni tattiche e strategiche giocano un ruolo molto secondario). Su come far giocare a scacchi un calcolatore sono stati scritti fior di articoli (è un argomento che vorremmo trattare una

volta o l'altra), ma è semplicemente impensabile, per chi volesse iniziare oggi a programmare un «Chess Challenger», di partire senza aver studiato a fondo la documentazione degli studi precedenti: la **ludotica** è dunque un gioco serio, che per molti aspetti sembra piuttosto uno studio applicato al gioco. Che poi i programmi che giocano a scacchi siano miniaturizzati in macchinette non programmabili costruite all'uopo, oppure fatti girare su grossi elaboratori, sono dettagli che non spostano i termini della questione. Secondo noi, però, questo aspetto della nuova disciplina non è neanche quello più stimolante, ovvero quello in cui più rapidamente si possono fare dei progressi. E di progressi, all'estero, ce ne sono già molti: pensate che la Avalon Hill, nota produttrice americana di giochi di simulazione, board games, etc., offre i propri «cavalli da battaglia» in opzione «scatola» oppure «cassetta», intendendo con ciò che sono già pronti i programmi che permettono di sostituire la mappa del terreno con lo schermo del Personal, i dadi con un generatore di numeri casuali, il malloppo delle regole con uno spietato controllo da parte del computer sulla correttezza delle scelte effettuate per il gioco. Per chi non avesse pratica di board game, diremo semplicemente che si tratta di normali giochi da tavolo, che possono rappresentare l'ultima battaglia di Napoleone come gli scontri di Giulio Cesare, lo scoppio della prima guerra mondiale o la guerra di secessione americana (ma esistono anche argomenti...pacifici!), che vengono giocati per mezzo di regole quanto più possibile realistiche, muovendo i propri segnalini (anche un centinaio per giocatore!) su una mappa esagonale e risolvendo l'esito di eventuali scontri con un getto di dadi, dove però l'aspetto casuale è molto ridotto da opportune tabelle di probabilità.

È chiaro a questo punto come giochi complessi di questo tipo sembrano fatti apposta per una trascrizione sul Personal, ma si tratta di un lavoro lungo e molto delicato, sia per l'ampiezza delle regole, sia per la qualità grafica da raggiungere, che dev'essere buona per invogliare e convincere i giocatori.

Chi è portato a sottovalutare questi problemi, provi a pensare da che parte incomincerebbe per «trascrivere» giochi universalmente noti come Monopoli o Risiko (che a stretto rigore sono un po' meno di giochi di simulazione) su un Personal. Noi, francamente, non ci metteremo nell'impresa senza un P.C. di capacità grafiche ben oltre la media, di opportuna memoria centrale e periferica, con molti mesi di tempo a disposizione e una gran voglia...di scrivere una decina di migliaia di righe di programmi!

Altri argomenti che rientrano a pieno diritto nella **ludotica** sono i giochi di ruolo, tipo «Donjons and Dragons», per intenderci: in essi i giocatori sono piuttosto esploratori di labirinti popolati da mostri di varia specie, ed il loro obiettivo è penetrare in essi per scoprirli, fare esperienza e riportarne dei tesori. Va da sé che il gioco necessita di un conduttore un Master, come si dice in gergo, che — perfettamente a conoscenza del labirinto e della sua popolazione — conduca i giocatori rendendo effettive le conseguenze delle loro scelte. Ebbene, chi meglio di un P.C. potrebbe giocare questo ruolo di Master? Qualcuno ci ha già pensato e sul mercato inglese e francese sono già disponibili fior di cassette (ci pensino quelli che hanno occasione di recarsi all'estero!) con complicatissimi role game belli e pronti che — almeno da quello che si legge dalle prove sulle riviste specializzate — sono già ad un livello di giocabilità eccezionale. Unica differenza tra francesi e inglesi il fatto che i primi...borbottino sempre perché le istruzioni non sono tradotte: tutti questi giochi, infatti, anche per la complessità intrinseca della programmazione, vengono direttamente da oltre-manica, quando addirittura non da oltre-oceano. Certo che per programmare in Basic una piccola avventura non bisogna necessariamente vivere nella Silicon Valley in California, e sarà uno dei nostri obiettivi cercare di proporvi qualche semplice progetto di gioco da realizzare per entrare in questo affascinante mondo della **ludotica**: ma saranno progetti da due «terminalini», riservati, tra l'altro, a chi abbia già una conoscenza di base del funzionamento del board

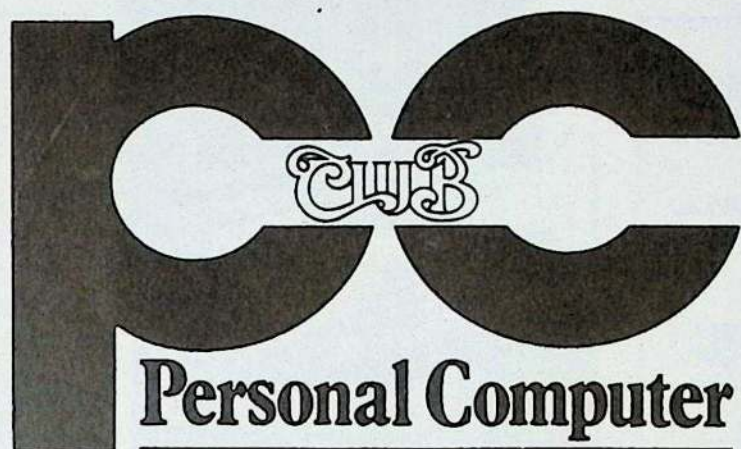
game e dei role game convenzionali: documentatevi, fin che siete in tempo!

C'è ancora un buon esempio di quanto la **ludotica** possa essere presa sul serio: una nota Casa costruttrice di calcolatori in Italia aveva realizzato un gioco di simulazione aziendale nel quale vari gruppi di persone, nei panni di aziende diverse e concorrenti, avevano il compito di pianificare turno dopo turno, le scelte aziendali, che spaziavano dal lancio in produzione dei prodotti finiti (con problemi di addetti, di ore straordinarie, di macchinari, capannoni, etc.), alle strategie di vendita (prezzi, pubblicità, ricerche di mercato) e alla gestione finanziaria della ditta (debiti, investimenti, dividendi agli azionisti). Tutte le scelte erano riportate su un tracciato che veniva «dato in pasto» ad un calcolatore, incaricato di simulare l'andamento di un trimestre di attività aziendale, fino alla produzione di tabulati consuntivi sui quali i partecipanti potevano rendersi conto di com'era andata ed impostare la strategia del turno seguente. Il gioco così articolato veniva proposto come parte del corso di formazione per nuovi sistemisti, ma poteva essere rivolto anche a clienti scettici sulle possibilità di simulare una realtà anche piuttosto complessa per mezzo di un calcolatore.

A questo punto, con l'acquolina in bocca, vi chiederete se mai la **ludotica** busserà alla vostra porta. Ebbene, questo discorso, senza sostituirsi all'impostazione tradizionale della rubrica Giochi di P.C. Club, proseguirà in parallelo dopo questa introduzione, perché una sperimentazione in questo campo ci sembra non soltanto interessante in se stessa, ma addirittura un fatto nuovo nel modo di avvicinarsi ai giochi su computer in Italia. Con la dovuta modestia, naturalmente, cercheremo di sviluppare il discorso ed offrirvi presto i primi frutti. Pazientate ancora un po'!

**Prenotate
PC Club
in edicola**

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:
ALFA LINEA - PC Club - Piazza Cavour, 2 - 20121 MILANO*

Nome Cognome

Indirizzo C.A.P. Tel.

Età (anni) Professione



 **apple® computer**

da

 **Studio 15**

24100 Bergamo
Via Quarenghi 60
Tel. (035) 22.11.04

Distribuzione per l'Italia

IRET
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*

Marketing file

CDS SNC DI C. MASCIANI & 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

**SINCLAIR
ZX SPECTRUM
16,48 OPPURE 80K!**



INVIARE £ 2.000 PER FAVOLOSO CATALOGO
ILLUSTRATO DI ACCESSORI, PROGRAMMI, LIBRI

MICRO SHOP

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

Anna Masala 02/802.388 - 866.220

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.

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 Plave 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.

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. 0587/616094. Lisa; Apple; Olivetti; Software di ottima affidabilità; prova gratuita a domicilio, maxiscanti.

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

PONTERA (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/Liza, 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.

VERONA VECOMP - Via Chioda 76. Tel. 045/58.37.11. Sirius Computer; Commodore 4000 e 8000; Grafica; Dispositivi hardware; Software.

VITERBO ATLAS SYSTEM srl - Via Marconi 17. Tel. 0761/224.688. Commodore Computer; Software gestionale e scientifico.

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

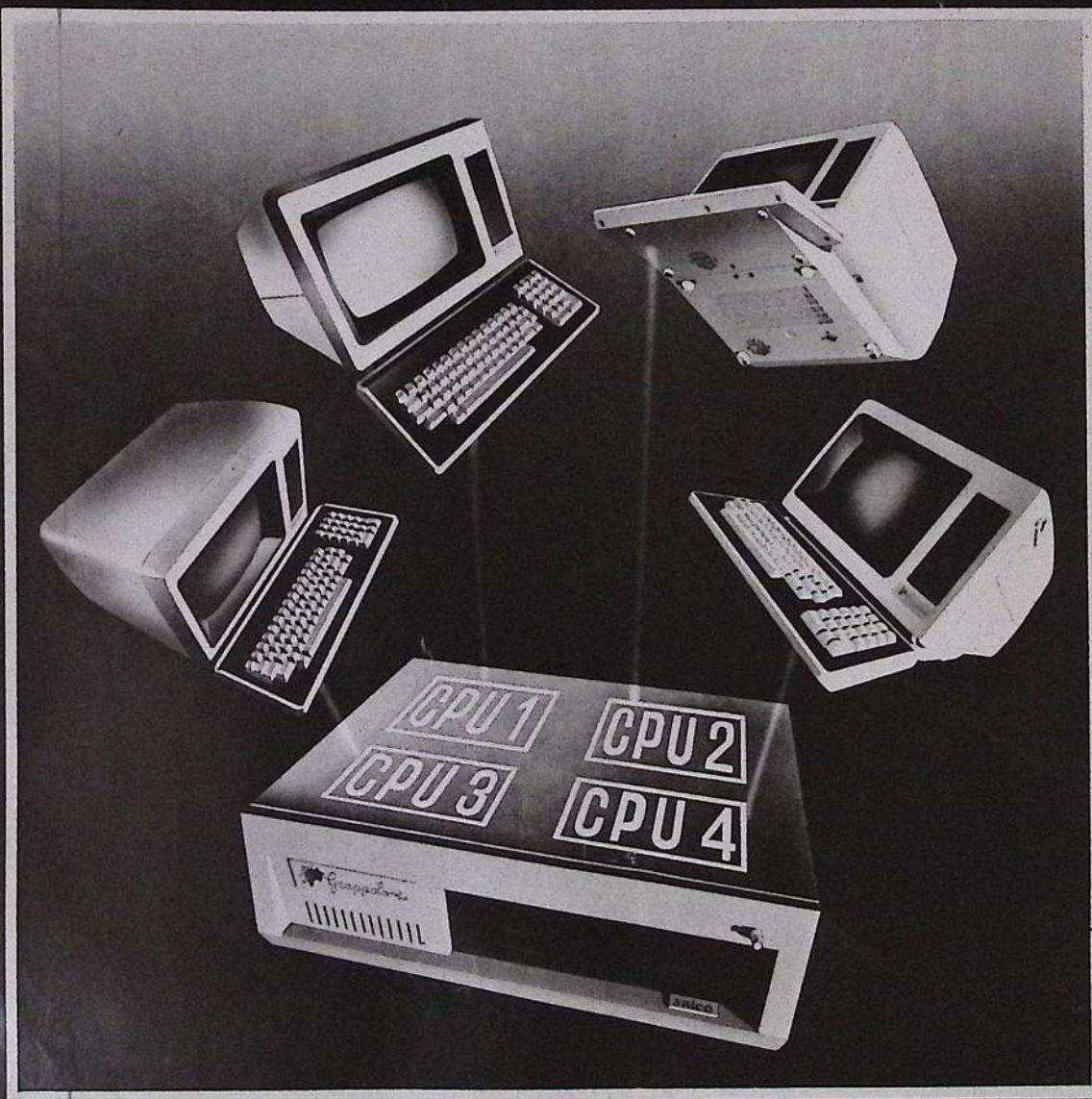
Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
ALFA LINEA - PC Club - Software File - Via Anfiteatro 15 - 20121 MILANO



SCHEDA SOFTWARE

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

Ti occorre un personal computer o un sistema
multiterminale?
Se vuoi l'uno senza rinunciare all'altro...



Studio Campeggi

Con Grappolo puoi iniziare con un personal, tutto tuo, per arrivare al Multipersonal con otto posti di lavoro indipendenti, ciascuno con 64K di memoria e unità centrale proprie, collegati via bus veloce ad una base dati comune. Con Grappolo è già disponibile una vasta biblioteca di programmi pronti all'uso, CP/M compatibili!

Grappolo, l'efficienza di un sistema distribuito con l'individualità del personal computer. Grappolo, il Multipersonal, costruito e garantito in Italia dalla lunga esperienza SAICO.

saico

SOCIETÀ AZIONARIA ITALIANA COMPUTERS

20121 MILANO - Via S. Giovanni sul Muro, 1 - Tel. (02) 3452116 • 00199 ROMA - Via Asmara, 58 - Tel. (06) 8310063 •
80146 NAPOLI - Via Ferrante Imparato, 35 - Tel. (081) 7523744 • 95123 CATANIA - Via A. De Cosmi, 5 - Tel. (095) 326356

MEE Tecnologia del domani



La MEE esclusiva
per l'Italia dei
prodotti VERBATIM
DATALIFE Vi
propone oltre
alla più
completa
gamma di
supporti
magnetici anche
armadi ignifughi
Rosengrens, nastri
inchiostriati per tutte le
stampanti, mobili e tavoli
porta terminali per
l'arredamento dei CED.
Con i prodotti MEE
le registrazioni dei Vostri dati
non hanno più problemi di
affidabilità.

Vi prego voler
inviare la vostra
completa
documentazione
relativa a:

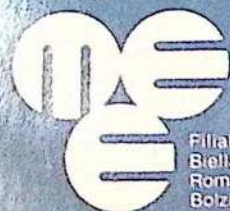
- Dischetti
e inoltre
 Disk-packs Nastri inchiostriati
 Armadi ignifughi Mobili per CED

ragione sociale _____

nome _____

via _____

Cap. _____ Città _____



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

EUMMEUMMEU

CREATIVE STUDIO

P.C.C.