



PERSONAL SOFTWARE

ANNO 4 N. 33

NOVEMBRE 1985 - L. 4.500

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER

Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70



**COMPUTER ART
CON LO SPECTRUM**

**UN BUCO NELL'ACQUA
PER MSX**

**BOGEY BOOGIE
CON TI99/4A**

**MUSIC EDITOR
CON IL C 64**

**TOTOCALCIO
CON VIC 20**

**COSTRUISCI LA PRIMA BIBLIOTECA COMPLETA
DI INFORMATICA PERSONALE**

QUADERNI JACKSON

DI PERSONAL COMPUTER



Volume per volume, settimana per settimana, tutti gli argomenti dell'informatica personale: da cosa significa "vivere col computer" al BASIC; dal COBOL al PASCAL e ai più diffusi linguaggi e sistemi operativi (MS-DOS, CP/M, MSX ...) Dall'hardware al software, dalla programmazione dei personal computer all'utilizzo dei più affermati pacchetti software: Multiplan, Visicalc, Lotus 1-2-3, Symphony dBase II, Wordstar ...



**PER CHI
INIZIA**

la sua avventura nel mondo dei computer e ha bisogno di una guida sicura per costruire le basi della sua conoscenza ed esperienza.



**PER CHI
DESIDERA
APPROFONDIRE**

per ragioni di studio, hobby, lavoro, precise tematiche di software, di hardware e di programmazione.

**PER CHI
VUOLE
POSSEDERE**

per esigenze professionali o culturali, un'organica Biblioteca di testi di base, scritti da esperti qualificati, coerente con un disegno editoriale di ampio respiro.



QUADERNI JACKSON DI PERSONAL COMPUTER

Una Biblioteca di agili monografie, rivolta ad un vastissimo pubblico: appassionati, professionisti, studenti e tecnici. 30 Volumi pratici redatti con uno stile chiaro, competente, accurato ed essenziale.

**IN EDICOLA
I PRIMI 3 LIBRI
A SOLE
L. 9.800**



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**

DIVISIONE LIBRI

SOMMARIO

MUSIC EDITOR <i>di Tommaso Palermo</i>	COMMODORE 64	14
CARTELLE PER TUTTI <i>di Daniela Cerù</i>	APPLE II - ZX SPECTRUM	26
LA COMPUTER ART SECONDO LO SPECTRUM <i>di Carlo Cappelli</i>	ZX SPECTRUM	30
UN BUCO NELL'ACQUA <i>di Sergio Borsani</i>	MSX - M20	40
BOGEY BOOGIE <i>di Piero Chianura</i>	TEXAS TI99/4A	44
TOTOCALCIO: SVILUPPO COLONNARE CONDIZIONATO <i>di Vincenzo Carnemolla</i>	VIC 20	52

RUBRICHE



Questo mese: Music Editor C 64, tra jazz, rock e blues il Commodore non sfigura.

**ANNO 4
N. 33
NOVEMBRE 1985**

EDITORIALE <i>di Riccardo Paolillo</i>	5
PERSONAL NEWS <i>a cura di Marco Giacobazzi</i>	11
LE AZIENDE INFORMANO	58
PERSONAL MARKET	60

per hobby e

**Il meglio di quel che c'è da leggere
sull'Home Computer!**



250 volumi per approfondire, dalle più diverse angolazioni, le tematiche legate al mondo del computer e della microelettronica.

Per ordinare i volumi preferiti utilizzare l'apposito modulo di conto corrente postale blu o il coupon.

D. GIANNI - C. TOGNONI
MSX: il BASIC

Il primo libro sul BASIC MSX: un testo didattico e un manuale di riferimento. 176 pagine.
Cod. 417 D · L. 20.500 / Abbonati L. 16.400

M. BENELFOUL

Giochi, trucchi e conti: 29 programmi per Vic 20
29 programmi pronti per gli usi più diversi, scritti nel BASIC Commodore. Con cassetta. 164 pagine.
Cod. 553 D · L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

R. BONELLI - D. GIANNI

Alla scoperta del Vic 20
Per gli utenti BASIC del Vic, un libro che approfondisce anche l'hardware. 300 pagine.
Cod. 338 D · L. 22.000 / Abbonati L. 17.600

F. FRANCESCONI - F. PATERLINI

Voi e il vostro Commodore 64
Guida agevole e divertente alla programmazione in BASIC. Con tanti programmi testati. 240 pagine.
Cod. 347 D · L. 22.000 / Abbonati L. 17.600

R. BONELLI

Commodore 64: il BASIC
Il linguaggio BASIC chiarito ed esemplificato per chi impara a programmare. 316 pagine.
Cod. 348 D · L. 26.000 / Abbonati L. 20.800

R. BONELLI

Commodore 64: i file
Per organizzare e gestire l'archivio dati su cassetta o disco, 5 programmi completi. 178 pagine.
Cod. 400 B · L. 17.000 / Abbonati L. 13.600

R. BONELLI

Commodore 64: la grafica e il suono
Come disegnare e produrre suoni con il computer. Con cassetta. 260 pagine.
Cod. 409 B · L. 34.000 / Abbonati L. 27.200

F. MENDE

Il grande libro dei giochi
Programmi già pronti in BASIC Commodore e idee per crearne di nuovi. Con cassetta. 106 pagine.
Cod. 408 D · L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

C. KOSNIOWSKI

Matematica e Commodore 64
Tutte le funzioni matematiche del C64, informazioni e programmi dettagliati. Con cassetta. 160 pagine.
Cod. 570 D · L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

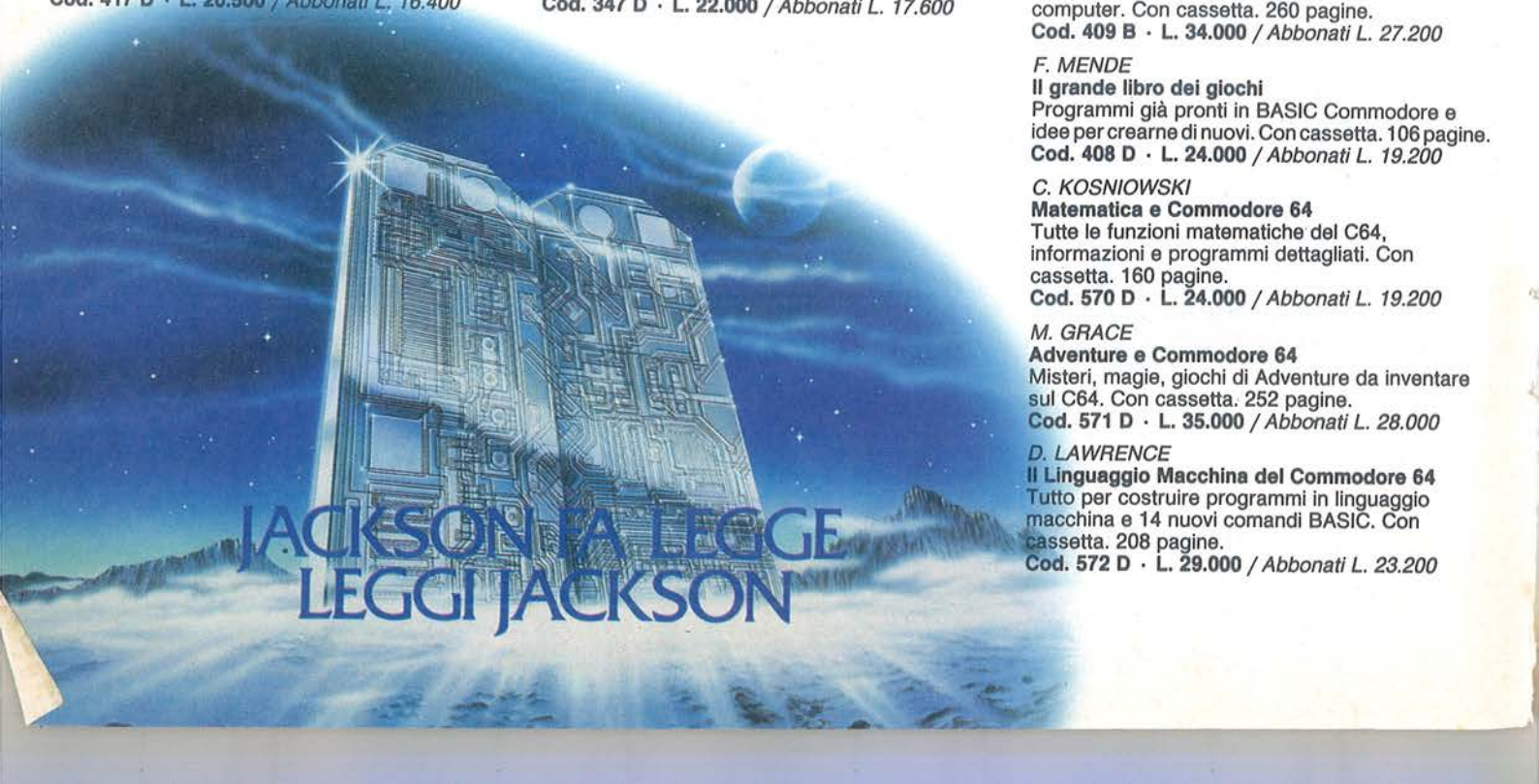
M. GRACE

Adventure e Commodore 64
Misteri, magie, giochi di Adventure da inventare sul C64. Con cassetta. 252 pagine.
Cod. 571 D · L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

D. LAWRENCE

Il Linguaggio Macchina del Commodore 64
Tutto per costruire programmi in linguaggio macchina e 14 nuovi comandi BASIC. Con cassetta. 208 pagine.
Cod. 572 D · L. 29.000 / Abbonati L. 23.200

**JACKSON FA LEGGE
LEGGI JACKSON**



per professione

* Anche i non abbonati possono ordinare libri, naturalmente senza sconto alcuno.

**SCONTO
20%**

Gli abbonati JACKSON hanno diritto, fino al 28-2-86, ad uno sconto del 20% su tutti i volumi.



TOTOMAC

Il Sistema Totomac: la nuova frontiera del Totocalcio per Commodore 64
Programmi semplici per tentare scientificamente la fortuna al Totocalcio. Con cassetta. 128 pagine.
Cod. 576 D • L. 24.000 / Abbonati L. 19.200

B. ALLAN

Grafica e Commodore 64
Anche per non esperti, la grafica in alta risoluzione sul C64. 152 pagine.
Cod. 573 D • L. 15.000 / Abbonati L. 12.000

J. SCRIVEN - P. HALL

Commodore 64 a scuola
Una guida alla didattica con il C64: per studenti e insegnanti. 184 pagine.
Cod. 574 D • L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

D. LAWRENCE

Tecniche di programmazione con il Commodore 64
Come programmare bene e con precisione, per chiunque possiede e usa un C64. 176 pagine.
Cod. 575 D • L. 16.500 / Abbonati L. 13.200

U.G. BARZAGHI

Statistica ad una dimensione con il Commodore 64
La prima guida ai principi fondamentali della statistica con calcolatore. 180 pagine.
Cod. 570 A • L. 17.000 / Abbonati L. 13.600

R. BONELLI - L. PAZZUCCONI - F. RACCHI
Commodore 16: sempre di più
Ancora più notizie, informazioni, conoscenze sul C16 e sul suo BASIC. Con cassetta. 320 pagine.
Cod. 427 B • L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

D. LAWRENCE

Commodore 16: essenziali routine
Le grandi capacità di programmazione del Commodore 16. Con cassetta. 220 pagine.
Cod. 422 B • L. 29.000 / Abbonati L. 23.200

B. LLOYD

I tuoi amici C16 e Plus 4
Dai primi passi alla programmazione avanzata. 168 pagine.
Cod. 423 B • L. 16.000 / Abbonati L. 12.800

P. WILLIAMS

Ai confini dello Spectrum: applicazioni avanzate
Per fare esprimere allo Spectrum tutte le sue potenzialità. Con cassetta. 188 pagine.
Cod. 414 B • L. 28.000 / Abbonati L. 22.400

C. PRIGMORE

Il BASIC in 30 ore per Spectrum
Per hobbisti, studenti, principianti, un vero corso di programmazione "professionale". 362 pagine.
Cod. 501 B • L. 40.000 / Abbonati L. 32.000

R. RIGO

Spectrum Tool: programmi di utilità grafica e gioco
BASIC e linguaggio macchina combinati per usare tutte le potenzialità del calcolatore. 176 pagine.
Cod. 554 D • L. 15.000 / Abbonati L. 12.000

E. DEESON

Lo Spectrum a scuola
Per studenti e insegnanti una guida alla didattica con lo Spectrum. Con cassetta. 282 pagine.
Cod. 579 D • L. 36.000 / Abbonati L. 28.800

C. PRIGMORE

Il BASIC in 30 ore per ZX81
Un corso di BASIC per impadronirsi davvero delle tecniche di programmazione su ZX81. 288 pagine.
Cod. 547 B • L. 31.000 / Abbonati L. 24.800

R. BONELLI - M. SPADA

Imparare a programmare con lo ZX Spectrum
Guida fondamentale per impadronirsi di tecniche di programmazione veramente professionali. 300 pagine.
Cod. 420 B • L. 28.500 / Abbonati L. 22.800

M. LORD

Alla scoperta del BASIC Spectrum
Tutto ciò che lo Spectrum può dare in un libro semplice ma evoluto. Con cassetta. 256 pagine.
Cod. 418 D • L. 34.000 / Abbonati L. 27.200

NOVITA

NOVITA

NOVITA

NOVITA

NOVITA

G. BAISINI - G.F. BAGLIONI

Forth
Il Forth come linguaggio dei Personal Computer, oltre che scientifico e industriale. 160 pagine.
Cod. 527 B • L. 12.500 / Abbonati L. 10.000

M. SANGIORGIO

Il Manuale del BASIC
Il BASIC di PC IBM, Apple, M20, MZ700, Spectrum, ZX81, C64, VIC 20, T199/4A a confronto per una rapida conversione. 486 pagine.
Cod. 534 A • L. 45.000 / Abbonati L. 36.000

W. CARRIS

BASIC Atari
Per imparare presto e bene a programmare sui computer Atari. 192 pagine.
Cod. 540 H • L. 18.000 / Abbonati L. 14.400

R. BONELLI

Commodore 16 per te: BASIC 3.5
Per conoscere e impadronirsi del piccolo ma potente C16. Con cassetta. 294 pagine.
Cod. 413 B • L. 35.000 / Abbonati L. 28.000

VIDEOBASIC

In 3 volumi, il modo più nuovo e divertente per imparare il BASIC, ma non solo il BASIC... con il computer come maestro. 640 pagine. 20 cassette.

(per VIC 20)
Cod. VBV001 • L. 200.000 / Abbonati L. 160.000 (per Commodore)
Cod. VBC002 • L. 200.000 / Abbonati L. 160.000 (per Spectrum)
Cod. VBS003 • L. 200.000 / Abbonati L. 160.000



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

CORSO PRATICO DI UTILIZZO DEL

SOFTWARE

APPLICAZIONI
LINGUAGGI
SISTEMI OPERATIVI
E PROGRAMMAZIONE
DEI PERSONAL COMPUTER

WORD PROCESSOR • PASCAL • FORTRAN •
DATA BASE • COBOL • "C" ...
FOGLI ELETTRONICI • MS DOS • C/PM •
COMPUTERGRAFICA • XENIX • UNIX •
BASIC • LOGO • UCSD

Software si compone di 52 fascicoli settimanali,
da rilegare in 5 splendidi volumi:
BASIC I E II • SISTEMI OPERATIVI •
LINGUAGGI • APPLICAZIONI •

**È IN EDICOLA
1° E 2° FASCICOLO
A SOLE
Lire 2'200**



Software, ultimissima novità del Gruppo Editoriale Jackson, è la prima opera completa sulla programmazione del personal computer in 5 volumi. Un'opera diversa e assai più approfondita rispetto a un semplice corso di Basic. Se è vero, infatti, che il Basic fornisce un'utile chiave d'accesso al mondo della programmazione, è altrettanto vero che quest'ultima abbraccia un campo assai più vasto e complesso rispetto al popolare linguaggio. **Sistemi Operativi, Linguaggi di Programmazione, Software**

re Applicativo: questi i tre cardini su cui si fonda **Software**, che fornisce tutti gli strumenti teorici, ma soprattutto pratici, per acquisire la padronanza completa del personal computer. Per risolvere, finalmente, i problemi legati all'uso pratico della macchina; per comprenderne le soluzioni applicative più idonee. Ottimo per il principiante, che intende accedere al mondo dell'informatica dalla porta principale, ideale per chi desidera approfondirne la conoscenza e acquisire in tal modo una professionalità sempre maggiore.

 **GRUPPO EDITORIALE JACKSON**
DIVISIONE GRANDI OPERE

di Riccardo Paolillo

Noi e gli altri

Una recente ricerca di mercato effettuata su base nazionale offre lo spunto per alcune osservazioni sull'impatto che home e personal computer esercitano sulla società. L'obiettivo dell'indagine era quello di verificare il grado di conoscenza informatica del cittadino medio e la qualità del suo rapporto con le macchine. I risultati, a volte prevedibili, ma spesso insospettabili, hanno messo in luce uno spaccato molto interessante soprattutto per chi, come molti di noi, tende a chiudere entro un microcosmo personale il proprio interesse per l'informatica.

In particolare è emerso come l'italiano sappia, almeno a grandi linee, cosa sia un elaboratore elettronico e sia consapevole che la sua diffusione porti a dei mutamenti, considerati per lo più positivamente, nella vita sociale.

I giudizi degli intervistati diventano più critici quando si tratta di affrontare altri aspetti della questione, come gli svantaggi legati alla diffusione dei computer e gli effetti negativi sui livelli occupazionali. Per quanto concerne i personal computer emerge una tendenza rispecchiata anche dai dati di mercato. Finita l'epoca del calcolatore visto come strumento alla moda e in certi casi addirittura status symbol, è rimasta la foltissima pattuglia di quelli che il calcolatore lo usano veramente.

Credo che chiunque si occupi seriamente di informatica personale, non possa che essere d'accordo sul fatto che la fine del mito "personal a tutti i costi e per tutti" costituisca una maturazione di un fenomeno comunque crescente. Infatti, campagne pubblicitarie ed informative spesso demagogiche, avevano finito per sortire effetti negativi quali una forma di antipatia verso il calcolatore da parte di alcuni utenti, soprattutto giovani, "costretti" ad usarlo.

Questo spostamento di tendenza, che noi consideriamo sicuramente positivo, è comunque servito a molti commentatori per dichiarare finito il personal.

Sarebbe facile controbattere a simili precipitose conclusioni anche con le cifre, ma forse è più interessante osservare che tutti i fenomeni di massa, quale ormai è l'utilizzo del personal computer, sono destinati ad essere analizzati in modo diverso: valutazioni tecniche serie sono spesso accompagnate da altre di "colore" se non scandalistiche.

Consoliamoci ricordando che alcuni di quelli che ora intonano requiem per il personal, fino a poco tempo fa ne erano i più convinti assertori e ne cantavano pubblicamente le lodi. Cambia la musica, ma i suonatori....

CONCORSO JACKSON '86



ABBONATI, RISPARMIA, UNA PEUGEOT 205 E 1000

14 riviste di elettronica, informatica, personal computer, 14 modi per vincere subito! Abbonati con il modulo di conto corrente e la cedola di abbonamento che troverai nell'inserito Jackson in questa rivista (e che comprende anche i singoli prezzi): parteciperai al grande Concorso Jackson '86 e potrai vincere ad estrazione una magnifica Peugeot 205 XR e uno splendido orologio Commodore (e in palio ce ne sono ben mille!) E in più l'abbonamento ti dà diritto fino al 28.2.86 anche al 20% di sconto su tutti i libri della Biblioteca Jackson: anche per questi troverai l'apposita cedola di commissione libraria nell'inserito Jackson.

**JACKSON FA LEGGE
LEGGI JACKSON**

Una selezione di riviste Jackson per il settore informatica e personal computer:

Informatica Oggi abbonamento lire 40.000. L'informatica professionale: dall'elaborazione dati all'office automation.

Bit abbonamento lire 43.000. La prima rivista europea, la più famosa e autorevole in Italia, di personal computer, software e accessori.





- In palio, fra tutti gli abbonati, una scattante, fiammante, ruggente Peugeot 205 XR (954 cc.) nella versione più prestigiosa
- 1000 esclusivi, modernissimi orologi Commodore.



GRATIS

A TUTTI I PARTECIPANTI
QUESTA ESCLUSIVA
AGENDA-DIZIONARIO!



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

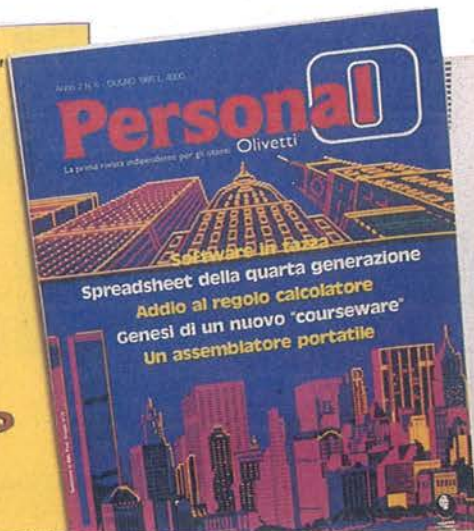
VINCI OROLOGI COMMODORE!

PC World Magazine abbonamento lire 44.000. In collaborazione con PC World, la prima e unica rivista italiana dedicata ai personal computer IBM e compatibili.

Personal-O abbonamento lire 42.000. L'unica rivista indipendente riservata agli utenti Olivetti.

Medical Computer abbonamento lire 45.000. Una novità assoluta studiata appositamente per i medici: personal computer, affari personali e tempo libero.

Compuscuola abbonamento lire 20.000. L'informatica nella didattica: problemi e prospettive nella prima rivista dedicata al computer nel mondo della scuola.





PAINTSTAR

Paintstar colora le tue idee

Paintstar rende facile creare immagini a colori sullo schermo dell'Apple II con il semplice uso di un joystick. Paintstar è comandato a icone, simili a quelle del Macintosh, e ti offre una completa scelta di comandi grafici, con risposta immediata sul video.

Puoi disegnare a mano libera, o usare linee, rettangoli, cerchi, ellissi. Puoi usare una penna od un pennello della forma e del colore desiderati.

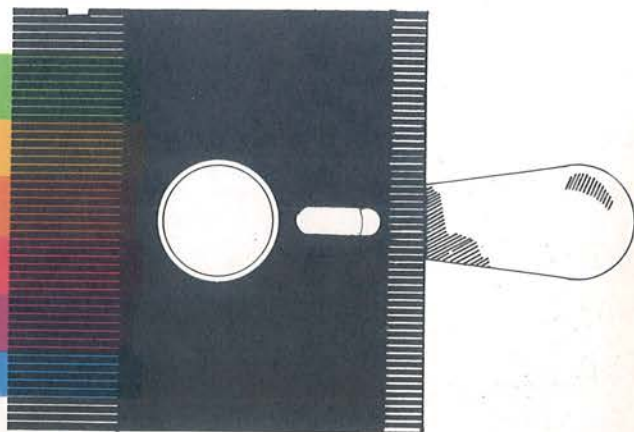
Riesce meglio con Paintstar

Paintstar ti offre gli strumenti per disegnare con poco lavoro e molti risultati. Puoi spostare oggetti e copiarli. Puoi riempire aree del colore desiderato, oppure con un retino di tuo disegno. Puoi scrivere, usando caratteri dello stile preferito

E, naturalmente, puoi anche stampare il risultato del tuo lavoro, oltre a registrarlo su disco.

Paintstar ti dà molto con poco.

Paintstar è per Apple IIc e IIe. Richiede joystick.



software di qualità
J.soft

Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - Tel. 02/663797-6886228-6880841-6880842-6880843

L'acquisto di software originale significa: garanzia di prodotto, possibilità di sostituzione anche nel caso di versioni aggiornate o di versioni nazionalizzate. Esigete sempre software originale.

PERSONAL NEWS

Provatevi a perderlo...

La E. Levi & C., società specializzata nel campo dei piccoli oggetti elettronici e delle macchine per ufficio, ha presentato allo SMAU alcuni prodotti simpatici e degni di una breve nota nella nostra rubrica. Molto particolare e divertente il portachiavi elettronico: grazie ad una sua logica interna può rispondere con un segnale acustico



alla ricerca del padrone che l'ha smarrito. Basta battere le mani secondo un codice memorizzato e l'oggetto dimenticato in un cassetto, nascosto nelle tasche di una giacca, caduto a terra, lasciato sotto un cumulo di carte sul tavolo, emette il suo "bip-bip" per farsi ritrovare con facilità. Visto che siamo sotto Natale, fateci un pensiero: è l'ideale per genitori distratti o fratelli disordinati. Altro prodotto degno di menzione è la calcolatrice tascabile SB 110 con doppia alimentazione: solare, a celle fotovoltaiche, e tradizionale per sopperire ad eventuali carenze di luce senza alzare bandiera bianca.

*E. Levi & C. S.p.A.
Via Giambellino, 11
20146 Milano
Tel. 02-4225977*

Portatili Kaypro

La Corporation californiana ha completato la serie dei suoi micro sfornando una pattuglia di computer portatili operanti secondo i due standard pre-MSX: CP/M e MS-DOS. Per quanto riguarda le CPU a 8 bit, l'offerta si articola su tre modelli: il New Kaypro 2, con 1 floppy da 392 Kbyte, M-BASIC e WordStar compresi nel prezzo; il Kaypro 2X con 2 floppy e sei applicativi, ed il modello 10 con 1 floppy e 1 hard disk da 10 Mbyte, oltre a tutto il software di corredo. Caratteristiche comuni alle tre macchine sono: CPU Z80A a 4 MHz, 64 Kbyte di RAM, monitor da 9" antiriflesso con 25 righe da 80 colonne, risoluzione grafica 100 per 160 punti, tastiera con blocco numerico separato e 18 tasti funzione programmabili, 2 uscite seriali RS-232C



e 1 parallela Centronics; sistema operativo CP/M 2.2. Dimensioni: 38 per 46 per 20 cm; peso: 13 kg. Il software compreso nel prezzo del Kaypro 10 e del 2X include: The Word Plus, dBase II con programma d'apprendimento, InfoStar, MailMerge,



CalcStar, C- ed S- BASIC e Term. In ambiente MS-DOS abbiamo invece il modello 16, trasportabile con eventuale hard disk incorporato, ed il Kaypro 2000, un portatile con schermo LCD da 25 righe ed un lettore di micro dischi da 3,5" incorporati.

*Kaypro Europe
P.O. BOX 22016
6360 AA Nuth
The Netherlands*

La biblioteca si adegua

Alla biblioteca Comunale Sormani di Milano, una delle maggiori del capoluogo lombardo, è in funzione da qualche mese un centro audio e video per i giovani. Realizzato da Philips, grazie ad un'iniziativa congiunta con l'Assessorato alla cultura del comune di Milano, il centro intende promuovere fra i giovani il diffondersi di una nuova cultura musicale e dell'immagine, fortemente caratterizzata in senso tecnologico, grazie all'uso di aggiornate apparecchiature. Tra queste il compact disc, registratori, videoregistratori ed il video-



disco: un'attenzione tutta particolare è stata poi dedicata ai computer, con l'installazione di alcuni home MSX e dei personal Philips. Il tutto, naturalmente, a disposizione del pubblico negli orari di apertura della biblioteca.

*SPC S.r.l.
Corso Sempione, 77
20149 Milano
Tel. 02-3494447*

Accessori Mastertronic

La Mastertronic, da tempo attiva nel settore dei videogiochi per le macchine più diffuse, propone ora anche una serie di accessori per computer. La gamma di prodotti è ampia e copre una serie di necessità degli utenti "casalinghi" e professionali. Mastershot è un joystick con telecomando, che consente di giocare fino a cinque metri di distanza dal micro; dotato di un dispositivo di alta precisione, è disponibile in tre versioni (Mastershot 1, 2 e 3) al prezzo di lire 15.500, 20.000 e 39.000 IVA inclusa. Il modello 3 presenta un meccanismo di autotrucco a ripetizione molto elevata. Il nastro pulirinnova Mastertronic costa 3.500 lire, è realizzato in fibre poliestere non abrasive e permette di rimuovere tutte le impurità depositate sulle testine del registratore durante l'uso. Master Disk è invece la proposta per chi usa i floppy: in confezioni da 10, costano 5.900 lire l'uno. Per i più piccini è stata inaugurata la gamma di giochi didattici Mistertronic: una serie di game studiati per una fascia di utenti dai 6 agli 11 anni, che si propongono di aiutare i ragazzi ad imparare l'uso del computer divertendosi. I primi due titoli sono: "Make Music with Mistertronic" (per creare semplici brani musicali sul

Commodore 64) e "Type Rope" (una sfida per liberare la tastiera, accoppiando lettere e numeri).

*Carla Caccia rp
Via Podgora, 7
20100 Milano
Tel. 02-5455813*

Commodore lancia i suoi Centri

Funzionano ormai da qualche mese i Commodore Computer Center, luoghi di incontro con la cultura informatica, distribuiti un po' in tutt'Italia. Anche questa mossa fa parte della strategia della filiale italiana della Commodore, che ha chiuso il suo anno fiscale fatturando qualcosa come 256 miliardi di lire, contro i 137 del precedente esercizio. In attesa di introdurre l'esaltante Amiga anche nel nostro Paese, la Commodore cerca di far fruttare al massimo la sua privilegiata posizione nel mercato, puntando al settore dei computer professionali. I due compatibili PC10 e PC20, sono stati affiancati dal camaleontico C 128, con tre "anime" e dal C 900. Tornando ai Centri, diciamo che in essi l'offerta prevalente riguarda i corsi: ce n'è per tutti, principianti, pratici ed esperti. Si va infatti dall'introduzione al BASIC (in due corsi), alla grafica (due livelli), dalla musica alla scrittura elettronica, dalla gestione archivi al Logo. Entro fine anno si prevede che saranno una cinquantina su tutto il territorio nazionale: iniziativa interessante e per il contenuto e per l'occasione di creare nuovi posti di lavoro (circa 300) per giovani. Da notare la presenza "volante" di Centri anche presso alcuni villaggi vacanze Valtur: per chi va in montagna a Mezzana (0463-76170) o a Gressan (0165-521041) c'è la possibilità di unire il dilettevole al ...dilettevole!

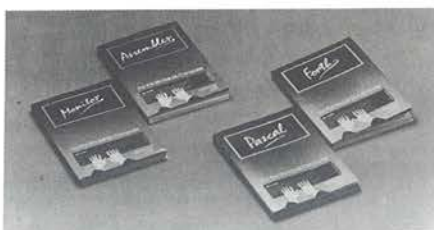
*Opinione
Via Mora, 22
20125 Milano
Tel. 02-8373081*

Software per il QL

La Rebit Computer, divisione della GBC Italiana, ha introdotto una serie di prodotti complementari alla macchina basata sul 68000. Oltre ad una nutrita serie di manuali e di interfacce, sono presenti diversi compilatori ed interpreti. Assieme al lin-



guaggio C ed all'Assembler, sono disponibili il Lisp, il Pascal ed il Forth, mentre ricordiamo che la GST ha sviluppato un sistema operativo alternativo al QDOS, il 68 K/OS, residente su una scheda da inserire nello slot di espansione. Per quanto riguarda i giochi, vale la pena di accennare a QL Chess della PSION, programma reduce dalla vittoria al campionato mondiale della specialità per microcomputer. È realizzato con video in alta risoluzione, l'animazione grafica è a tre dimensioni e prevede 28 livelli di gioco con circa 4.000 mosse di apertura, con varie funzioni di apprendimento e di aiuto in caso di errore. Sul versante hardware segnaliamo una stampante, la Seikosha SP 800 IQL, immediata-



mente collegabile alla macchina, due lettori di dischi da 3,5" e un cavo di interfaccia per la porta seriale RS-232.

Rebit Computer
Viale Matteotti, 66
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6181801

Senza luce

La Triumph-Adler, produttrice di macchine per scrivere, e per ufficio, mini e micro sistemi, amplia la sua gamma di calcolatrici da tavolo e tascabili, presentando il modello L 1210 Solar, con display a 12 cifre. È una macchina a celle solari che funziona normalmente senza corrente; se però l'intensità della luce scende sotto 60 Lux, la L 1210 Solar commuta automaticamente sull'alimentazione di riserva, costituita da una batteria a stilo. Le funzioni aggiuntive previste sono: memoria a quattro tasti, tasto percentuale e calcolo del margine di utile, cambio registri, radice quadrata, cambio del segno, shift a destra, arrotondamento per eccesso o per difetto, azzeramento singolo o totale.

Triumph-Adler Italia S.p.A.
Viale Monza, 263
20126 Milano
Tel. 02-25231



Novità Toshiba

Dalla Casa giapponese un annuncio interessante, anche se non porta con sé la nuova sigla MSX-2, già appannaggio di macchine presentate da altri produttori. Si tratta del Toshiba HX-22, modello completamente rivisto e ampliato rispetto al precedente HX-10. Le novità riguardano la tastiera, ridisegnata, e la presenza di altra elettronica. Oltre alle prese per il televisore di casa ed un monitor videocomposito,



l'HX-22 dispone di un'uscita video RGB con connettore di tipo Scart, ideale per ottenere una migliore risoluzione cromatica. La ROM del nuovo Toshiba si estende per 64 Kbyte e comprende oltre al BASIC MSX un elaboratore di testi. All'accensione è possibile scegliere quale "ambiente" si intende utilizzare. È presente anche un'interfaccia seriale RS-232 ed il BASIC è stato opportunamente esteso per gestirla direttamente, senza richiedere nulla alla memoria utente che resta di 28 Kbyte e rotti. Per tutti i possessori di elaboratori MSX sprovvisti di quest'interfaccia, la Toshiba ha approntato una cartuccia che la comprende insieme alle estensioni del BASIC su ROM incorporata. Come ultima novità di rilievo, segnaliamo la presenza di un secondo slot di espansione, piazzato sul retro della macchina: è l'ideale per l'inserimento delle cartucce più ingombranti. Un altro annuncio Toshiba in ambiente MSX, riguarda la stampante a trasferimento termico HXP-560, economica e silenziosa, capace di una velocità massima di 45 caratteri al secondo.

Melchioni S.p.A.
Via P. Colletta, 37
20135 Milano
Tel. 02-57941

La caratteristica originale del Music Editor che vi presentiamo consiste nell'essere un generatore di programmi BASIC musicali. Cioè: un brano musicale può essere, attraverso questo programma, scritto, corretto, modificato e registrato sotto forma di file su cui poter continuare le operazioni di lettura e scrittura; ma può anche, al termine del lavoro di creazione, essere trasformato in un programma il cui unico compito consiste nel suonare il brano in questione, rendendone così più facile e rapida l'archiviazione e l'ascolto.

Il lavoro di scrittura e correzione non potrà però essere effettuato sul brano così trasformato, a meno che non se ne sia conservata la registrazione anche in forma di file. È previsto l'uso a scelta del registratore o del disk drive. Tutte le routine del programma sono architettate in BASIC, così anche la routine di trasformazione che opera direttamente sulla struttura interna del programma BASIC, cambiando alcuni Token e scrivendo con la Poke all'interno dello stesso. La scelta del BASIC non crea eccessivi problemi di velocità, salvo per il fatto che manca una espressa routine per l'inserimento di note all'interno del brano (questa funzione, in caso di estrema ne-

cessità, si può comunque simulare con l'uso accorto della opzione Ricopio); per quel che riguarda l'esecuzione, ogni nota richiede almeno 1/20 di secondo: se ciò non consente passaggi particolarmente acrobatici, è comunque sufficiente a riprodurre quasi ogni tipo di brano musicale. I 38.911 byte sono sfruttati al massimo: si può lavorare su composizioni lunghe fino a 2.968 note per ognuna delle tre voci.

Il programma

Le linee da 1 a 46 (intestazione, asse-

gnazione a variabili dei registri del SID, routine di esecuzione e definizione delle voci) sono la base del futuro programma musicale, è pertanto importantissimo trascriverle esattamente come si presentano, pena il mancato funzionamento della routine di trasformazione, comprendendo quindi la cornicetta di asterischi delle Rem iniziali (che poi, come nell'esempio del listato 2, potrà essere usata per inserire il titolo del brano). Come punto di riferimento per la corretta trascrizione della parte iniziale del programma, si può usare il Return della linea 46, il cui Token (di valore 142) si

Music Editor

Generiamo programmi musicali sfruttando le ottime caratteristiche sonore del C 64

di Tommaso Palermo

TABELLA DI CONVERSIONE

```
{HOME}.....HOME
{CLR}.....PULIZIA SCHERMO
{CUR.SU}.....CURSORE IN ALTO
{CUR.GIU}.....CURSORE IN BASSO
{CUR.DES}.....CURSORE A DESTRA
{CUR.SIN}.....CURSORE A SINISTRA
{SPC}.....SPAZIO
{RVS ON}.....REVERSE ON
{RVS OFF}.....REVERSE OFF
{INST}.....INSERT
{F1}.....TASTO F1
{F2}.....TASTO F2
{F3}.....TASTO F3
{F4}.....TASTO F4
{F5}.....TASTO F5
{F6}.....TASTO F6
{F7}.....TASTO F7
{F8}.....TASTO F8
{BLACK}.....COL. NERO (CTRL+1)
{WHITE}.....COL. BIANCO (CTRL+2)
{RED}.....COL. ROSSO (CTRL+3)
```

```
{CYAN}.....COL. CIANO (CTRL+4)
{PURPLE}.....COL. PORPORA (CTRL+5)
{GREEN}.....COL. VERDE (CTRL+6)
{BLUE}.....COL. BLU (CTRL+7)
{YELLOW}.....COL. GIALLO (CTRL+8)
{ORANGE}.....COL. ARANCIO (CBM+1)
{BROWN}.....COL. MARRONE (CBM+2)
{LT.RED}.....COL. ROSSO CHIARO (CBM+3)
{GRAY1}.....COL. GRIGIO 1 (CBM+4)
{GRAY2}.....COL. GRIGIO 2 (CBM+5)
{LT.GREEN}.....COL. VERDE CHIARO (CBM+6)
{LT.BLUE}.....COL. BLU CHIARO (CBM+7)
{GRAY3}.....COL. GRIGIO 3 (CBM+8)
```

I CARATTERI GRAFICI, OTTENUTI CON LA PRESSIONE DEI TASTI 'SHIFT' E 'CBM', SONO CODIFICATI IN MODO DA INDICARE IL TASTO DA PREMERE ASSIEME A 'SHIFT' O 'CBM'. ES. IL CUORICINO E' CODIFICATO CON {SH S}.

UN NUMERO DENTRO LE PARENTESI INDICA LE VOLTE CHE IL TASTO VA PREMUTO.

COMMODORE 64

Listato 1 - Il programma principale.

```

1 REM *****
2 REM *          MUSIC EDITOR          *
3 REM *          DI                    *
4 REM *          TOMMASO PALERMO      *
5 REM *
6 REM *****
9 GOSUB10000
10 L1=54272:H1=L1+1:W1=L1+4:A1=L1+5:S1=L
   1+6:D1=L1+3:C1=L1+2:F=2.0
11 L2=54279:H2=L2+1:W2=L2+4:A2=L2+5:S2=L
   2+6:D2=L2+3:C2=L2+2
12 L3=54286:H3=L3+1:W3=L3+4:A3=L3+5:S3=L
   3+6:D3=L3+3:C3=L3+2:GOTO50
13 GOSUB41
15 POKE54296,15
16 FORT= A TO B STEP8
17 ON(PEEK(T+7)AND7)GOTO25,22,24,20,19,2
   1,23
18 GOTO26
19 POKEW1,0
20 POKEW3,0:GOTO26
21 POKEW3,0
22 POKEW2,0:GOTO26
23 POKEW3,0
24 POKEW2,0
25 POKEW1,0
26 POKEH1,PEEK(T+1):POKEL1,PEEK(T+2):POK
   EH2,PEEK(T+3)
27 POKEL2,PEEK(T+4):POKEH3,PEEK(T+5):POK
   EL3,PEEK(T+6)
28 POKEW1,W%(0):POKEW2,W%(1):POKEW3,W%(2
   ):TI$="000000"
30 GETA$:IFA$=" "THENT=B:GOTO40
32 IFTI<(PEEK(T)*F-3)THEN30
40 NEXT:POKE54296,0:POKEW1,0:POKEW2,0:PO
   KEW3,0:RETURN
41 POKEA1,AD%(0):POKEA2,AD%(1):POKEA3,AD
   %(2)
42 POKES1,SR%(0):POKES2,SR%(1):POKES3,SR
   %(2)
43 POKED1,DC%(0)/256:POKEC1,(DC%(0)-(INT
   (DC%(0)/256))*256)
44 POKED2,DC%(1)/256:POKEC2,(DC%(1)-(INT
   (DC%(1)/256))*256)
45 POKED3,DC%(2)/256:POKEC3,(DC%(2)-(INT
   (DC%(2)/256))*256)
46 RETURN
48 ATTENZIONE:LE RIGHE DA 1 A 46 NON POS
   SONO ESSERE MODIFICATE!N.B:PEEK 2834=
   142
50 DATA{"SH L}{SH A}",9,{"SH S}{SH I}",1
   1,{"SH D}{SH O}",,"{"SH R}{SH E}",2,{"
   SH M}{SH I}",4,{"SH F}{SH A}",5,{"SH
   S}{SH O}{SH L}",7
51 DIMN$(6),N$(6),A$(2),B$(2),A$(2),AD%(
   2),SR%(2),W%(2),DC%(2),DO%(6)
52 LA=7217:C%=45:M=1.0594631:B%(0)=12:B%
   (1)=19:B%(2)=26:Z$=CHR$(0)
55 FORI=0TO6:READN$(I),N$(I):NEXT
56 FORI=0TO7:A%=I*12:GOSUB1110:DO(I)=FF:
   NEXT
57 DEFFNA(X)=(X-14336)/8:DEFFNB(X)=X*8+1
   4336
60 LL%=0:IN=14344:PRINTCHR$(14)
75 FORT=0TO2:AD%(T)=12:SR%(T)=12:W%(T)=3
   3:DC%(T)=0:NEXT:GOSUB41
80 PRINT"{CLR}{4 CUR.GIU} {RVS ON}{SH A}
   {RVS OFF} {SH I}NIZIO LAVORO":PRINT"{
   2 CUR.GIU} {RVS ON}{SH B}{RVS OFF} {S
   H C}ARICAMENTO MUSICA":
85 PRINT"{2 CUR.GIU} {RVS ON}{SH C}{RVS
   OFF} {SH D}EFINIZIONE VOCI"
87 PRINT"{2 CUR.GIU} {RVS ON}{SH D}{RVS
   OFF} {SH S}UONA MUSICA {3 CUR.GIU}":G
   OSUB5000
90 IFA$="A"THENPRINT"{CLR}{8 CUR.GIU}":G
   OTO1300
91 IFA$="B"THENPRINT"{CLR}":GOTO2200
92 IFA$="D"THENB=FNB(LL%):A=14344:GOSUB1
   5
95 IFA$="C"THENPRINT"{CLR}{7 CUR.GIU}":G
   OSUB2490
99 GOTO80
150 A=IN:B=IN:GOTO15
190 ZZ%=FNA(IN):IFZZ%>2968THENPRINT:PRIN
   T"MEMORIA ESAURITA!":GOTO1300
200 PRINTZZ%:POKEIN+7,0
210 PRINT"{CUR.SU}"TAB(8){CBM +}{3 SPC}
   {4 CUR.SIN}";:T$=""
220 GOSUB5000
230 IFASC(A$)=20THENPRINT:GOTO210
240 IFASC(A$)>47ANDASC(A$)<58THENPRINTA$
   "{CBM +}{CUR.SIN}";:T$=T$+A$:GOTO265
250 IF(ASC(A$)=13ORASC(A$)=32)ANDT$<>"T
   HEN270
252 IF(ASC(A$)=13ORASC(A$)=32)ANDT$=""TH
   ENT$=STR$(PEEK(IN-8)):PRINT"{CUR.SIN
   }"T$:GOTO280
255 IFA$="{F1}"ANDT$=""THENT$="48":PRINT
   T$:GOTO280
257 IFA$="{F3}"ANDT$=""THENT$="24":PRINT
   T$:GOTO280
260 IFA$="{F5}"ANDT$=""THENT$="12":PRINT
   T$:GOTO280
262 IFA$="{F7}"ANDT$=""THENT$="6":PRINTT
   $:GOTO280
264 GOSUB750:GOTO220
265 IFLEN(T$)<3THEN220
270 PRINTCHR$(32)
280 T%=VAL(T$):IFT%>255THENGOSUB750:GOTO
   210
300 I=0:POKEIN+7,PEEK(IN+7)AND254:GOSUB5
   00:IFFLTHENPOKEIN+7,PEEK(IN+7)OR1
310 IFASC(A$)=20THENPRINT" ":GOTO210
320 IFA$="{CLR}"THENPRINT:GOTO489
350 I=1:POKEIN+7,PEEK(IN+7)AND253:GOSUB5

```

Seguito listato 1.

```

00:IFFLTHENPOKEIN+7,PEEK(IN+7)OR2
360 IFASC(A$)=20THENPRINT " ":GOTO300
370 IFA$="{CLR}"THENPRINT:GOTO489
400 I=2:POKEIN+7,PEEK(IN+7)AND251:GOSUB5
00:IFFLTHENPOKEIN+7,PEEK(IN+7)OR4
410 IFASC(A$)=20THENPRINT " ":GOTO350
420 IFA$="{CLR}"THENPRINT:GOTO489
450 PRINT"{CUR.SU}"TAB(33)"?{CUR.SIN}";:
GOSUB1000
460 GOSUB5005
465 IFA$="S"THENGOSUB150:GOTO460
470 IFA$=" "ORASC(A$)=13THENIN=IN+8:PRIN
T" ":GOTO190
471 IFASC(A$)=20THENPRINT " ":GOTO400
480 IFA$="*"ORA$="@"THENPOKEIN+7,(PEEK(I
N+7)OR16):PRINT"*";:GOTO460
482 IFA$="{F8}"THENPRINT " ":GOTO1300
485 IFA$="{F6}"THENPRINT " ":GOSUB2000:GO
SUB840:GOTO1300
488 IFA$="{CLR}"THENPRINT
489 IFA$="{CLR}"THENPRINT"{CUR.SU}{37 SP
C}":PRINT"{CUR.SU}";:GOTO190
490 GOSUB750:GOTO460
500 FL=1
510 PRINT"{CUR.SU}"TAB(B%(I))"{CBM +}{4
SPC}{5 CUR.SIN}";
520 GOSUB5000
530 IFASC(A$)>64ANDASC(A$)<72THEN600
540 IFA$="+ "THENFL=0:PRINT"{CUR.GIU}{R
VS ON}";:GOTO510
550 IFASC(A$)=13THENFL=0:PRINT"{RVS ON}"
A$(I):RETURN
555 IFA$=" "THENPRINTA$(I):RETURN
560 IF(ASC(A$)=20ORA$="{CLR}")THENFL=0:R
ETURN
570 IFA$="{CUR.GIU}"ORA$="{CUR.DES}"ORA$
="="THENA$(I)=" = ":A$(I)=255:PRINTA
$(I):RETURN
590 GOSUB750:GOTO520
600 R$=N$(ASC(A$)-65):PRINTR$"{CBM +}{CU
R.SIN}";:R$=N$(ASC(A$)-65)
610 GOSUB5000
620 IFA$="+ "THENR%=R%+1:PRINT"# {CBM +}{C
UR.SIN}";:R$=R$+"#":GOTO610
630 IFA$="- "THENR%=R%-1:PRINT"B {CBM +}{C
UR.SIN}";:R$=R$+"B":GOTO610
640 IFASC(A$)>47ANDASC(A$)<55THENPRINTA$
:A$(I)=R%+12*VAL(A$):A$(I)=R$+A$:RET
URN
650 IFASC(A$)=20THENPRINT:GOTO500
660 GOSUB750:GOTO610
750 POKE54296,8:POKEA1,31:POKES1,96:POKE
W1,33:POKEH1,180
760 FORT=0T090:NEXT:POKEW1,0:POKE54296,0
:POKEA1,AD%(0):POKES1,SR%(0):RETURN
800 GOSUB850:F=F+.1:GOTO830

```

```

815 GOSUB850:F=F-.1:IFF<1THENF=1
830 ZZ%=3600/(24*F):PRINT"{HOME}{RVS ON}
1/4 (24) = "STR$(ZZ%)" NOTE AL MINU
TO{2 SPC}"
835 POKE214,X%:POKE211,Y%:SYS58732:RETUR
N
840 POKE214,XX%:POKE211,YY%:SYS58732:RET
URN
850 X%=PEEK(214):Y%=PEEK(211):RETURN
900 XX%=PEEK(214):YY%=PEEK(211):RETURN
950 B=IN:A=IN-96:IFA<14344THENA=14344
960 GOTO15
1000 IFZZ%>LL%THENLL%=ZZ%
1010 POKEIN,T%:POKEIN+7,(PEEK(IN+7)AND15
)
1020 A%=A%(0):GOSUB1100:POKEIN+1,HI%:POK
EIN+2,LO%
1030 A%=A%(1):GOSUB1100:POKEIN+3,HI%:POK
EIN+4,LO%
1040 A%=A%(2):GOSUB1100:POKEIN+5,HI%:POK
EIN+6,LO%:RETURN
1100 IFA%=255THENHI%=0:LO%=0:RETURN
1110 FF=(LA*M+(A%-C%)):HI%=FF/256:LO%=
FF-(256*HI%):RETURN
1300 GOSUB900
1302 PRINT"{HOME}{40 CBM 0}";
1305 PRINT"{RVS ON}{SH A}{RVS OFF} SCRIV
I - {RVS ON}{SH B}{RVS OFF} RICOPIA
- {RVS ON}{SH C}{RVS OFF} LEGGI -
{RVS ON}{SH D}{RVS OFF} MENU";
1308 PRINT"{40 CBM U}"
1310 GOSUB5000
1315 IFA$="A"THENGOSUB1600:GOSUB1400:IFF
LTHENGOSUB840:PRINT:GOTO190
1320 IFA$="B"THENGOSUB1700:IFFLTHENGOSUB
840:PRINT:GOTO1300
1322 IFA$="C"THENGOSUB1800:IFFLTHEN1300
1324 IFA$="D"THEN80
1325 IFA$="A"ORA$="B"ORA$="C"THEN1302
1340 GOTO1310
1400 FL=0:PRINT" {RVS ON}SCRIVO{RVS OFF}
";:ZZ%=LL%+1:GOSUB1500
1410 IFZZ%=0THENRETURN
1420 IN=FNB(ZZ%):FL=1:RETURN
1500 PRINT"DALLA NOTA N. ("ZZ%")";:INPUT
ZZ%:RETURN
1600 PRINT"{HOME}{CUR.GIU}";:PRINT"{40 S
PC}":PRINT"{HOME}{CUR.GIU}";:RETURN
1700 FL=0
1710 GOSUB1600:PRINT" {RVS ON}RICOPIO{RV
S OFF} ";:ZZ%=1:GOSUB1500:IFZZ%<1TH
ENRETURN
1715 PP%=ZZ%:A=FNB(ZZ%)
1720 IFPP%>LL%THEN1780
1725 GOSUB1600:PRINT"ALLA NOTA N.("LL%")
";:ZZ%=LL%:INPUTZZ%:AA%=ZZ%:B=FNB(Z
Z%)+7
1730 IFAA%>LL%ORAA%<PP%THEN1780
1735 GOSUB1600:PRINT"PARTENDO ";:ZZ%=LL%

```


COMMODORE 64

Seguito listato 1.

```

+1:GOSUB1500:IN=FNB(ZZ%)
1740 IFZZ%<1OR(ZZ%<AA%ANDZZ%>PP%)THEN178
0
1741 IF(ZZ%+AA%-PP%)>2968THEN1780
1745 GOSUB1600
1750 PRINT"RICOPIO DA"PP%" A"AA%",PARTEN
DO DA"ZZ%
1755 PRINT"{SH C}ONFERMI?";:GOSUB5000:IF
A$<>"S"THENPRINT" NO":A$="B":RETURN
1760 PRINT" SI ":FL=1
1765 FORT=ATOB:POKEIN,PEEK(T):IN=IN+1:NE
XT:ZZ%=FNA(IN-8):IFZZ%>LL%THENLL%=Z
Z%
1770 RETURN
1780 GOSUB1600:PRINT" {SH E}RRRORE!":FORL
=OTO300:NEXT:RETURN
1800 FL=0:GOSUB1600:PRINT" {RVS ON}LEGG0
{RVS OFF} ";:ZZ%=1:GOSUB1500:IFZZ%=
OTHENRETURN
1802 FL=1:IN=FNB(ZZ%):GOSUB840:PRINT
1805 ZZ%=FNA(IN):PRINTZZ%
1808 IFZZ%>LL%THENPRINT"{CUR.SU}"TAB(8)"
{SH B}RANO FINITO":IN=IN-8:RETURN
1810 PRINT"{CUR.SU}"TAB(7)PEEK(IN)
1815 FF=PEEK(IN+1)*256+PEEK(IN+2):GOSUB1
900:PRINT"{CUR.SU}"TAB(12);
1816 G$="{RVS ON}":IF(PEEK(IN+7)AND1)THE
NG$="{RVS OFF}"
1817 N$=G$+N$:PRINTN$
1820 FF=PEEK(IN+3)*256+PEEK(IN+4):GOSUB1
900:PRINT"{CUR.SU}"TAB(19);
1821 G$="{RVS ON}":IF(PEEK(IN+7)AND2)THE
NG$="{RVS OFF}"
1822 N$=G$+N$:PRINTN$
1825 FF=PEEK(IN+5)*256+PEEK(IN+6):GOSUB1
900:PRINT"{CUR.SU}"TAB(26);
1826 G$="{RVS ON}":IF(PEEK(IN+7)AND4)THE
NG$="{RVS OFF}"
1827 N$=G$+N$:PRINTN$
1850 IF(PEEK(IN+7)AND16)THENPRINT"{CUR.S
U}"TAB(33)"*"
1860 GOSUB5000
1870 IFA$="S"THENGOSUB150:GOTO1860
1880 IFA$="{F8}"THENRETURN
1885 IFA$="{F6}"THENGOSUB2000:GOSUB840:R
ETURN
1890 IFA$=" "ORASC(A$)=13THENIN=IN+8:GOT
O1805
1899 GOSUB750:GOTO1860
1900 IFFF=0THENN$=" = ":RETURN
1910 FORI=1TO7:IFFF<(DO(I)-1)THENX=I-1:Y
=DO(X):I=8
1920 NEXT
1950 NN=FF/Y
1960 IFNN<1.04THENN$="{SH D}{SH O}":GOTO
1975

```

Novità firmate Jackson.

Le Novità Jackson puoi acquistarle in via Mascheroni 14 a Milano e in tutte le migliori librerie.



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON

La biblioteca che fa testo.



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

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

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

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

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

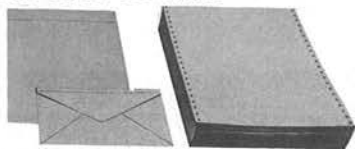
Stampa differenziata: tre "modi testo" che producono fino a 18 combinazioni di stili di stampa. Puoi scegliere fra un'ampia gamma

Da oggi c'è una nuova stampante per il tuo Personal Computer IBM.

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

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

Infatti, c'è una fessura nella



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

E infine il prezzo.

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

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

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

deve trovare nella locazione 3070; se dunque facendo una Peek a 3070 (come suggerito dalla linea 48 di commento) si dovesse trovare un valore diverso da 142, sarebbe un segnale di errore nella trascrizione delle linee precedenti.

Dalla linea 50 alla 99 si trova la definizione delle variabili dell'editor e la presentazione del menu. Da notare, nella linea 52, la variabile "la", su cui viene accordata l'intera scala musicale, e la variabile "c%", che indica la posizione relativa del La3 rispetto al Do0. Cambiando questi due valori si può "intonare" diversamente l'intero programma. Il

valore di "m" (1,0594631, cioè la radice dodici di due) esprime il rapporto fisso dell'intervallo tra un semitono e l'altro nella scala musicale. L'input dei dati in fase di scrittura è gestito dalle linee da 190 a 660, ma la trascrizione vera e propria delle note in memoria viene effettuata dalla routine che parte dalla riga 1000, e, in particolare dalla formula che si trova a 1110, che utilizza appunto le suddette variabili.

Tra la linea 750 e la 960 trovano posto alcune subroutine di utilità, tra cui l'unica Sys del programma che, indirizzata alla routine Plotr del sistema operativo,

permette di simulare un'istruzione Print At, che viene utilizzata unicamente per memorizzare la posizione del cursore quando questo viene spostato nelle righe alte dello schermo, adoperate come "area messaggi".

A 1300 il programma accede quando viene richiamato il secondo menu, cioè le opzioni di lavoro. La prima, Scrivo, fa passare dalla subroutine 1400 (dove viene scelta la nota da cui scrivere) e quindi dà il controllo all'area di programma da 190 in poi. La seconda, Ricopio, è collocata tra le linee 1700 e 1780. La terza, Leggo, ha inizio da 1800

Seguito listato 1.

```

1961 IFNN<1.10THENN$="{SH D}{SH O}#":GOT
01975
1962 IFNN<1.16THENN$="{SH R}{SH E}":GOTO
1975
1963 IFNN<1.22THENN$="{SH R}{SH E}#":GOT
01975
1964 IFNN<1.30THENN$="{SH M}{SH I}":GOTO
1975
1965 IFNN<1.36THENN$="{SH F}{SH A}":GOTO
1975
1966 IFNN<1.45THENN$="{SH F}{SH A}#":GOT
01975
1967 IFNN<1.55THENN$="{SH S}{SH O}{SH L}
":GOTO1975
1968 IFNN<1.65THENN$="{SH S}{SH O}{SH L}
#":GOTO1975
1969 IFNN<1.75THENN$="{SH L}{SH A}":GOTO
1975
1970 IFNN<1.82THENN$="{SH L}{SH A}#":GOT
01975
1972 N$="{SH S}{SH I}"
1975 N$=N$+STR$(X):RETURN
2000 GOSUB2400:PRINT"{HOME}{CUR.GIU} {SH
R}EGISTRAZIONE SU":GOSUB5000
2002 IFA$="N"THENFR=0:GOSUB1600:PRINT" {
RVS ON}NASTRO {RVS OFF}";:ZZ%=1:GOS
UB1500:GOTO2010
2005 IFA$="D"THENFR=1:GOSUB1600:PRINT" {
RVS ON}DISCO {RVS OFF}";:ZZ%=1:GOSU
B1500:GOTO2010
2007 RETURN
2009 IFZZ%<PP%ORZZ%>LL%THENGOSUB1600:RET
URN
2010 A=FNB(ZZ%):PP%=ZZ%:ZZ%=LL%:GOSUB160
0:PRINT"ALLA NOTA ("ZZ%)";:INPUTZZ
%
2015 IFZZ%<PP%ORZZ%>LL%THENGOSUB1600:RET
URN
2020 B=FNB(ZZ%)+7

```

```

2030 GOSUB1600:INPUT"{SH T}ITOLO DEL BRA
NO";BR$
2040 GOSUB1600:PRINT"{SH R}EGISTRAZIONE
DI {RVS ON}"BR$"{RVS OFF} DALLA NOT
A N. {CUR.SIN}"PP%"ALLA NOTA N. {CU
R.SIN}"ZZ%
2050 PRINT"{RVS ON}CONFERMI?{3 SPC}{3 CU
R.SIN}";:GOSUB5000:IFA$<>"S"THENPRI
NT" NO ":RETURN
2060 IFFRTHENOPEN1,8,2,"@0:"+BR$+"",S,W":
GOTO2080
2070 OPEN1,1,1,"MUSIC-{SH I}"
2075 PRINT#1,BR$
2080 PRINT#1,A
2085 PRINT#1,B
2090 FORT=ATOB:PRINT#1,CHR$(PEEK(T));:NE
XT
2095 FORT=OTO2:PRINT#1,AD%(T):PRINT#1,SR
%(T)
2096 PRINT#1,W%(T):PRINT#1,DC%(T):NEXT
2100 PRINT#1,F:CLOSE1:RETURN
2200 GOSUB2410:PRINT"{HOME}{CUR.GIU} {SH
C}ARICAMENTO{2 SPC}DA ":GOSUB5000
2202 IFA$="N"THENGOSUB1600:PRINT" NASTRO
":GOTO2210
2205 IFA$="D"THENGOSUB1600:PRINT" DISCO
- ";:GOTO2295
2207 GOTO80
2210 OPEN1,1,0,"MUSIC-{SH I}"
2215 INPUT#1,BR$
2220 INPUT#1,A
2230 INPUT#1,B
2240 FORT=ATOB:GET#1,A$:IFA$=""THENA$=Z$
2245 POKET,ASC(A$):NEXT
2250 FORT=OTO2:INPUT#1,AD%(T):INPUT#1,SR
%(T)
2255 INPUT#1,W%(T):INPUT#1,DC%(T):NEXT
2260 INPUT#1,F:CLOSE1:GOSUB41
2280 AA%=FNA(A):LL%=FNA(B-7):IN=B+1
2285 GOSUB1600:PRINT"{SH H}O CARICATO {R
VS ON}"BR$"{RVS OFF}", DALLA NOTA N.

```

COMMODORE 64

ed utilizza un procedimento empirico che risulta, in BASIC, più veloce di una routine in grado di simulare il procedimento inverso a quello utilizzato per trascrivere i valori delle note; il ciclo della linea 1910 provvede infatti a riconoscere l'ottava a cui appartiene la nota, che viene individuata quindi, tra le linee 1950 e 1975, in base al rapporto tra la propria frequenza con quella del Do corrispondente.

Tra le linee 2000 e 2490 sono collocate le routine di registrazione e caricamento dei file generati, delle quali si può dire che sono congegnate per ottenere la

massima compattezza nella scrittura dei dati e, soprattutto nel caso che si usi il registratore a cassette, la massima velocità nel caricamento e salvataggio degli stessi. I valori numerici delle note vengono infatti inseriti e quindi letti sotto forma di codici ASCII (vedi righe 2090 e 2240-2245).

Da 2500 a 2870 trova posto la routine di definizione delle voci (vedi manuale, per un uso corretto); da 3000 ha invece inizio la fondamentale routine di trasformazione. Dopo aver trascritto i nuovi valori e "pokato" a 3072 e 3073 i due zeri che indicano la fine del nuovo pro-

gramma BASIC, il programma lancia con dei codici di Return inseriti nel buffer della tastiera, un ciclo che ricopia i valori della musica nelle locazioni successive a questo nuovo programma BASIC e provvede ad aggiornare i puntatori alle variabili: l'intera operazione è sotto gli occhi dell'utente.

Da 5000 a 5050 c'è la routine che gestisce tutte le Get del programma; la subroutine di 10000 (richiamata dalla linea 9) crea un'area protetta per la musica e riserva circa 2 Kbyte alle variabili alzando i puntatori alla fine del programma. Solitamente si utilizza il proce-

Seguito Ilistato 1.

```

"AA%"ALLA NOTA N."LL%
2290 GOSUB5000:GOTO80
2295 INPUT"{SH B}RANO";BR$:OPEN1,8,2,BR$
+" ,S,R":GOTO2220
2400 GOSUB900
2410 PRINT"{HOME}{40 CBM 0}";
2420 PRINT"{19 SPC}: {RVS ON}{SH N}{RVS
OFF}ASTRO 0 {RVS ON}{SH D}{RVS OFF}
ISCO?{4 SPC}";
2430 PRINT"{40 CBM U}":RETURN
2490 PRINT"{CUR.GIU}"TAB(11)"{RVS ON}{SH
A}{SH D}{RVS OFF}-{RVS ON}{SH S}{S
H R}{RVS OFF}-{RVS ON}{SH W}{SH A}{
RVS OFF}-{RVS ON}DC{RVS OFF}"
2500 FORT=0TO2
2510 PRINT"{CUR.GIU}{3 SPC}{RVS ON}"T+1"
{RVS OFF} {SH V}OCE"AD%(T);SR%(T);:
IFW%(T)=17THENPRINT" {SH T}"
2515 IFW%(T)=33THENPRINT" {SH S}"
2520 IFW%(T)=65THENPRINT" {SH P}";:PRINT
DC%(T)
2525 IFW%(T)=129THENPRINT" {SH N}"
2530 NEXT:GOSUB5000
2550 IFVAL(A$)>0ANDVAL(A$)<4THEN2700
2600 RETURN
2700 T=VAL(A$)-1
2705 PRINTTAB(10)"{CUR.GIU}{RVS ON} {SH
V}{SH O}{SH C}{SH E} {CUR.SIN}"T+1"
: NUOVI PARAMETRI"
2710 INPUT"{SH A}TTACK-DECAY";AD%(T)
2715 IFAD%(T)<0ORAD%(T)>255THEN2710
2720 INPUT"{SH S}USTAIN-RELEASE";SR%(T)
2725 IFSR%(T)<0ORSR%(T)>255THEN2720
2730 INPUT"{SH W}AWEFORM ({SH T}-{SH S}-
{SH P}-{SH N})";W$
2735 IFW$="T"THENW%(T)=17:GOTO2800
2740 IFW$="S"THENW%(T)=33:GOTO2800
2745 IFW$="N"THENW%(T)=129:GOTO2800
2750 IFW$="P"THENW%(T)=65:GOTO2770

```

```

2760 GOTO2730
2770 INPUT"{SH D}UTY-CYCLE (0-4095)";DC%
(T)
2780 IFDC%(T)<0ORDC%(T)>4095THENGOTO2770
2800 GOSUB41:PRINT"{CUR.GIU}OK?"
2810 POKEW1,0:POKEW2,0:POKEW3,0:POKE5429
6,15:ONT+1GOSUB2850,2860,2870
2820 GOSUB5000:POKEW1,0:POKEW2,0:POKEW3,
0:POKE54296,0
2830 IFA$="N"THEN2705
2840 GOTO2500
2850 POKEH1,27:POKEL1,125:POKEW1,W%(0):R
ETURN
2860 POKEH2,27:POKEL2,125:POKEW2,W%(1):R
ETURN
2870 POKEH3,27:POKEL3,125:POKEW3,W%(2):R
ETURN
3000 IFLL%<12THEN5000
3005 GOSUB850:PRINT"{HOME}{RVS ON}";
3010 PRINT"TRASFORMAZIONE IN PROGRAMMA D
ELLA MUSICAIN MEMORIA DALLA NOTA 1
A"LL%
3020 PRINT"{RVS ON}CONFERMI?{4 SPC}{4 CU
R.SIN}";:GOSUB5000:IFA$<>"S"THENPRI
NT" NO":GOTO835
3025 PRINT" SI"
3030 POKE2269,143:POKE2465,143:POKE2498,
52:POKE2499,48:POKE2500,57:POKE2501
,54:POKE2834,128
3040 ZZ=FNB(LL%):B$=STR$(ZZ-10248):IFLEN
(B$)>5THENB$=RIGHT$(B$,5)
3050 ZZ%=2502:GOSUB4000
3060 B$=STR$(F):IFLEN(B$)>3THENB$=RIGHT$
(B$,3)
3070 IFLEN(B$)<3THENB$=B$+" "
3080 ZZ%=2338:GOSUB4000
3090 FORT=0TO2
3100 B$=STR$(AD%(T)):GOSUB3500
3110 ZZ%=2843+(11*T):GOSUB4000
3120 B$=STR$(SR%(T)):GOSUB3500
3130 ZZ%=2880+(11*T):GOSUB4000
3140 B$=STR$(DC%(T)):GOSUB3500

```

dimento contrario, viene cioè abbassato il top della memoria operando sulla locazione 56, ma ciò non avrebbe permesso di far funzionare il ciclo adoperato per la trasformazione del programma, dal momento che la variabile impiegata verrebbe cancellata dal ciclo stesso, con conseguente blocco del calcolatore. L'unico inconveniente della soluzione adottata consiste nel fatto che il programma non può essere correttamente registrato dopo che questa routine viene richiamata. Per superarlo è sufficiente disattivarla durante la eventuale trascrizione del programma, o comunque effettuare una copia prima del Run.

Elenco dei comandi

1) Comandi sempre validi

(Eccetto le fasi di esecuzione, gestione del drive o del registratore, e le richieste di numero nota).

F2 - Suona il brano dall'inizio al punto di scrittura (o lettura) in cui ci si trova.

F4 - Suona le ultime dodici note del brano dal punto di lavoro in cui ci si trova. Nota: dall'esecuzione, sia qui che al punto D del menu, si può uscire anticipatamente premendo Spazio.

> e < - Rispettivamente aumentano e

diminuiscono la velocità d'esecuzione, il cui valore, espresso in battute da 1/4 al minuto, appare scritto nella riga più alta dello schermo.

2) Menu

A - Inizio lavoro. Conduce alle opzioni di lavoro (vedi avanti).

B - Caricamento musica. Dà il Load di un brano registrato sotto forma di file, per poterne continuare la scrittura o correggerlo. Bisogna rispondere alla domanda (in alto sullo schermo) "Disco o Nastro". Un tasto differente fa tornare al menu. Scegliendo l'opzione Disco viene anche chiesto il titolo del brano e le note che occupa; con la pressione di un tasto qualsiasi si torna al menu.

C - Definizione voci. Il programma dà i parametri inseriti nei registri di Attack-Decay, Sustain-Release e Waveform (più il Duty-Cycle, se Pulse), e richiede il numero della voce da ridefinire (1, 2 o 3: un tasto diverso fa tornare al menu). Scelta la voce e inseriti i nuovi parametri si ascolta il La3 così ridefinito e viene chiesta conferma dell'operazione; "S" fa tornare alla scelta della voce da definire, un altro tasto ripropone la definizione precedentemente selezionata.

D - Suona musica. Fa ascoltare l'intero brano presente in memoria.

3) Opzioni di lavoro

Nelle fasi di lavoro, la pressione di tasti non corretti provoca una segnalazione acustica.

A - Scrivi. Richiede il numero di nota da cui iniziare la scrittura (fra parentesi appare il valore di default, equivalente alla prima nota non scritta, che si seleziona battendo subito Return; l'inserimento dello 0 fa invece uscire dall'opzione)(*). La scrittura si divide in tre fasi.

a) Introduzione della durata (subito dopo che appare scritto, sulla sinistra il numero della nota). La durata viene introdotta sotto forma di valore numerico, o con i tasti numerici o con quelli di funzione, F1, F3, F5, F7, secondo il seguente schema.

4/4	(semibreve)	= 96	
2/4	(minima)	= 48 o F1	(72 se puntata)
1/4	(semiminima)	= 24 o F3	(36 se puntata, 16 se in terzina)
1/8	(croma)	= 12 o F5	(18 se puntata, 8 se in terzina)
1/16	(semicroma)	= 6 o F7	(9 se puntata, 4 se in terzina)
1/32	(biscroma)	= 3	(2 se in terzina)
1/64	(semibiscroma)	= 1 (**)	

Spazio o Return - Confermano la durata introdotta coi tasti numerici o, premuti immediatamente, ripetono la durata della nota precedente.

Del e Shift + Clr - Sono comandi validi in tutta la fase di scrittura: il primo annulla l'ultimo dato introdotto, il secondo

Seguito Ilstato 1.

```

3150 ZZ%=2917+(52*T):GOSUB4000
3155 ZZ%=2933+(52*T):GOSUB4000
3160 ZZ%=2943+(52*T):GOSUB4000
3170 B$=STR$(W%(T))
3180 IFLEN(B$)<5THENB$=B$+" ":GOTO3180
3190 ZZ%=2715+(10*T):GOSUB4000
3200 NEXT
3210 PRINT"{CLR}";:PRINTTAB(13){RVS ON}
      {SH A}{2 SH T}{SH E}{SH N}{SH D}{S
      H E}{SH R}{SH E}{SH SPC}"
3220 PRINT"T=4096:FORI=14344TO"ZZ+7":P{S
      H O}T,P{SH E}(I):T=T+1:N{SH E}"
3230 AA%=(ZZ-10232)/256:PP%=(ZZ-10232)-(
      AA%*256)
3240 PRINT"P{SH O}45,"PP%":P{SH O}46,"AA
      %":P{SH O}47,"PP%":P{SH O}48,"AA%":
      P{SH O}49,"PP%":P{SH O}50,"AA%
3250 POKE631,19:POKE632,17:POKE633,13:PO
      KE634,19:POKE635,17:POKE636,17:POKE

```

```

637,17:POKE638,13
3270 POKE198,8:CLR:POKE3072,0:POKE3073,0
      :END
3500 IFLEN(B$)<6THENB$=B$+" ":GOTO3500
3510 RETURN
4000 FORI=1TOLEN(B$):POKEZZ%+I,ASC(MID$(
      B$,I,1)):NEXT:RETURN
5000 POKE198,0
5005 GETA$:IFA$=""THEN5005
5010 IFA$="[CTRL X]"THENGOSUB3000:GOTO50
      00
5020 IFA$="{F4}"THENGOSUB950:GOTO5000
5030 IFA$="{F2}"THENA=14344:B=IN:GOSUB15
      :GOTO5000
5040 IFA$=">"THENGOSUB800:GOTO5000
5045 IFA$="<"THENGOSUB815:GOTO5000
5050 RETURN
10000 POKE46,148:POKE48,148:POKE50,148
10010 POKE45,0:POKE47,0:POKE49,0:RETURN

```

COMMODORE 64

cancella l'intera riga.

b) Introduzione del valore delle note per ognuna delle tre voci. I comandi sono (in ordine di immissione):

Spazio - Ripete, staccandola, la nota precedentemente trascritta nella stessa voce;

Return - Come sopra, senza però staccare la nota (visualizzazione in reverse);
 ↑ - Inserisce una legatura (non una legatura d'espressione). Le note legate appaiono in reverse, legando una nota uguale alla precedente si ottiene lo stesso effetto di Return.

Introduzione del valore della nota.

● A = La; B = Si; C = Do; D = Re; E = Mi; F = Fa; G = Sol.

● + = alza la nota di un semitono (diesis, #).

● - = abbassa la nota di un semitono (bemolle, b).

Listato 2 - Un celeberrimo brano classico suonato dal Commodore.

```

1 REM *****
2 REM *      " PROMENADE "      *
3 REM *          DAI          *
4 REM *  QUADRI D'UNA ESPOSIZIONE *
5 REM *    DI MODEST MUSSORGSKI *
6 REM *****
9 REM10000
10 L1=54272:H1=L1+1:W1=L1+4:A1=L1+5:S1=L
    1+6:D1=L1+3:C1=L1+2:F=1.4
11 L2=54279:H2=L2+1:W2=L2+4:A2=L2+5:S2=L
    2+6:D2=L2+3:C2=L2+2
12 L3=54286:H3=L3+1:W3=L3+4:A3=L3+5:S3=L
    3+6:D3=L3+3:C3=L3+2:REM50
13 GOSUB41
15 POKE54296,15
16 FORT=4096TO 5584STEP8
17 ON(PEEK(T+7)AND7)GOTO25,22,24,20,19,2
    1,23
18 GOTO26
19 POKEW1,0
20 POKEW3,0:GOTO26
21 POKEW3,0
22 POKEW2,0:GOTO26
23 POKEW3,0
24 POKEW2,0
25 POKEW1,0
26 POKEH1,PEEK(T+1):POKEL1,PEEK(T+2):POK
    EH2,PEEK(T+3)
27 POKEH2,PEEK(T+4):POKEH3,PEEK(T+5):POK
    EL3,PEEK(T+6)
28 POKEW1, 65 :POKEW2, 65 :POKEW3, 33
    :TI$="000000"
30 GETA$:IFA$=" "THENT=B:GOTO40
32 IFTI<(PEEK(T)*F-3)THEN30
40 NEXT:POKE54296,0:POKEW1,0:POKEW2,0:PO
    KEW3,0:END
41 POKEA1, 12 :POKEA2, 12 :POKEA3, 1
    2
42 POKES1, 96 :POKES2, 96 :POKES3, 1
    2
43 POKED1, 2250 /256:POKEC1,( 2250 -(INT
    ( 2250 /256))*256)
44 POKED2, 2200 /256:POKEC2,( 2200 -(INT
    ( 2200 /256))*256)
45 POKED3, 0 /256:POKEC3,( 0 -(INT
    ( 0 /256))*256)
46 RETURN

```

Listato 3 - Ecco un motivo che tutti conoscono.

```

1 REM *****
2 REM *          *
3 REM *      YESTERDAY      *
4 REM * (LENNON - MC CARTNEY) *
5 REM *          *
6 REM *****
9 REM10000
10 L1=54272:H1=L1+1:W1=L1+4:A1=L1+5:S1=L
    1+6:D1=L1+3:C1=L1+2:F=1.5
11 L2=54279:H2=L2+1:W2=L2+4:A2=L2+5:S2=L
    2+6:D2=L2+3:C2=L2+2
12 L3=54286:H3=L3+1:W3=L3+4:A3=L3+5:S3=L
    3+6:D3=L3+3:C3=L3+2:REM50
13 GOSUB41
15 POKE54296,15
16 FORT=4096TO 5408STEP8
17 ON(PEEK(T+7)AND7)GOTO25,22,24,20,19,2
    1,23
18 GOTO26
19 POKEW1,0
20 POKEW3,0:GOTO26
21 POKEW3,0
22 POKEW2,0:GOTO26
23 POKEW3,0
24 POKEW2,0
25 POKEW1,0
26 POKEH1,PEEK(T+1):POKEL1,PEEK(T+2):POK
    EH2,PEEK(T+3)
27 POKEH2,PEEK(T+4):POKEH3,PEEK(T+5):POK
    EL3,PEEK(T+6)
28 POKEW1, 65 :POKEW2, 65 :POKEW3, 65
    :TI$="000000"
30 GETA$:IFA$=" "THENT=B:GOTO40
32 IFTI<(PEEK(T)*F-3)THEN30
40 NEXT:POKE54296,0:POKEW1,0:POKEW2,0:PO
    KEW3,0:END
41 POKEA1, 64 :POKEA2, 64 :POKEA3, 1
    2
42 POKES1, 253 :POKES2, 127 :POKES3, 1
    2
43 POKED1, 2500 /256:POKEC1,( 2500 -(INT
    ( 2500 /256))*256)
44 POKED2, 2500 /256:POKEC2,( 2500 -(INT
    ( 2500 /256))*256)
45 POKED3, 2250 /256:POKEC3,( 2250 -(INT
    ( 2250 /256))*256)
46 RETURN

```

Listato 4 - Una canzone tradizionale, computerizzata.

```

1 REM *****
2 REM *      E VUI DURMITI ANCORA *
3 REM *              DI *
4 REM *      GAETANO E. CALI' *
5 REM * *
6 REM *****
9 REM10000
10 L1=54272:H1=L1+1:W1=L1+4:A1=L1+5:S1=L
   1+6:D1=L1+3:C1=L1+2:F= 2
11 L2=54279:H2=L2+1:W2=L2+4:A2=L2+5:S2=L
   2+6:D2=L2+3:C2=L2+2
12 L3=54286:H3=L3+1:W3=L3+4:A3=L3+5:S3=L
   3+6:D3=L3+3:C3=L3+2:REM50
13 GOSUB41
15 POKE54296,15
16 FORT=4096TO 8000STEP8
17 ON(PEEK(T+7)AND7)GOTO25,22,24,20,19,2
   1,23
18 GOTO26
19 POKEW1,0
20 POKEW3,0:GOTO26
21 POKEW3,0

```

```

22 POKEW2,0:GOTO26
23 POKEW3,0
24 POKEW2,0
25 POKEW1,0
26 POKEH1,PEEK(T+1):POKEL1,PEEK(T+2):POK
   EH2,PEEK(T+3)
27 POKEL2,PEEK(T+4):POKEH3,PEEK(T+5):POK
   EL3,PEEK(T+6)
28 POKEW1, 33 :POKEW2, 33 :POKEW3, 33
   :TI$="000000"
30 GETA$:IFA$=" "THENT=B:GOTO40
32 IFTI<(PEEK(T)*F-3)THEN30
40 NEXT:POKE54296,0:POKEW1,0:POKEW2,0:PO
   KEW3,0:END
41 POKEA1, 12 :POKEA2, 12 :POKEA3, 1
   2
42 POKES1, 12 :POKES2, 12 :POKES3, 1
   2
43 POKED1, 2000 /256:POKEC1,( 2000 -(INT
   ( 2000 /256))*256)
44 POKED2, 0 /256:POKEC2,( 0 -(INT
   ( 0 /256))*256)
45 POKED3, 0 /256:POKEC3,( 0 -(INT
   ( 0 /256))*256)
46 RETURN

```

● 0÷6 = selezionano l'ottava (ad esempio, il La3 equivale al La sulla seconda riga della chiave di violino).

Crs Down o **Crs Right** - Inseriscono una pausa.

Del e **Shift + Clr** - Come sopra.

c) - Richiesta di conferma (visualizzata da un punto interrogativo sulla destra della linea appena scritta).

S - (Suona) fa ascoltare l'accordo appena introdotto.

Spazio o **Return** - Fanno passare alla scrittura della nota successiva.

Del e **Shift + Clr** - Come sopra.

★ o @ - Inseriscono un segno mnemonico (può servire, ad esempio, a ricordare l'inizio di un ritornello), visualizzato da ★.

F6 - Registra il brano sotto forma di file sequenziale.

Dopo la scelta fra disco o nastro (al solito, una lettera diversa fa uscire dalla routine), vengono richieste le note da registrare (default: l'intero brano; 0 per uscire) e il titolo.

A termine dell'operazione si torna alle opzioni di lavoro.

F8 - Mette fine alla scrittura, dando conferma dell'ultimo rigo trascritto, e riconduce alle opzioni di lavoro.

B - Ricopia. Permette di ricopiare un blocco di note già trascritto, a partire dalla nota che si sceglie.

Richiede: la nota da cui ha inizio il blocco da ricopiare (default: la nota n. 1) e quella in cui si conclude (default: l'ultima nota trascritta), e la nota a partire da cui va ricopiato il blocco così selezionato (default: la prima nota non scritta; la scelta di una nota precedente provoca la cancellazione delle note su cui si va a ricopiare).

Il programma dà segnalazione di errore se l'operazione non può essere effettuata.

Rispondere 0 all'input o un tasto diverso da S alla richiesta di conferma, fa uscire dalla routine.

Al termine, ritorna alle opzioni di lavoro.

C - Leggi. Legge la musica scritta in memoria.

Richiede la nota da cui iniziare la lettura (default: la nota n. 1).

I comandi di questa routine (S per suonare l'accordo, Spazio o Return per leggere la nota successiva; F6 per registrare; F8 per uscirne) funzionano come al punto c) della fase di scrittura (***).

D - Menu. Riconduce al menu iniziale.

4) Comando Ctrl+X

A conclusione del lavoro di scrittura e correzione, dopo aver ben definito le voci e il tempo di esecuzione, si può dare il comando Ctrl+X, che è accettato in qualsiasi fase di lavoro, a condizione però che sia presente un minimo di musica già scritto in memoria.

A questo punto il programma indica le dimensioni del brano e chiede conferma del comando: rispondendo S si autodistruggerà trasformandosi in un altro programma, il cui scopo è unicamente di suonare la musica precedentemente trascritta.

Il brano musicale, così ottenuto non potrà più essere corretto nè modificato, pertanto, se il lavoro non è stato perfezionato, occorrerà, prima di dare il comando Ctrl+X, registrarlo in forma di file con F6.

Il listato BASIC del programma così ottenuto non è modificabile, se non all'interno della cornice di asterischi che racchiudono il titolo del programma nelle Rem iniziali, che può essere usata per scrivere titolo e autore del brano così ottenuto.

COMMODORE 64

Note

(*) Si può anche cominciare scrivendo una nota più alta della prima: il programma considererà così le note precedenti come già scritte; ovviamente il brano non potrà essere suonato dal principio finché queste note non saranno state effettivamente trascritte.

Inserendo invece il numero di una nota già scritta, questa (e, eventualmente, le successive) verrà riscritta.

La nota più alta inseribile è la n. 2968, dopodiché il programma dà segnalazione di "memoria esaurita".

(**) L'incongruenza è solo apparente: la velocità del programma è tale che la durata 1 viene effettivamente eseguita in un tempo approssimativamente eguale a 1,5.

Naturalmente, per realizzare un trillo di semiminima, occorreranno 16 semibiscrome, non 24!

(***) In fase di lettura il programma conosce solo i "diesis", non i "bemolle".

Così, ad esempio, se si è introdotto un Sib3, esso verrà letto come un La#3. ■



LIBERATE LA POTENZA DEL VOSTRO QL!



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

Approvati ufficialmente dalla Sinclair

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

Per informazioni chiedete al Vostro Rivenditore o direttamente alla:



DISITACO s.r.l.

dealer e distributore

Via Poggio Moiano 34/C

00199 ROMA (ITALY)

Tel. 06/8310756 - 06/8391557

telex 626834 DITACO I

ADOTTATI UFFICIALMENTE DALLA SINCLAIR

GARANZIA 1 ANNO

Cartelle per tutti

Generiamo infinite cartelle per giocare a Tombola

di Daniela Cerù

Capita spesso che oratori, scuole, associazioni o circoli di vario genere organizzino delle "gigantesche Tombole" con la necessità, quindi, di disporre di un numero abbastanza elevato di cartelle. Il problema maggiore a cui si può andare incontro, è nell'avere cartelle pressoché uguali o contenenti addirittura gli stessi numeri.

Così abbiamo pensato di far intervenire il nostro amato computer per generare le cartelle del gioco: forniamo due programmi per due macchine diverse, lo Spectrum e l'Apple, che presentano caratteristiche del tutto identiche; solo il formato dell'output è diverso. Facendo un breve commento sul listato vedremo come sia semplice l'adattamento di questo programma per ogni altro computer.

All'inizio, nel pensare l'algoritmo, l'idea era quella di fare un ciclo che si ripetesse sei volte, estraendo, in ogni passata, quindici numeri, facendo attenzione a non avere cartelle contenenti più di tre numeri di una stessa decina. Ma i controlli da fare diventano già tanti e ci si trova di fronte ad alcuni problemi: prima

di tutto si doveva fare un ordinamento dei numeri estratti, i tempi di elaborazione diventano molto alti ed infine, cosa più grave, poteva capitare che l'ultima cartella del ciclo non fosse realizzabile (vedremo poi cosa significa questo). È stato così che si è giunti ad una nuova soluzione che vediamo spiegata analizzando il programma visibile nel listato 1, realizzato per lo Spectrum.

All'inizio vengono dimensionati tre vettori, N, F, T\$ che conterranno rispettivamente i 90 numeri, le decine di numeri estratti, i numeri estratti in forma di stringa. Il vettore T\$ contiene all'inizio solo due spazi bianchi per ognuna delle sue nove posizioni. All'utente vengono dapprima chieste quante cartelle vuole stampare, quindi da che numero desidera far partire la numerazione di dette

Listato 1 - Con questo programma vengono create tutte le cartelle che desiderate, utilizzando una stampante a 32 colonne.

```
10 DIM n(90): DIM f(9): DIM t$(9,2)
15 FOR i=1 TO 9: LET t$(i)="": NEXT i
20 CLS: INPUT "Quante cartelle ";q
25 LET d$=""
30 INPUT "La numerazione parte da ";p
40 FOR i=1 TO 90: LET n(i)=i: NEXT i: LET k=90
50 BEEP .5,2
50 LPRINT "      Cartella n.":p
70 LPRINT d$
80 FOR j=0 TO 2
90 FOR i=1 TO 5
100 LET c=INT(k*RND)+1
110 LET z=INT(n(c)/10)+1: IF z=10 THEN LET z=9
120 LET f(z)=f(z)+1: IF f(z)>1 THEN GO TO 100
130 LET t$(z)=STR$(n(c)): LET n(c)=n(k)
140 LET k=k-1
150 NEXT i: LPRINT "  i";
160 FOR i=1 TO 9: LPRINT t$(i);
170 LET f(i)=0: LET t$(i)="  ":
```

```
      NEXT i
180 LPRINT : LPRINT d$
190 NEXT j
200 LPRINT : LPRINT
250 LET q=q-1: LET p=p+1: IF q=0 THEN STOP
260 IF k=15 THEN GO TO 40
270 GO TO 60
```

Lista delle variabili del listato 1

- N** Vettore che contiene i 90 numeri da estrarre.
- F** Vettore di 9 posizioni nel quale si memorizza la decina di un numero.
- T\$** Contiene il numero estratto, in forma di stringa, o due spazi bianchi.
- D\$** Più che una variabile è una costante, formata da una serie di linee, utile per la stampa.
- K** Stabilisce fra quante posizioni di N si deve cercare il numero da estrarre.
- C** Contiene la posizione del numero da estrarre.
- Z** È la decina del numero estratto.
- q** Contiene il numero di cartelle da stampare.
- P** Variabile usata per numerare le cartelle.
- i,j** Variabili di comodo, usate nei cicli For.

APPLE II - ZX SPECTRUM

Figura 1 - Ecco un esempio di output del listato 1.

```

Cartella n.1
-----
11 1171241391 1 1 1701 1
-----
17 1181 1 1491591 1781 1
-----
12 1 1 1 1451531611761 1
-----

```

```

Cartella n.2
-----
1 1121261 1411541601 1 1
-----
16 1 1 1381 1521 1791851
-----
1 1 1281 1441 1621711891
-----

```

```

Cartella n.3
-----
1 1 1211301421 1 1751861
-----
1 1 1221371 1571 1731811
-----
14 1 1 1 1401511651741 1
-----

```

```

Cartella n.4
-----
19 1 1291341471 1 1721 1
-----
1 1141 1361 1501631 1821
-----
18 1111 1311 1551661 1 1
-----

```

```

Cartella n.5
-----
15 1 1231321 1561671 1 1
-----
13 1101201351 1 1 1841
-----
1 1191271 1 1581 1771871
-----

```

```

Cartella n.6
-----
16 1141291331 1 1601 1 1
-----
1 1111211341 1541 1 1801
-----
1 1 1 1311431591 1751901
-----

```

```

Cartella n.7
-----
1 1181 1381 1 1621731861
-----
18 1101 1 1 1581681 1831
-----
1 1 1231371 1531651 1841
-----

```

Listato 2 - Identico al primo, questo programma fornisce i quindici numeri in un'unica riga (tre gruppi da cinque).

```

10 HOME : DIM N(90),F(8),A(15)
20 INPUT "Quante cartelle ";Q
30 INPUT "La numerazione parte d
   a ";P
40 FOR J = 1 TO 90:N(J) = J: NEXT
   J:K = 90
70 FOR J = 0 TO 2
80 FOR I = 1 TO 5
90 C = INT (K * RND (1)) + 1
100 Z = INT (N(C) / 10): IF Z =
    9 THEN Z = 8
110 F(Z) = F(Z) + 1: IF F(Z) > 1 THEN
    90
120 A(J * 5 + I) = N(C):N(C) = N(
    K)
130 K = K - 1
140 NEXT I: FOR I = 0 TO 8:F(I) =
    0: NEXT I
150 FOR I = 2 TO 5: FOR M = 5 TO
    I STEP - 1
160 IF A(5 * J + M - 1) > A(5 *
    J + M) THEN C = A(5 * J + M -
    1):A(5 * J + M - 1) = A(5 *
    J + M):A(5 * J + M) = C
170 NEXT M: NEXT I
180 NEXT J
200 D$ = ""
210 PRINT D$;"PR#1"
220 FOR I = 1 TO 15: PRINT A(I);
    " ";: NEXT I
230 PRINT "      N. ";P
240 PRINT
250 Q = Q - 1:P = P + 1: IF Q = 0
    THEN PRINT D$;"PR#0": END

260 IF K = 15 THEN 40
270 GOTO 70

```

Listato 3 - Un facile programmino che estrae e scrive sul tabellone i numeri per la Tombola;

```

10 DIM n(90): LET a=3: LET b=1: LET k=90
15 CLS
20 BORDER 2
30 PRINT : PRINT : PRINT "{4gs8}
{3gs8} {gs8}{gs1} {gs2}{gs8} {3gs8}{gs1}
{3gs8} {2gs8} {7gs8} {3gs8} {5gs8} {gs8}
{gs8}{gs4} {3gs8} {2gs8} {3gs8} {2gs8}
{gs8} {gs8} {gs8} {gs8} {gs8} {3gs8} {gs
8} {gs8} {2gs8} {gs8} {gs8} {2gs8} {3gs
8} {gs8} {gs8} {gs8} {gs8}{gs1} {3gs8} {
4gs8} {3gs8} {2gs8} {3gs8} {gs8} {gs8}
{3gs8}{gs4} {3gs8} {4gs8} {gs8} {gs8}"
40 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT : PRINT
: PRINT

```

cartelle. La riga 40 inizializza il vettore N assegnando i numeri in modo crescente (nella posizione "i" si troverà il numero "i"). Dopo tante operazioni viene stampato il numero della cartella ed inizia il ciclo più importante (80 - 190) che è poi il cuore del programma. Tutto l'output avviene sulla stampante, ovviamente, sia per questo programma che per quello sull'Apple.

L'idea risoltrice dei problemi esposti pocanzi è la seguente: semplificare il più possibile, quindi lavorare sulle tre righe di cinque numeri che compongono una cartella (linee 80 - 90).

La riga 100 sceglie un numero tra i K disponibili e lo pone nella variabile C; quindi in Z viene memorizzata la decina del numero di posizione N(C) (si tenga presente che la decina di 8 è 1, quella di 52 è 6, quella di 89 è 9, così come quella di 90). La linea 120 controlla che non ci siano già altre decine oltre a quella appena trovata.

Se il numero è accettabile viene conver-

tito in stringa, quindi nella posizione C del vettore N, viene memorizzato il numero che in quel momento occupa l'ultima posizione (la K-esima, poiché K è una variabile che è decrementata appena si trova un numero da inserire nella cartella).

Appena una cinquina è fatta, essa è pronta per essere stampata come si vede nelle linee 160-170: appena il numero è stampato, il suo posto nella variabile T\$ è occupato da due spazi bianchi e la rispettiva decina è azzerata.

Come detto prima, questo procedimento si ripete tre volte, tante quante sono le righe di una cartella.

Negli ultimi passi del programma la variabile Q è decrementata e la P incrementata; si controlla se Q è zero, ovvero se tutte le cartelle richieste sono state stampate ed in tal caso il programma si ferma.

Qui si possono avere due casi: se la variabile K è uguale a 15 il programma reinizializza il vettore N, altrimenti ripar-

te dalla riga 60, stampando un'altra cartella. Cosa significa la condizione alla linea 260? Appena vengono stampate 5 cartelle (o 10, o 15 o un qualsiasi multiplo intero di 5) rimangono nel vettore N gli ultimi 15 numeri, tra i quali vi potrebbero essere più di tre numeri appartenenti ad una stessa decina.

Un chiaro esempio di quanto vogliamo dire è dato dalla figura 1: dopo aver creato le prime 5 cartelle possiamo vedere quali erano gli ultimi quindici numeri rimasti nel vettore N: essi sono: 13, 15, 16, 25, 33, 43, 46, 48, 64, 68, 69, 80, 83, 88, 90.

Potete vedere che gli ultimi quattro appartengono ad una stessa decina, ovvero dovrebbero essere stampati sulla stessa colonna, ma i settori disponibili sono tre e non quattro o più.

Così per "tagliare la testa al toro" abbiamo eliminato completamente la sesta cartella (i confronti sulla validità avrebbero rallentato eccessivamente il programma).

Concessionaria Pubblicità



Agenzia per le tre venezie

Pier Filippo OBBER
Via Nazionale, 70
38050 IMER (TN)
tel. 0439/67221

J. ADVERTISING s.r.l.

Sede Legale, Direzione e Amministrazione:
Viale F. Restelli, 5 - 20124 Milano
Telefono (02) 6880606 - 6085941 r.a.
Telex 316213 REINA

```

50 PRINT "Per estrarre un numero premi u
n carattere qualsiasi ad eccezionedella <f
>."
60 PRINT "Con questo tasto l'estrazione
e'fermata ed il programma termina."
70 PRINT : PRINT : PRINT " PREMI UN TAS
TO PER INIZIARE"
80 PAUSE 0
90 PAPER 5: BEEP 1,20
100 CLS : PRINT "          T O M B O L A"
110 FOR i=1 TO 90
120 PRINT AT a,b;i;" ";
125 LET b=b+3: LET n(i)=i
130 IF b>28 THEN LET b=1: LET a=a+2
140 NEXT i
150 PLOT 5,11: DRAW 238,0
160 FOR i=59 TO 155 STEP 48
170 PLOT 5,i: DRAW 238,0
175 PLOT 4+(i-59)*2.5,11: DRAW 0,143
180 NEXT i
190 LET c=INT (k*RND)+1
200 LET x=n(c): LET n(c)=n(k): LET k=k-1
210 LET d=INT ((x-1)/10): LET r=2*d+3
220 LET u=x-10*d: LET c=3*(u-1)+1
225 FOR i=1 TO 15
230 PRINT AT r,c;x: PRINT AT r,c; INVERSE
1;x: BEEP 0.04,i
235 NEXT i
240 IF k=0 THEN GO TO 270
250 IF INKEY$="" THEN GO TO 250
260 IF INKEY$<>"f" THEN GO TO 190
270 BORDER 7: PAPER 7

```

APPLE II - ZX SPECTRUM

Come potete vedere, il listato è estremamente breve ed occupa pochissima memoria: considerazioni del tutto simili si possono fare per il secondo programma visibile nel listato 2, l'unica differenza, oltre che a girare sull'Apple, sta nel fatto che i numeri della cartella vengono scritti in un'unica fila ordinati in maniera crescente in tre gruppi da cinque. Per fare questo si usa l'algoritmo di sorting visibile nelle linee 150-170; inuti-

le dire che la stampa è in questo caso molto più veloce. Per concludere presentiamo anche un programma che estrae i numeri per il cartellone della Tombola: è estremamente semplice e ricalca considerazioni già fatte per il primo programmino sullo Spectrum. Basti dire che l'algoritmo per estrarre i numeri è uno dei più veloci in assoluto. ■

Figura 2 - Alcune cartelle stampate dall'Apple.

5 58 63 78 86 15 29 34 40 54 20 47 57 60 81	N.316
9 31 64 70 89 8 11 46 72 82 24 30 45 59 67	N.317
23 49 66 77 87 1 26 52 68 84 6 10 38 74 90	N.318
2 37 42 53 76 12 32 43 56 75 7 13 36 69 83	N.319
3 39 44 62 71 4 18 25 79 80 16 28 61 73 88	N.320
1 37 48 70 87 24 30 44 79 81 23 49 60 78 88	N.321
13 43 51 67 85 2 18 32 50 86 17 31 53 68 90	N.322
14 33 66 74 80 11 22 34 45 75 7 12 28 46 62	N.323
10 27 42 63 72 16 21 56 71 82 15 26 39 52 65	N.324
4 19 40 54 73 25 36 41 57 64 6 35 55 69 84	N.325
9 11 26 52 65 2 17 28 53 77 18 36 42 61 87	N.326
15 21 48 51 78 20 46 54 74 83 4 10 38 44 57	N.327
16 49 56 76 84 3 27 41 71 85 8 24 67 79 82	N.328
7 35 43 60 72 13 31 47 55 70 29 37 40 64 75	N.329
14 23 45 68 88 6 34 50 66 80 1 12 39 73 81	N.330
12 28 49 56 90 3 14 38 41 69 34 48 55 64 84	N.331
4 26 32 44 70 10 22 59 77 83 6 16 30 68 89	N.332
39 47 53 73 85 7 17 58 75 88 2 18 25 31 54	N.333
37 42 57 61 80 19 24 62 72 82 5 15 46 51 87	N.334
8 21 35 50 79 9 20 66 74 86 29 45 52 63 71	N.335
23 39 40 52 80 2 43 58 75 85 3 13 49 54 69	N.336
6 36 59 63 86 8 17 26 38 88 19 20 37 51 71	N.337
7 18 22 34 84 1 21 42 55 62 5 33 41 72 81	N.338
9 12 30 57 65 11 25 53 77 89 14 28 56 78 82	N.339

INFORMATICA BIELLA

informatica biella crea programmi per ogni specifica esigenza e li realizza in collaborazione con esperti del settore verso il quale il programma è indirizzato.

informatica biella è garanzia di sicurezza, affidabilità e aggiornamento continuo del software.

informatica biella propone:

- per APPLE II
 - Contabilità generale 80CL Prodos
 - Contabilità forfettaria multiaziendale
 - Gestione Parrocchie (anche in MS/DOS)
 - Gestione Alberghi
 - Parcellazione
 - Studi Legali
- per MACINTOSH
 - Contabilità generale
 - Contabilità forfettaria multiaziendale

informatica biella è
Rivenditore autorizzato Centro assistenza apple computer inc.

informatica biella vi propone infine speciali interfacce adatti alle macchine per scrivere Olivetti e Adler.

Richiedete i programmi con il marchio **ib** presso i rivenditori autorizzati APPLE o direttamente a

informatica biella
P.zza S. Paolo, 1 - 13051 Biella
tel. (015) 29875 - 24181

Il fatto che il BASIC dello Spectrum sia dotato di potenti comandi grafici quali l'Over e la curvatura nei Draw, permette la realizzazione di immagini veramente interessanti; ne è una prova il programma del listato 1. Qui vi stupirete nel vedere la semplicità del programma e la sofisticatezza delle immagini. Esse sono ottenute incrociando opportunamente semplici righe e attivando l'Over; il tutto è accompagnato da un adeguato accostamento dei colori. Non c'è altro da dire, le immagini parlano da sole.

Il sapiente uso dell'istruzione Draw permette di creare un'infinità di immagini. Per chi non lo sapesse, attribuendo alla curvatura (il terzo parametro del Draw) valori abbastanza grandi, si possono tracciare innumerevoli strutture geometriche. Per meglio rendervi conto di ciò, provate il programma del listato 2, usando i parametri della tabella 1. Tali valori, comunque, non esauriscono i disegni che si possono ottenere; sta a voi cercarne altri. Quando si realizza un tipo di immagine, si deve tener conto delle approssimazioni che il calcolatore fa nel rappresentarle; vi è infatti una netta distinzione tra il punto fatto con una matita su un foglio di carta e il pixel acceso dal calcolatore sullo schermo. Il

La Computer Art secondo lo Spectrum

Evidenziamo le relazioni matematiche che sono alla base di tutte le immagini computerizzate

di Carlo Cappelli

Listato 1 - Esempio di sofisticato programma grafico che sfrutta ampiamente le capacità dello Spectrum.

```

10 REM *****
20 REM *          *
30 REM *          *
40 REM *          *
50 REM *          *
60 REM *          *
70 REM *          *
80 BORDER 0: INK 7
90 PAPER 0: CLS
100 OVER 1
110 LET dx=2+(4+INT (RND*3))
120 LET x1=255/dx
130 LET c=5+INT (RND*2)
140 FOR i=0 TO 1
150 INK c: IF i THEN INK 8-c
160 FOR k=0 TO x1-1
170 FOR n=0 TO 1
180 FOR x=0 TO dx-1
190 PLOT dx+k,175*n
200 DRAW x,175-350*n
210 PLOT dx*(k+1)-1,175*n
220 DRAW -x,175-350*n
230 NEXT x: NEXT n: NEXT k
240 NEXT i
250 GO TO 110

```

Listato 2 - Questo programma esprime tutte le possibilità grafiche dell'istruzione Draw.

```

10 REM *****
20 REM *   DRAW   *
30 REM *****
40 REM
50 REM
60 INPUT "colore dello sfondo"
70 BORDER c: PAPER c
80 INPUT "colore dell'inchiostro"
90 INK c: CLS
100 INPUT "over (1 o 0) "
110 OVER o
120 INPUT "coefficiente di base"
130 INPUT "esponente "
140 PLOT 60,30
150 DRAW 100,100,bfe*PI
160 INPUT "vuoi una copia su stampante "
170 IF a#="" THEN GO TO 180
180 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" THEN COPY
190 INPUT "vuoi cambiare i colori "
200 IF a#="" THEN GO TO 200
210 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" THEN GO TO 60
220 CLS: GO TO 100

```

punto tracciato a matita può essere posizionato dovunque sul foglio, mentre il pixel può occupare solo una posizione ben determinata, né un po' più su, né un po' più giù. Da ciò consegue che una retta tracciata con la matita è un tratto uniforme, mentre una retta disegnata dal calcolatore è fatta a scala. Ora, il sommarsi di queste distorsioni può dar luogo a immagini inaspettate. Provate il programma del listato 3; qui vengono tracciati due fasci di rette. All'interno di queste rette si possono scorgere delle precise immagini, che non compaiono in un simile disegno fatto a matita.

Più si aumenta la distanza tra le rette, meno queste immagini secondarie risultano visibili; esse derivano dall'accumularsi degli errori di rappresentazione, più le rette sono fitte e più l'effetto è evidenziato. È interessante, sfruttando questi effetti collaterali, ottenere immagini gradevoli. Per meglio chiarire quan-

Tabella 1 - Elenco dei valori da inserire in input nel programma Draw per ottenere determinate figure.

Nella colonna dell'Over il trattino indica che si può usare sia 0 che 1. Questa tabella non esaurisce tutte le possibili immagini che si possono ottenere.

FIGURA	OVER	BASE	ESPOLENTE
Stelle	1	3	5
	1	9	6
	—	3	12
	—	3	17
	—	7	6
	1	9	3
	—	9	6
	—	11	5
	—	15	2
	—	15	6
	0	17	2
	1	19	3
	0	23	5
	—	27	2
—	27	4	
—	49	3	
—	57	2	
Triangoli	1	3	7
	—	7	3
	—	12	8
	—	15	3
	0	15	5
—	13	5	
Quadrati	—	5	4
	—	7	4
Tondi	1	37	3
	1	57	3
	1	109	3
Ottagono	0	21	3
	0	21	4
	0	21	6
	0	63	1
Stelle pure	0	21	3
	0	21	5
Pentagono	—	51	3

Listato 3 - Esempi di programmi sugli errori di rappresentazione.

```

10 REM LINEE1
20 INPUT "step tra 1 e 6 ";s
30 OVER 0
40 FOR i=0 TO 175 STEP s
50 PLOT 0,0
60 DRAW 255,i
70 PLOT 255,175
80 DRAW -255,-i
90 NEXT i

```

to detto, provate i programmi dei listati 3a e 4; volendo si può anche inserire l'effetto Over trasformando le istruzioni Over 0 in Over 1. Nel programma del listato 5 si sfruttano sia le distorsioni di rappresentazione, sia l'effetto Over. L'elemento più importante per realizzare dei disegni interessanti è avere fantasia unita a una buona conoscenza di geometria; infatti spesso non si è in grado di stabilire che tipo di disegno apparirà a priori, ma se ne può avere solo un'idea approssimativa con una buona dose di immaginazione. Per meglio capire questo concetto, provate il programma del listato 6. Qui il calcolatore è in grado di disegnare una moltitudine di immagini diverse. Nel realizzare questo semplice programma, ci siamo chiesti cosa succede se si congiungono due punti che si

muovono su due ellissi, una di forma fissa e una di forma variabile casualmente; anzi, ancora meglio, se si unisce la X del primo punto e la Y del secondo con la X del secondo e la Y del primo. Alcune delle immagini che abbiamo ottenuto sono quelle di figura 4. È evidente che, oltre a una buona immaginazione, occorrono elementari nozioni di geometria; in questo programma bisogna conoscere l'equazione dell'ellisse in forma parametrica. Per chi non lo sapesse, tale equazione ha questa forma:

$$X = A \cos T$$

$$Y = B \sin T$$

(A e B esprimono la forma dell'ellisse). T è un parametro, al variare del quale il punto di coordinate X,Y descrive ap-

punto la nostra ellisse; se A è uguale a B allora la figura è una circonferenza. Nella tabella 2 potete trovare le equazioni parametriche di altre importanti curve.

Provate a sostituire le ellissi del programma Random con altre figure, modificando opportunamente le linee 130, 140, 150, 160; non dimenticate di aggiungere 126 alle X, e 87 alle Y per posizionare l'immagine a centro schermo. L'ultima immagine di figura 4 è stata ottenuta usando una parabola e una particolare curva data dalla sovrapposizione di moti armonici. Le equazioni sono:

$$X = 120 \times \cos i + 126$$

e:

$$Y = 87 \times \sin i \times \sin i + 87$$

$$X1 = 120 \times \cos(i-b) \times \cos(i-b) + 126$$

$$Y1 = 87 \times \sin(i-a) + 87$$

Non solo la geometria può essere fonte di ispirazione per realizzare dei programmi grafici, ma anche l'analisi matematica e funzionale ci può aiutare nell'intento.

Le immagini più interessanti sono quelle che si ottengono analizzando le funzioni tridimensionali; qui ci occuperemo di alcuni aspetti di queste ultime. Consideriamo una funzione a due variabili del tipo $Z = \sin F(X,Y)$. La funzione seno ha un andamento periodico; essa taglia un numero infinito di volte il piano XY in posizioni che dipendono dalla generica funzione $F(X,Y)$. Pensiamo ora di guardare dall'alto una simile figura, dopo aver colorato le parti della funzione che si trovano nel semispazio delle Z positive (vedi figura 6). Il risultato di tale operazione è sorprendente: ne sono prova le immagini di figura 5. Il programma del listato 7 realizza quanto detto. In input bisogna inserire l'ampiez-

Figura 2 - L'immagine è stata realizzata col programma del listato 3 usando uno step uguale a 3. Ciò che va notato sono delle curve che si intravedono tra i fasci di rette.

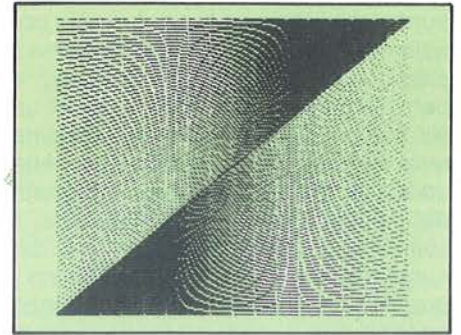
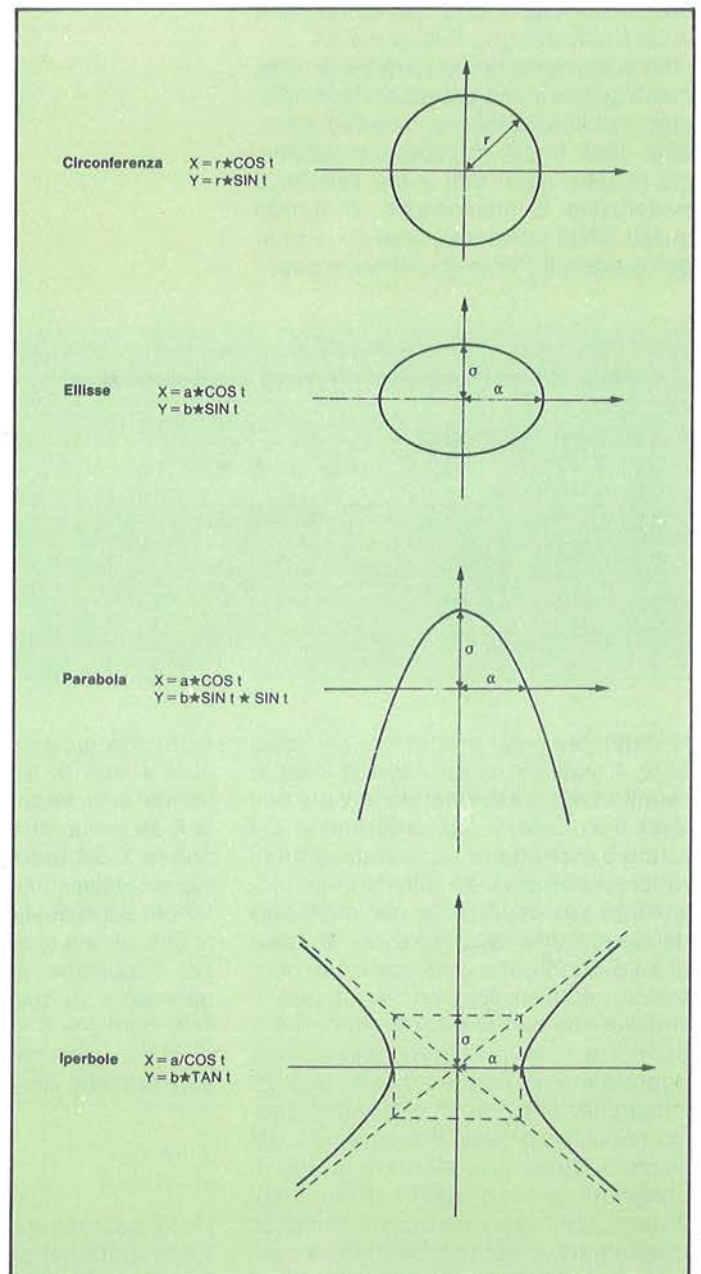
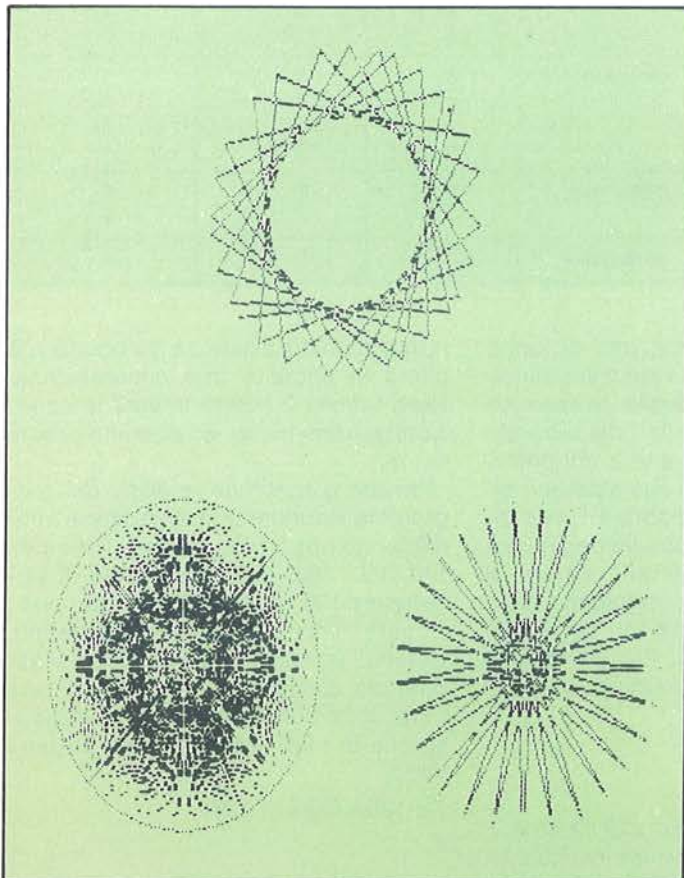


Tabella 2 - Equazione in forma parametrica delle principali curve. Al variare di t tra 0 e 2π , il punto di coordinate X e Y descriverà un luogo geometrico. I parametri r, a, b determinano la forma della figura.

Figura 1 - Esempio di immagini che si possono ottenere con il programma del listato 2.



Listato 3a.

```

10 REM LINEE2
20 INPUT "step tra 1 e 6 ";s
30 OVER 0
40 FOR i=0 TO 175 STEP s
50 PLOT 0,0
60 DRAW 255,i
70 PLOT 255,175
80 DRAW -255,-i
90 PLOT 255,0
100 DRAW -255,i
110 PLOT 0,175
120 DRAW 255,-i
130 NEXT i

```

Listato 4.

```

10 REM LINEE3
20 INPUT "step tra 1 e 6 ";s
30 OVER 0
40 FOR i=0 TO 254 STEP s
50 PLOT 127,87
60 DRAW i-127,87
70 PLOT 127,87
80 DRAW 127-i,-87
90 IF i>174 THEN GO TO 140
100 PLOT 127,87
110 DRAW 127,i-87
120 PLOT 127,87
130 DRAW -127,87-i
140 NEXT i

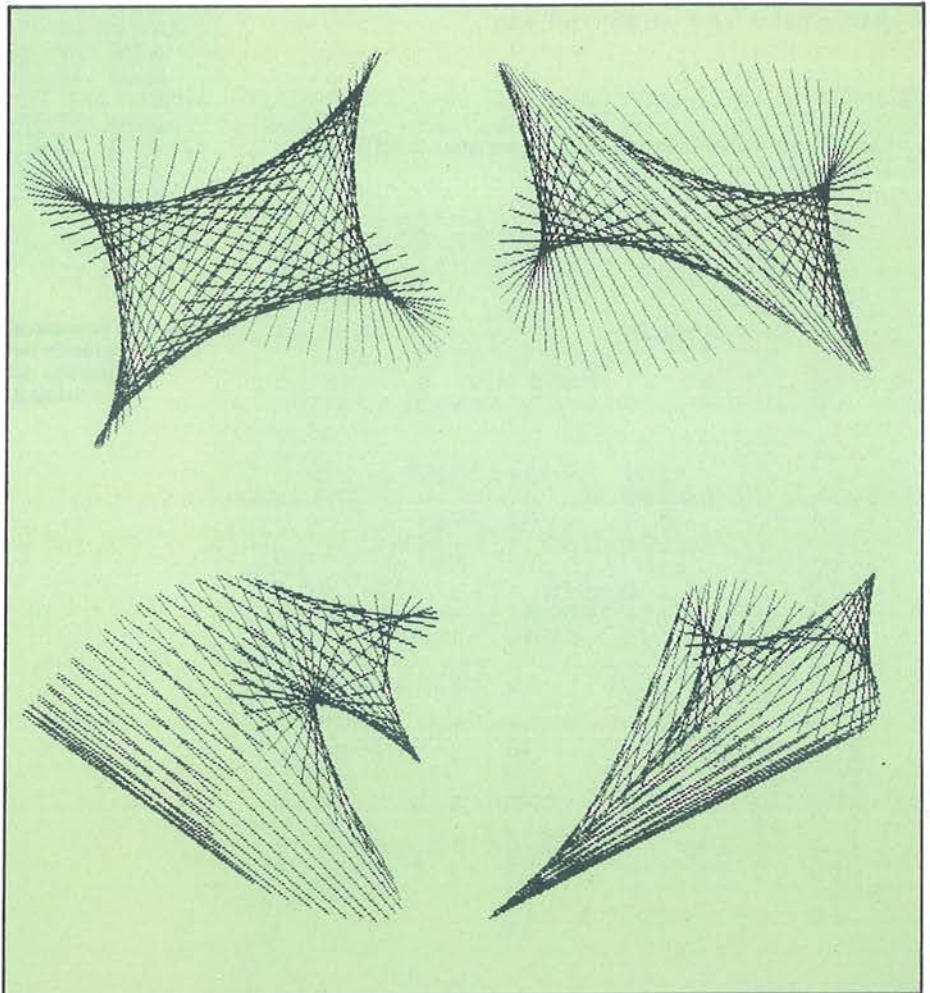
```

za entro la quale viene valutata la funzione $Z = \sin(F(X,Y))$. Poi inserite la funzione $F(X,Y)$; a questo punto il programma valuta, nel campo di definizione, se la Z è positiva, cioè se $\sin F(X,Y)$ è maggiore di zero. Nel programma non si calcola direttamente il valore della funzione seno, poiché questo renderebbe ancora più lenta l'elaborazione. Qui invece, si sfrutta il fatto che $\sin F(X,Y)$ è positivo se $2K\pi < F(X,Y) < 2K\pi + \pi$, con K intero.

Se si usa un'ampiezza piuttosto alta (esempio 100), entrano anche in gioco gli effetti dovuti agli errori di rappresentazione, e altri effetti collaterali descritti esaurientemente nell'articolo di Giulio Morpurgo su **Personal Software** 19. Chi desidera ottenere le immagini di quell'articolo, deve inserire la funzione $X \star X + Y \star Y$.

Vi consigliamo di provare le seguenti funzioni con un'ampiezza pari a 20: $X \star X \star Y \star Y$; $X \star X - Y \star Y$; $X \star X / Y + Y \star Y / X / X$; $Y \star Y \star Y - X \star X$; $Y < Y \star Y - Y \star Y + X \star X$. Il procedimento qui illustrato prende il nome di studio del segno di una funzione a due variabili; esso può essere esteso a qualsiasi funzione che ammetta X e Y come variabili indipendenti; comunque i risultati degni di nota si ottengono utilizzando le funzioni trigonometriche per la loro periodicità. Finora abbiamo analizzato le caratteristiche e le tecniche che si usano per realizzare della grafica su computer; ora possiamo affinare le conoscenze geometriche necessarie per realizzare figure più complicate. Precedentemente abbiamo esaminato delle sem-

Figura 4 - Esempio di funzionamento del programma Random. Le prime due immagini sono state ottenute con il programma senza apportarvi modifiche, mentre le ultime due si sono ottenute variando il programma come illustrato nell'articolo.



```

10 REM CERCHI
20 INPUT "step <.1 ";s
30 OVER 1
40 FOR i=0 TO 2*PI STEP s
50 PLOT 126,87
60 DRAW 85*SIN i,85*COS i
70 NEXT i

```

plici curve espresse in forma parametrica; ora ne analizzeremo delle altre. Molte curve si possono esprimere in forma trigonometrica semplice; esse derivano dalla composizione di due moti armonici (M.A.S.).

Per moto armonico semplice si intende un moto la cui equazione è del tipo: $X = A \star \sin(\omega T + f)$, dove A è l'ampiezza del moto e $\omega T + f$ è la fase; ω la velocità angolare, e f è la fase iniziale.

La composizione di due M.A.S. agenti in direzioni perpendicolari di equazioni:

$X = A \star \sin(\omega T + f)$ e $Y = B \star \sin(\omega T + c)$,

Listato 5 - Il programma sfrutta sia gli errori di rappresentazione, sia l'effetto Over.

Listato 6 - Il programma serve per realizzare interessanti immagini in modo casuale.

```

10 REM *****
20 REM *   DISEGNI RANDOM   *
30 REM *****
40 REM
50 REM
60 RANDOMIZE
70 INPUT "colore sfondo ";c
80 BORDER c: PAPER c
90 INPUT "colore inchiostro ";
c
100 INK c: CLS
110 LET a=INT (RND*10000): LET
b=INT (RND*10000)
120 FOR i=0 TO 2*PI STEP .1
130 LET x=120*COS (i)+126
140 LET y=80*SIN (i)+87
150 LET y1=80*SIN (i-a)+87
170 LET x1=120*COS (i-b)+126
180 PLOT x,y1: DRAW x1-x,y-y1
190 NEXT i
200 INPUT "vuoi una copia su st
ampante ";a$
210 IF a$="" THEN GO TO 230
220 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
HEN COPY
230 INPUT "vuoi cambiare i colo
ri ";a$
240 IF a$="" THEN GO TO 260
250 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
HEN GO TO 70
260 CLS : GO TO 110

```

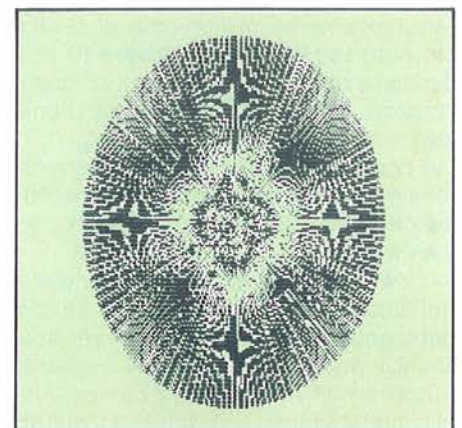
Listato 7 - Il programma serve per studiare il segno di funzioni a due variabili del tipo: $Z = \sin F(X,Y)$.

```

10 REM *****
20 REM *   RETICOLO   *
30 REM *****
40 REM
50 REM
60 INPUT "colore sfondo ";c
70 BORDER c: PAPER c
80 INPUT "colore inchiostro ";
c
90 INK c: CLS
100 INPUT "funzione in x e y f
(x,y) ="; LINE a$
110 INPUT "ampiezza reticolo (1
-100) ";g
120 FOR i=0 TO 255
130 LET x=i*2*g/255-g
140 FOR j=0 TO 175
150 LET y=j*2*g/175-g
160 LET r=VAL a$/PI
170 IF r-INT (r/2)*2>1 THEN GO
TO 190
180 PLOT i,j
190 NEXT j: NEXT i
200 INPUT "vuoi una copia su st
ampante ";b$
210 IF b$="" THEN STOP
220 IF b$(1)="s" OR b$(1)="S" T
HEN GO TO 240
230 STOP
240 COPY
250 LPRINT "funzione ";a$
260 LPRINT "ampiezza ";g

```

Figura 3 - Esempio di funzionamento del programma del listato 5.



dà luogo a molteplici curve. Ad esempio $X = A \star \sin(\omega T + 0)$ e $Y = B \star \sin(\omega T + \pi/2)$, rappresenta l'ellisse (vi ricordo infatti che $\sin(\omega T + \pi/2) = \cos(\omega T)$). Alcuni esempi di moti armonici sono illustrati in figura 8. Per realizzare



Listato 8 - Il programma serve per studiare le curve che si ottengono dalla composizione di due moti armonici agenti in direzioni perpendicolari.

Figura 5 - Esempi di immagini che si possono ottenere con il programma del listato 7.

```

10 REM SOVRAPPOSIZIONE DI MOTI
    ARMONICI PERPENDICOLARI
20 INPUT "colore sfondo ";c
30 BORDER c: PAPER c
40 INPUT "colore inchiostro ";
    c
50 INK c: CLS
60 INPUT "velocita' primo moto
    ";w1
70 INPUT "velocita' secondo mot
    o ";w2
80 INPUT "differenza di fase "
    f
90 LET st=.01
100 IF w1*w2>30 THEN LET st=st/
    3
110 FOR i=0 TO 2*PI STEP st
120 LET x=87*SIN (w1*i)+126
130 LET y=87*SIN (i*w2+f)+87
140 PLOT X,Y
150 NEXT i
160 INPUT "vuoi una copia su st
    ampante ";a$
170 IF a$="" THEN GO TO 190
180 IF a$="s" OR a$="S" THEN CO
    PY
190 CLS
200 GO TO 60

```

```

10 REM *****
20 REM * POLIGONI *
30 REM *****
40 REM
50 REM
60 INPUT "colore sfondo ";c
70 BORDER c: PAPER c
80 INPUT "colore inchiostro ";
    c
90 INK c: CLS
100 LET r=80
110 INPUT "n lati ";n
120 DIM a(n+1,2)
130 LET x=120: LET y=85
140 LET c=1
150 FOR i=0 TO 2*PI STEP 2*PI/n
160 LET a(c,1)=x+r*COS i
170 LET a(c,2)=y+r*SIN i
180 LET c=c+1
190 NEXT i
200 LET a(n+1,1)=a(1,1)
210 LET a(n+1,2)=a(1,2)
220 PLOT a(1,1),a(1,2)
230 FOR i=2 TO n+1
240 DRAW a(i,1)-a(i-1,1),a(i,2)
    -a(i-1,2)
250 NEXT i
260 INPUT "vuoi una copia su st
    ampante ";a$
270 IF a$="" THEN GO TO 290
280 IF a$(1)="s" OR a$(1)="S" T
    HEN COPY
290 CLS
300 GO TO 110

```

Listato 9 - Il programma serve per realizzare poligoni con qualsiasi numero di lati. Con semplici modifiche è possibile ottenere immagini particolari.

quanto detto inserite il programma del listato 8. In input dovete fornire le velocità dei due moti e la loro differenza di fase iniziale. Dopo aver osservato queste curve, potete utilizzarle nel programma Random per ottenere nuove e sofisticate immagini. Altre strutture geometriche, da non sottovalutare, sono i poligoni regolari, cioè quelli con tutti i lati uguali e inscrittibili in una circonferenza. Il metodo per realizzarli è quello di sfruttare quest'ultima proprietà. Consideriamo infatti un poligono inscritto in una circonferenza; poiché esso ha tutti i lati uguali; anche gli angoli al centro del cerchio sottesi dai lati stessi saranno uguali.

Le coordinate degli spigoli si possono quindi ricavare facilmente: detto R il raggio del cerchio e N il numero dei lati del poligono si ha $X=R \cdot \cos(2\pi/N \cdot K)$ $Y=R \cdot \sin(2\pi/N \cdot K)$, con K che assume i valori 0, 1, 2, ..., N-1. La quantità $2\pi/N$

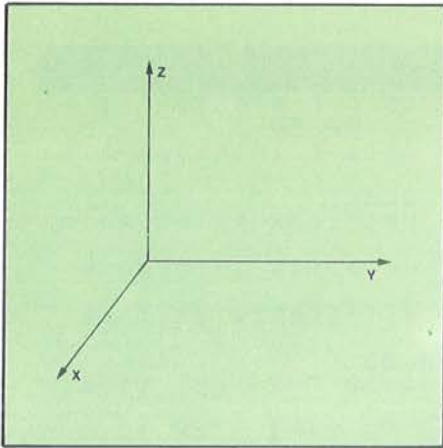
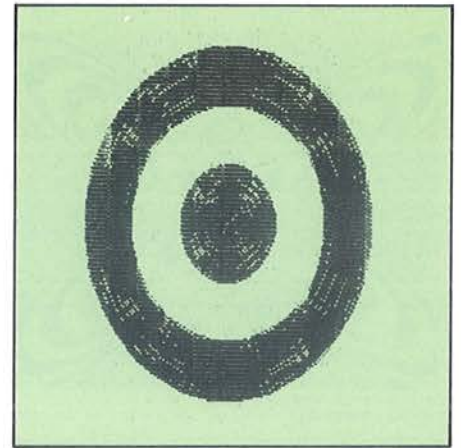
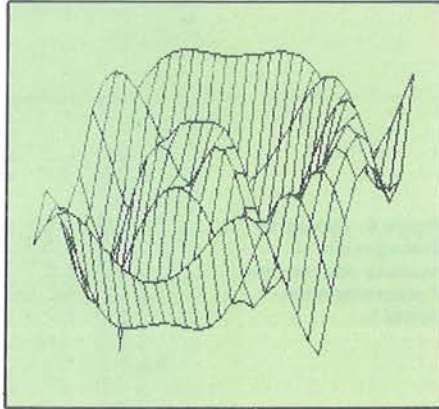


Figura 6 -
 a) Disposizione degli assi x,y,z in un sistema di riferimento cartesiano.
 b) Grafico della funzione $Z = \sin \sqrt{x^2 + y^2}$.
 c) Se si colorano le creste positive del grafico del punto d) e si guarda dall'alto, si può vedere l'immagine c).

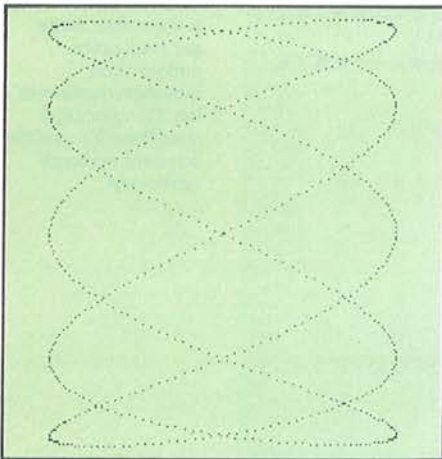


versione computerizzata di un famoso gioco grafico chiamato Spirograf. Il gioco si basa su due circonferenze dentelate una internamente e l'altra, più pic-

esprime l'angolo al centro in radianti. Il programma del listato 9 esegue quanto detto.

Noto questo procedimento, si possono modificare gli argomenti delle funzioni trigonometriche al fine di ottenere immagini insolite. Provate a modificare la linea 160 nel seguente modo:

160 LET a(c,1) = x + r * COS (i + c * PI)



In questo modo si torce il poligono su ogni lato rispetto all'asse Y; provate poi a inserire un numero di lati uguale a 80 o anche più, otterrete l'immagine di figura 9. Se si torce contemporaneamente il poligono anche sull'asse X, allora si ottengono delle figure stellari; per ottenere ciò, dovete modificare anche la linea 170 nel seguente modo:

170 LET a(c,2) = y + r * SIN (i + c * PI)

Per concludere, vogliamo proporvi la

Figura 7 - Esempi di output su stampante del programma del listato 8. La velocità del primo moto è 5, quella del secondo è 3, mentre la differenza di fase è 0.

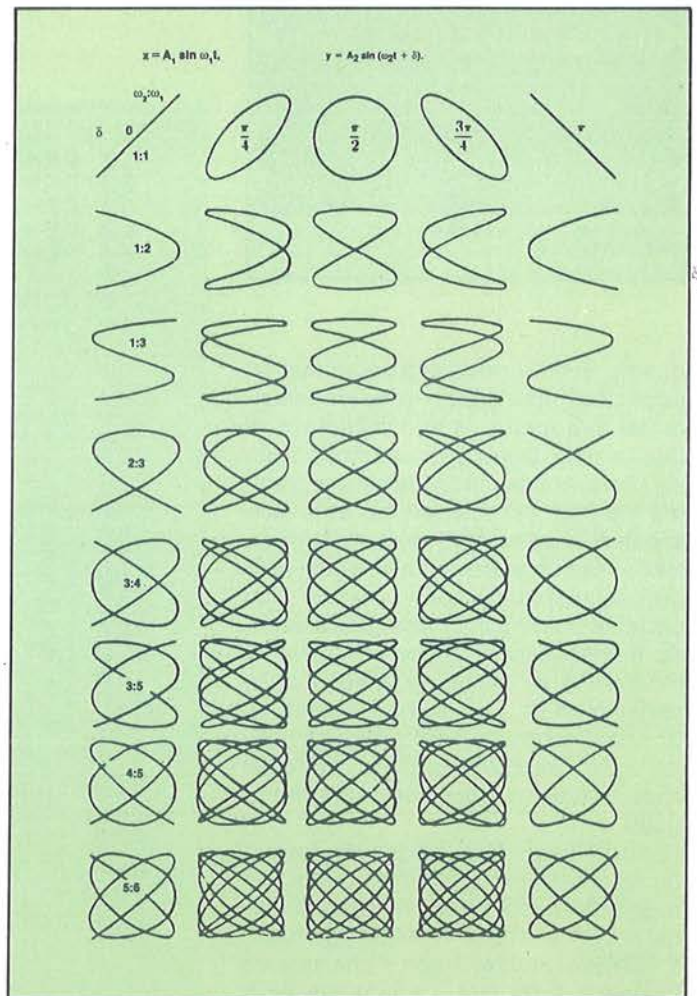


Figura 8 - Esempi di moti armonici composti. δ rappresenta lo sfasamento tra i due moti, mentre ω_1 e ω_2 esprimono le velocità angolari dei moti.

cola, esternamente; quest'ultima presenta dei forellini a determinate distanze dal centro. Si fissa il cerchio grande e vi si pone all'interno il cerchio piccolo; poi si inserisce una penna in un foro e lo si fa ruotare. L'immagine che si ottiene sul foglio sottostante è stupefacente. Per realizzare un simile meccanismo sul vostro Spectrum, inserite il programma del listato 10. In input occorre inserire l'ampiezza del cerchio grande e del cerchio piccolo e la posizione della penna, cioè la distanza di questa dal centro del cerchio piccolo.

Anche in questo programma si è evitato l'uso delle relazioni trigonometriche durante l'elaborazione dell'immagine; qui i valori di seno e coseno sono inizialmente memorizzati in due vettori a() e b(). Il tempo di questa operazione è di

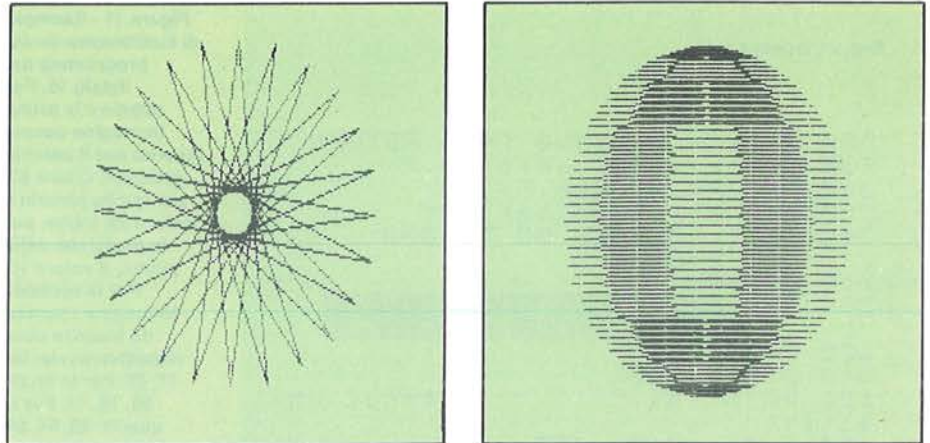


Figura 9 - La prima figura esprime la torsione di un poligono di 100 lati su se stesso un centinaio di volte; la seconda immagine è una stella a 24 punte, ottenuta torcendo il poligono sui due assi nel modo illustrato nell'articolo.

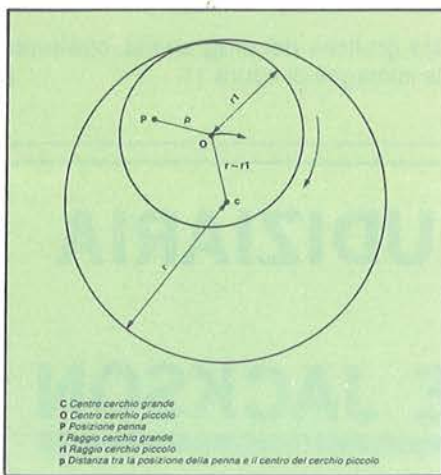


Figura 10 - Struttura geometrica del programma Spirograf.

circa 40 secondi, ma lo si riguadagna ampiamente durante la realizzazione dell'immagine; infatti è più veloce l'accesso ad un vettore, piuttosto che il calcolo di un seno. Per capire il funzionamento del programma, vi consigliamo di osservare attentamente la figura 10. Posta a uno la velocità di rotazione del punto O, la velocità angolare del cerchio piccolo in rotazione su se stesso è pari a: $w = r/r1$. La posizione del punto O istante per istante è data da: $xo = (r-r1) \star \cos t$, $yo = (r-r1) \star \sin t$. La posizione del punto P (dove P è la posizione della penna), rispetto al punto O è data da: $xp = p \star \cos (w \star t)$, $yp = p \star \sin (w \star t)$. Infine, la posizione di P rispetto a C si

Listato 10 - Il programma simula sul computer il gioco dello Spirograf.

```

10 REM *****
20 REM *      SPIROGRAF      *
30 REM *****
40 REM
50 REM
60 GO SUB 400
70 INPUT "colore sfondo ";c
80 BORDER c: PAPER c
90 INPUT "colore inchiostro ";
c
100 INK c: CLS
110 INPUT "raggio cerchio grand
e ";r
120 IF r>126 THEN GO TO 110
130 INPUT "raggio cerchio picco
lo ";r1
140 IF r1>r OR r1>85 THEN GO T
O 130
150 INPUT "posizione penna ";p
160 IF r1-r+p>87 THEN GO TO 150
170 LET ro=r-r1
180 LET w1=r/r1
190 LET n=2
200 LET a=r: LET b=r1: GO SUB 3
20
210 FOR t=0 TO 180*n
220 LET a=t-INT (t/359)*359: LE
T b=w1*t-INT (w1*t/359)*359
230 LET x=ro*a(a+1)+p*a(b+1)+12
7
240 LET y=ro*b(a+1)+p*b(b+1)+85
250 PLOT x,y
260 NEXT t
270 INPUT "vuoi una copia su st
ampante ";a$
280 IF a$="" THEN GO TO 300
290 IF a$(1)="s" OR a$="3" THEN
COPY
300 CLS : GO TO 110
310 REM calcolo numero a1r1:

```

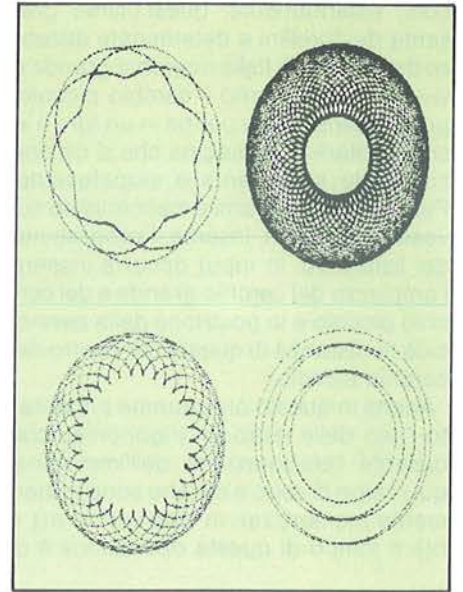
Seguito Ilistato 10.

```

320 IF w1-INT w1=0 THEN RETURN
330 LET k=a-INT (a/b)*b
340 LET k=INT (k+.5)
350 LET a=b: LET b=k
360 IF k<>0 THEN GO TO 330
370 LET n=2*r1/a
380 RETURN
390 REM
400 DIM a(360)
410 DIM b(360)
420 PRINT #1;"          attendi un
attimo"
430 FOR i=0 TO 359
440 LET a(i+1)=SIN (i*PI/180)
450 LET b(i+1)=COS (i*PI/180)
460 NEXT i
470 RETURN

```

Figura 11 - Esempio di funzionamento del programma del listato 10. Per ottenere la prima immagine dovete inserire per il cerchio grande il valore 80, per quello piccolo il valore 25; infine, per la posizione della penna, il valore 10. Per la seconda immagine i numeri da inserire sono rispettivamente: 80, 27, 25. Per la terza: 80, 18, 15. Per la quarta: 80, 64, 64.



ottiene nel seguente modo:

$$\bullet x = (r-l) \star \cos t + p \star \cos (w \star t);$$

$$\bullet y = (r-l) \star \sin t + p \star \sin (w \star t).$$

Per rendervi conto delle enormi possibili

grafiche del programma, osservate le immagini di figura 11. ■

SINGOLARE VERTENZA GIUDIZIARIA PROMOSSA DAL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Duro colpo ai «pirati del software». Come riporta il Corriere della Sera del 24 Settembre il pretore Omero Sorrentino, con un provvedimento d'urgenza, ha proibito a una società italiana di continuare la fabbricazione di un programma che avrebbe letteralmente imitato quello originariamente prodotto dalla multinazionale Mikro Gen e messo in commercio, con tanto di regolare licenza, dal Gruppo editoriale Jackson.

Sono stati sequestrati numerosi esemplari del

videogioco «plagiato», presso la società distributrice e presso la sede della ditta produttrice.

Questi i fatti. Il Gruppo Editoriale Jackson, si è rivolto alla magistratura per tutelare i propri diritti, che, secondo il ricorso, sono stati violati da una ditta concorrente, la società «SIPE» con sede legale in via Francesco Koristka e sede effettiva in via Ausonio 26.

In sostanza, la Jackson si è decisa a tutelarsi in quanto la ditta concorrente aveva messo in circolazione un album contenente sedici video giochi al

prezzo di 12 mila lire, contro una pubblicazione originale contenente un videogioco dal prezzo al pubblico di 10 mila lire. Una beffa quindi per chi ha prodotto e commercializzato programmi originali e costosissimi, garantiti dal marchio di autenticità che tutela il software.

Ma non si tratta di un'iniziativa isolata perché su questo problema il Gruppo Editoriale Jackson sta per lanciare un'ampia campagna di sensibilizzazione del mercato italiano.

SERVIZIO SOFTWARE

Bit

Bit e Personal Software propongono ai propri lettori i dischi o le cassette dei programmi pubblicati. Uso e descrizione dei programmi si trovano sui rispettivi numeri delle riviste.



PERSONAL SOFTWARE

Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto	Bit n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
38	Gioco della scimmia	VIC 20	VI381	Cassetta	63	Operazioni in pagina grafica	Apple II	AP632	Disco
	Spaccamattoni				63	Grafici a barre verticali affiancate	C 16	C1631	Cassetta
38	Panel	Apple II	AP382	Disco	63	Contabilità casalinga	C 64	C6632	Disco
42	Apple-Chef	Apple II	AP422	Disco	63	Disegnare sullo schermo con un MSX	MSX	MS631	Cassetta
42	Provariflessi	VIC 20	VI421	Cassetta	63	Over BASIC	ZX Spectrum	SP631	Cassetta
45	Tiny FORTH	Apple II	AP452	Disco	63	Le otto Regine	TI99/4A	TI631	Cassetta
45	Ali Babà	ZX Spectrum	SP451	Cassetta	63	Egitto 2000	VIC 20	VI631	Cassetta
46	Forzaquattro	Apple II	AP462	Disco	64	Roller	Apple II	AP642	Disco
48	Simulavolo	ZX Spectrum	SP481	Cassetta	64	Come sistemiamo i mobili?	C 16	C1641	Cassetta
48	Memory Alfa IV	C 64	C6481	Cassetta	64	Titolazioni simulate	C 64	C6642	Disco
49	Scorpion	Apple II	AP492	Disco	64	Detektor	MSX	MS641	Cassetta
50	Fp-Plot	Apple II	AP502	Disco	64	Color Composer	Sharp MZ-700	SH641	Cassetta
50	Prima e Terza	ZX Spectrum	SP501	Cassetta	64	Computer music	TI99/4A	TI641	Cassetta
51	Magicalog	Apple II	AP512	Disco	65	Integer Compiler	ZX Spectrum	SP651	Cassetta
53	Partita a golf	VIC 20	VI531	Cassetta					
53	Analisi numerica	C 64	C6531	Cassetta	P.S. n°	Programma	Sistema	Codice	Supporto
53	PL/Bit: il compilatore	Apple II	AP532	Disco	3	La carta del cielo			
54	Costellations	Apple II	AP542	Disco		Collisione	Apple II	AP032A	Disco
54	Come polarizzare i transistor col C 64	C 64	C6541	Cassetta	4	Interi in precisione multipla	Apple II	AP042A	Disco
58	Memory Omega I	C 64	C6582A	Disco	5	Pretty printer			
58	Copy disk per C 64	C 64	C6582B	Disco		Shape table	Apple II	AP052A	Disco
59	Checksum 64	C 64	C6592	Disco	7	Data base modulare	Apple II	AP072A	Disco
59	Checksum 64	C 64	C6591	Cassetta	14	Tool-Kit	C 64	C6141A	Cassetta
59	Data-Bank	ZX Spectrum	SP591	Cassetta	19	Type-Writer	VIC 20	VI192A	Disco
60	Life HGR	Apple II	AP602	Disco	20	Scopa	C 64	C6201A	Cassetta
60	Tutti pittori	C 64	C6601	Disco	30	Geo-Race	ZX Spectrum	SP301A	Cassetta
60	Difesa della Terra	C 16	C1601	Cassetta	31	Progetto aeromodello	MSX	MS311	Cassetta
60	Lost on the pack	Sega	SE601	Cassetta	31	Scopa a tre carte	Apple II	AP312	Disco
60	Setdata e Wordproc	ZX Spectrum	SP601	Cassetta	31	Grand Prix	C 64	C6312	Disco
60	Il Barone Rosso	TI99/4A	TI601	Cassetta	31	Sprite	ZX Spectrum	SP311	Cassetta
60	Word processor	C 64	C6602	Disco	31	Box	C 16	C1311	Cassetta
60	Othello	VIC 20	VI601	Cassetta					
61	Disegno di mobili componibili	C 16	C1611	Cassetta					
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6611	Cassetta					
61	Esperimento di Millikan	C 64	C6612	Disco					
61	Disegnare in alta risoluzione	ZX Spectrum	SP611	Cassetta					
61	Printing music	TI99/4A	TI611	Cassetta					
61	Musica facile	Sega	SE611	Cassetta					
61	VIC-Calc	VIC 20	VI611	Cassetta					
62	Gestione conto corrente	C 64	C6622	Disco					
62	Gioco della tombola	TI99/4A	TI621	Cassetta					
62	Aspc: lo Spectrum contro la carie	ZX Spectrum	SP621	Cassetta					

Tutti i dischi e le cassette dei programmi sono in vendita a L. 15.000 ciascuno.

Per richiedere i programmi in contrassegno, pagando direttamente al postino la cifra indicata, inviare il seguente tagliando
Spedire in busta chiusa a Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Inviatemi i seguenti nastri e/o dischi con i programmi pubblicati su Bit - Personal Software

Cod. a L. 15000

Cod. a L.

Cod. a L.

Cod. a L.

+ SPESE POSTALI
(contributo fisso)

3000

TOTALE L.

che pagherò al postino alla consegna del pacco



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome.....

Nome.....

Indirizzo.....

CAP.....

Città.....

Firma.....

Nella brochure del Philips VG 8000 MSX fa bella mostra un disegno tridimensionale che riproduce le onde che si formano sulla superficie dell'acqua quando, ad esempio, vi buttiamo un sasso. Le onde hanno la forma di cerchi concentrici ed un'ampiezza che va diminuendo dal centro alla periferia o, come si dice, sono smorzate. Una tale immagine, oltre che ad essere bella da vedere, costituisce un'autentica sfida per chi, non privo di qualche nozione di matematica, desidera dare libero sfogo alla propria creatività con l'aiuto di un computer. L'idea è ancor più stimolante se si pensa che in BASIC sono sufficienti una dozzina di istruzioni o poco più e che, a parte la conoscenza dell'equazione delle oscillazioni smorzate, bastano elementari considerazioni geometriche e, al più, l'applicazione del Teorema di Pitagora. Se avete il gusto dell'avventura non leggete subito le spiegazioni, armatevi di carta e penna e tentate di risolvere il problema, cioè di ottenere un programma in BASIC in grado di generare qualcosa di simile alla figura 1. Per chi non avesse sotto mano un testo adeguato da consultare si suggerisce che l'equazione delle oscillazioni smorzate è:

$$y = Ae^{-jt} \sin(\omega t + a)$$

dove A è l'ampiezza massima delle oscillazioni, $e = 2,7182818$, $-jt$ è un esponente negativo che decresce con il tempo, $(\omega t + a)$ è un angolo variabile espresso in radianti. Le onde sulla superficie di un liquido si possono immaginare generate dalla rotazione della curva piana descritta in termini matematici dalla precedente equazione.

Soluzione proposta

L'equazione (vedi figura 2) che descrive un'onda piana smorzata può essere così definita:

```
DEF FNW(X) = K-FIX(E↑(-X/80)
★COS(X/8)★60)
```

Essa è riconoscibile tra le parentesi dopo la funzione Fix; il fattore correttivo K serve ad ottenere una traslazione del sistema di riferimento delle coordinate che altrimenti ha la sua origine nell'angolo in alto a sinistra dello schermo. La presenza della funzione trigonometrica

di Sergio Borsani

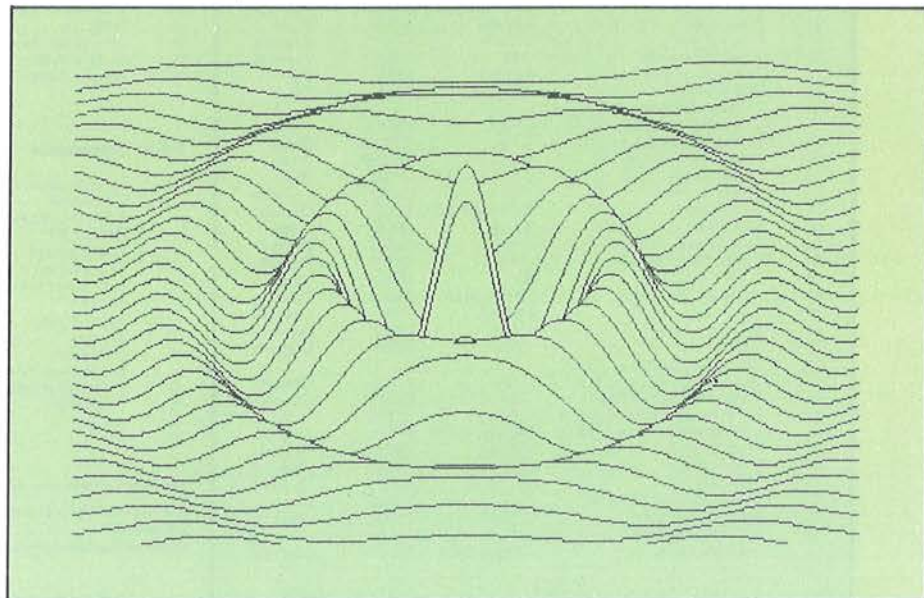


Figura 1 - Immagine tridimensionale della superficie di un liquido ove siano presenti onde concentriche. Per ottenerla sono sufficienti una funzione matematica, un computer dotato di grafica ad alta risoluzione ed una dozzina di istruzioni in BASIC.

Cos al posto di Sin dipende dal valore iniziale dell'angolo che ne costituisce l'argomento.

Facendo variare X con un ciclo For-Next si ottiene nello stesso tempo la variazione dell'esponente di E e dell'angolo della funzione Cos. Naturalmente è arbitrario dividere X rispettivamente per 80 e per 8, dipende dalle caratteristiche che si vogliono attribuire alle onde. Precisamente l'esponente di E influenza la velocità con la quale vengono smorzate le onde, così, se si scrivesse $E↑(-X/50)$, le onde si smorzerebbero

maggiormente allontanandosi dal centro, cosa che potrebbe verificarsi in un liquido più viscoso; il modo in cui viene fatto variare l'angolo influenza invece la lunghezza d'onda: se scriviamo $\text{Cos}(X/6)$ diminuisce la lunghezza d'onda e sul video si possono rappresentare più onde; al contrario $\text{Cos}(X/10)$ aumenta la lunghezza d'onda. Anche la costante 60 nella funzione Fnw (X) è arbitraria e può essere cambiata a piacere. Essa rappresenta la massima ampiezza delle onde; infatti, quando $X=0$ è $E↑(0)=1$ e $\text{Cos}(0)=1$, così si ha

Un buco nell'acqua

MSX ed altri computer con grafica ad alta risoluzione

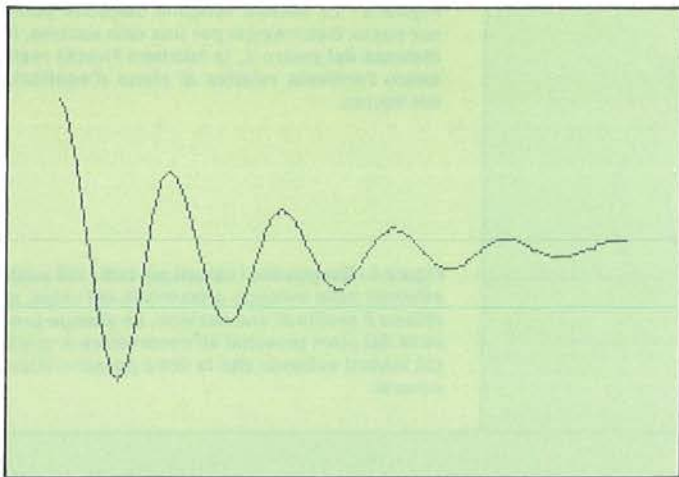


Figura 2 - Una sezione radiale della superficie è un'onda piana smorzata che in BASIC può esser definita con la funzione $\text{Def Fnw}(X) = K - \text{Fix}(E \uparrow (-X/80) * \text{Cos}(X/8) * 60)$.

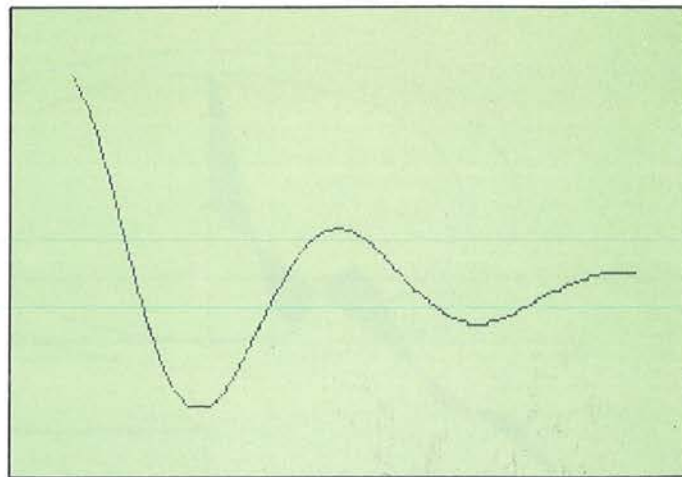


Figura 3 - Variando le costanti che compaiono nella funzione $\text{Fnw}(X)$ si ottengono diversi profili d'onda.

un'ampiezza di 60 pixel sopra il piano di equilibrio; in seguito, aumentando X diminuisce il valore dell'espressione $E \uparrow (-X/80)$ e le onde si smorzano. Se si desidera cambiare le costanti nella funzione $\text{Fnw}(X)$ è consigliabile farlo con una certa gradualità e magari una per volta per studiarne gli effetti (figura 3).

Per ottenere un'immagine prospettica si deve immaginare di tagliare la super-

ficie prodotta dalle onde con piani verticali paralleli, come si taglia normalmente il pan carrè. Le sezioni che così si ottengono devono poi venir rappresentate sul video a diverse altezze, in modo da dare l'impressione della profondità. Non è una vera prospettiva quella che si ottiene ma ne è una buona approssimazione (vedi figura 4). Il primo problema è quindi costituito dal modo in cui ottene-

re le varie sezioni parallele. Ma non è il solo. Le sezioni non devono essere trasparenti, ma quelle dei primi piani devono ricoprire parzialmente quelle più lontane dall'osservatore; in altre parole le curve che costituiscono il margine superiore, e quindi il profilo del liquido, non devono intersecarsi tra di loro. Per la prima domanda, più di ogni altra spiegazione, varrà l'esame della figura 5. Per ogni sezione il video viene scandito punto per punto da sinistra a destra e di ognuno di questi si calcola la distanza dal centro applicando il Teorema di Pitagora. D^2 è il quadrato della distanza del piano di sezione dal centro, L^2 il quadrato della distanza di un punto della sezione dal punto di tangenza di questa con uno dei cerchi concentrici, X è la distanza dello stesso punto dal centro e $\text{Fnw}(X)$ è la distanza della superficie del liquido dal piano di equilibrio. Tutte le misure sono espresse in pixel.

Per la seconda questione, cioè per impedire che le curve si intersechino, si è ricorsi alla variabile con indice $M(j)$ nella quale si memorizzano tutti i minimi valori raggiunti dai 256 punti esistenti sullo sviluppo orizzontale del video. Dal momento che l'origine del sistema di riferimento è posta superiormente, un minor valore dell'ordinata Y significa che il punto è segnato più in alto. Si fa quindi in modo di tracciare solo punti che cadono al di sopra di quelli già presenti sul video. La variabile $M(j)$ viene inizializzata al valore 192 che corri-

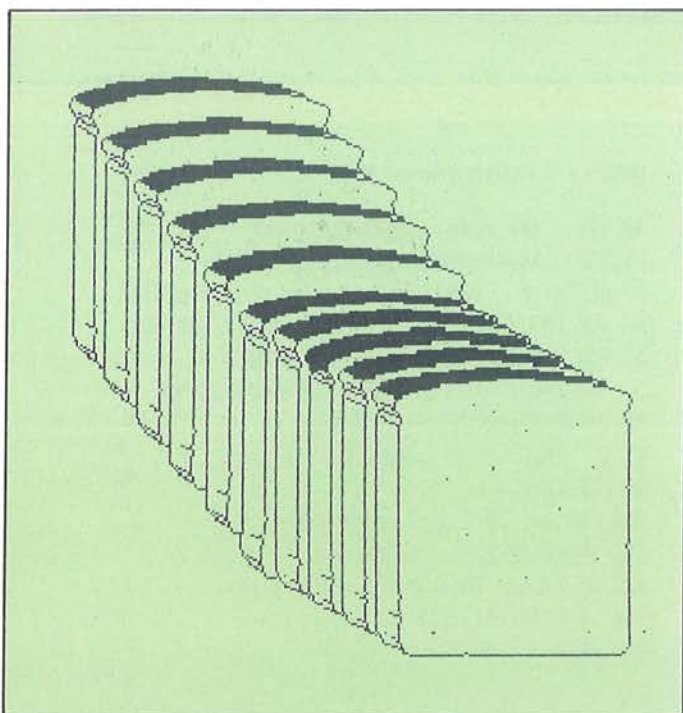


Figura 4 - L'immagine tridimensionale si ottiene sezionando la superficie come si taglia usualmente il pan carrè. Le "fette", per così dire, ottenute, vengono disposte a diverse altezze per dare un effetto prospettico.

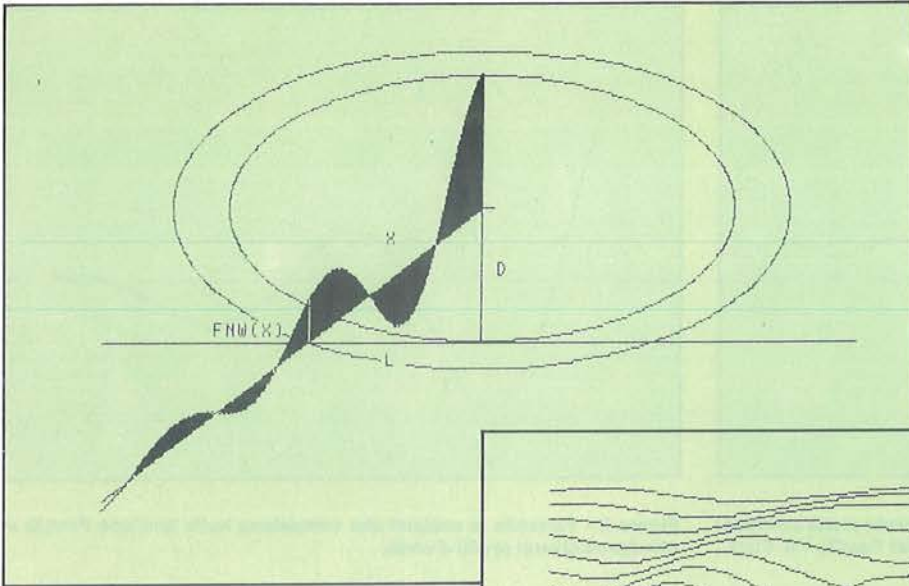


Figura 5 - Le sezioni vengono calcolate punto per punto. Determinata per una data ascissa, la distanza dal centro X, la funzione Fnw(X) restituisce l'ordinata relativa al piano d'equilibrio del liquido.

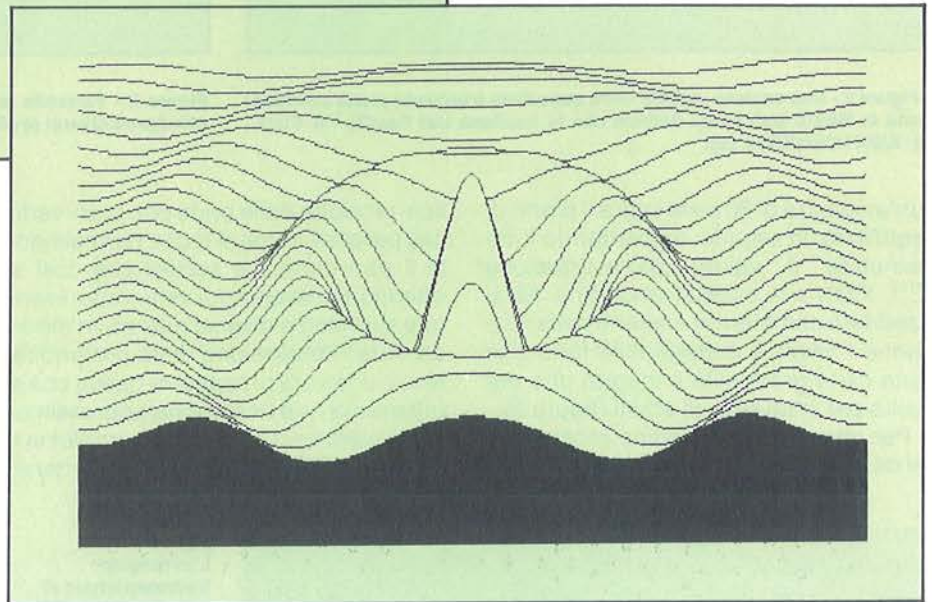


Figura 6 - Eseguendo i calcoli per tutti i 256 punti esistenti sullo sviluppo orizzontale del video, si ottiene il profilo di una sezione. La stampa procede dai piani prossimi all'osservatore a quelli più lontani evitando che le linee possano intersecarsi.

sponde al bordo inferiore dello schermo. La figura 6 mette in evidenza una particolare sezione. Ed ora una nota dolente: il programma è di lenta esecuzione! Per creare l'immagine devono essere calcolate le coordinate di circa 6.400 punti e per ognuno di essi si devono eseguire diverse operazioni tra cui elevamenti a potenza, calcoli di radici, di funzioni esponenziali e trigonometriche. Questo è il motivo per cui è sconsigliabile aumentare il numero delle sezioni anche se la definizione dell'immagine ne trae dei vantaggi (la qual cosa

Listato 1 - Il breve programma grafico per MSX.

```

10 REM *** onde superficiali ***
20 DEFINT M,J,K,Y : DIM M(255)
30 E=2.7182818#
40 DEF FNW(X)=K-FIX(E^(-X/80)*COS(X/8)*6
0)
50 FOR J=0 TO 255 : M(J)=192 : NEXT J
60 SCREEN 2 : COLOR 1,4,4
70 FOR K=180 TO 0 STEP -8
80 D2=(K*4/3-128)^2
90 X=SQR(D2+16384) : Y=FNW(X)
100 IF Y<M(0) THEN M(0)=Y ELSE Y=M(0)
110 PSET(0,Y)
120 FOR J=1 TO 255 : L2=(J-128)^2
130 X=SQR(D2+L2) : Y=FNW(X)
140 IF Y<M(J) THEN M(J)=Y ELSE Y=M(J)
150 LINE(J-1,M(J-1))-(J,Y)
160 NEXT J : NEXT K
170 GOTO 170

```

Listato 2 - L'adattamento per M20.

```

10 REM *** onde superficiali ***
20 REM adattamento per olivetti M20
30 DEFINT M : DIM M(511) : CL5 : E=2.7182818#
40 DEF FNW(X)=K+INT(E^(-X/100)*COS(X/18)*80)
50 FOR J=0 TO 511 : M(J)=-1 : NEXT J
60 FOR K=8 TO 250 STEP 8 : D2=(K*2-250)^2
70 X=SQR(D2+65025!) : Y=FNW(X)
80 IF Y<M(0) THEN Y=M(0) ELSE M(0)=Y
90 PSET(0,Y)
100 FOR J=1 TO 511 : L2=(J-255)^2
110 X=SQR(D2+L2) : Y=FNW(X)
120 IF Y<M(J) THEN Y=M(J) ELSE M(J)=Y
130 LINE(J-1,M(J-1))-(J,Y)
140 NEXT J : NEXT K

```

Un buco nell'acqua

MSX-M 20

si ottiene diminuendo lo step nel ciclo For-Next controllato dalla variabile K). Il programma ha un "tappo" che lo fa restare nel modo grafico ad alta risoluzione: per sbloccarlo premete contemporaneamente i tasti Ctrl e Stop.

Descrizione del listato

20 - Vengono definite intere alcune variabili e viene dimensionato il vettore che deve memorizzare le posizioni più alte dei punti già presenti sullo schermo, per evitare che le linee si intersechino.

30 - E è il valore approssimato del Numero di Neper, base dei logaritmi naturali.

40 - La funzione di un'onda piana smorzata. Il parametro K determina l'altezza (ordinata) alla quale viene stampata la sezione sul video.

50 - L'intero vettore M(j) viene inizializzato al valore 192 che rappresenta l'ordinata dei punti che stanno nella base inferiore dello schermo.

60 - Si entra nel modo grafico 1 (alta risoluzione) e si definiscono i colori di foreground, di background e del bordo.

70 - Il ciclo K determina il numero delle sezioni e la loro altezza sullo schermo.

80 - D2 è il quadrato della distanza (in pixel) del piano di sezione dal centro.

90 - X è la distanza di un punto di ascissa zero dal centro; y è l'altezza della superficie del liquido in un punto, relativamente al piano di equilibrio.

100 - Controllo per non stampare un punto "nascosto", cioè al di sotto di un altro già stampato sulla stessa colonna.

110 - Si stampa il punto di ascissa zero di una data sezione.

120 - Ciclo per il calcolo dei punti che costituiscono una sezione, L2 è il quadrato della distanza di un punto dalla linea mediana dello schermo.

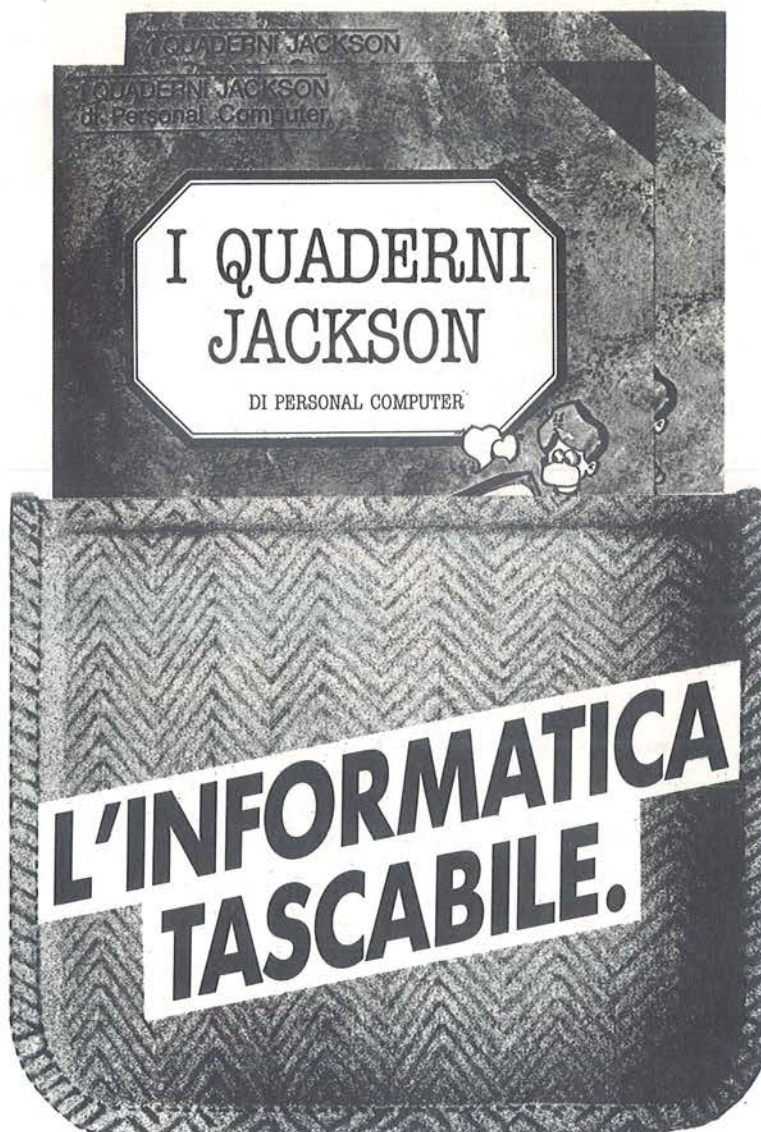
130 - Ripete il calcolo della linea 90 per tutti i punti della sezione, con valori delle ascisse da 1 a 255.

140 - Controllo per evitare che le sezioni si intersechino.

150 - Si usa l'istruzione Line, invece di Pset, per ottenere una linea continua anche per inclinazioni superiori a 45°.

160 - Chiusura dei cicli.

170 - "Tappo" per restare nel modo grafico. In sua assenza si torna automaticamente nel modo testo. ■



Arrivano i Quaderni Jackson, tanti volumi monografici per conoscere bene il personal computer e l'informatica.

Nei quaderni Jackson c'è tutto quello che è importante sapere sui computer, la programmazione, i linguaggi, il software, le applicazioni e i nuovi sviluppi dell'informatica.

Quaderni Jackson: l'informatica a tutti i livelli, in una collana aperta, pratica, essenziale, aggiornata.

L'informatica tascabile per chi vuole saperne di più e compiere così un salto di qualità nel mondo di oggi e di domani.

Ogni mese, 2 volumi.

Volumi già pubblicati:

Gianni Giaccagnini

"Vivere col Personal Computer"

Paolo Bozzola

"Dentro e fuori la scatola"

Enrico Odetti

"Ed è subito BASIC Vol. I"

"Ed è subito BASIC Vol. II"

Paolo Capobussi

e Marco Giacobazzi

"A ciascuno il suo Personal"

Fulvio Francesconi

e Fernando Paterlini

"To do or not to do"

In edicola,
a sole lire 6.000.



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

SAN FRANCISCO - LONDRA - MILANO

L' esasperante lentezza nell'elaborazione dei dati, è nemica della realizzazione di programmi grafici e musicali con il TI99. Ma questo brano musicale sembra uscire da un computer ben più potente, tale è la sua velocità di esecuzione.

Caro Humphrey,

fra mille tributi possibili questo è, sicuramente, il più impensabile. Sono passati quasi trent'anni dalla tua scomparsa e di te ci si ricorda ancora: un cappello, un lungo impermeabile con il ba-

Bogey Boogie

Un piacevole brano musicale
in onore di Humphrey Bogart

di Piero Chianura

Listato 1 - L'allegro motivo in onore di Humphrey Bogart.

```

10 REM *** BOGEY BOOGIE ***
20 REM *** Chianura Piero ***
30 CALL CLEAR
40 CALL SCREEN(2)
50 PRINT TAB(18);"PQRST":TAB(18)
; "U VW":TAB(18);"X YZ.":TAB(18)
;";=8(9w":TAB(18);"xy )zt":TAB(1
8);"{v}~s": "qqqqqqqqqqqqqqqqqqqq
qqqqqqqqqq"
60 PRINT " BOGEY BOOGIE":
:" di Chianura Piero": "qqqqqq
qqqqqqqqqqqqqqqqqqqqqq"::::
70 CALL CHAR(128,"0103071088473E
")
80 CALL CHAR(129,"FFE00F3FFFFFF05
09")
90 CALL CHAR(130,"F83E83F0FCFFF9
E9")
100 CALL CHAR(131,"000080000080E
03")
110 CALL CHAR(132,"0000070003000
102")
120 CALL CHAR(133,"09088621F0FF0
F31")
130 CALL CHAR(134,"C9F102FC00FFA
C28")
140 CALL CHAR(135,"0C030C1")
150 CALL CHAR(136,"0000010000010
70C")
160 CALL CHAR(137,"1F7CC10F3FFF9

```

```

F9E")
170 CALL CHAR(138,"FF07F0FCFFFA
09")
180 CALL CHAR(139,"80C0E00811E27
C")
190 CALL CHAR(140,"30C03008")
200 CALL CHAR(141,"9C8F403F00FF3
514")
210 CALL CHAR(142,"901061830FFFF
08C")
220 CALL CHAR(143,"0000E000C0008
04")
230 CALL CHAR(144,"0000000102040
81")
240 CALL CHAR(145,"1F20408")
250 CALL CHAR(146,"E0100C0201")
260 CALL CHAR(147,"0000000080402
01")
270 CALL CHAR(148,"0000000000001
82C")
280 CALL CHAR(149,"2040808080808
04")
290 CALL CHAR(150,"0809060001030
70F")
300 CALL CHAR(151,"DC3C7CF8F0E0C
08")
310 CALL CHAR(152,"2020201010080
804")
320 CALL CHAR(153,"00000000030F3
FFE")
330 CALL CHAR(154,"132140C0C08")
340 CALL CHAR(155,"0000E07030383

```

TEXAS TI99/4A

vero alzato ed una sigaretta accesa (in ombra, per giunta).

Meglio così! Che siano pochi intimi a ricordare la tua scarna bellezza ed il tuo mutevole comportamento, fra il romantico ed il cinico, l'insultante e l'acuto... Invano, alla continua ricerca di nuovi modelli, si guarda al passato. Spesso, si trova solo un abbigliamento.

Oggi, evidentemente, un mito non regge il confronto con i propri difetti e cade presto.

Che fortuna, per un uomo come te, essersi spogliato di impermeabile e cappello, aver gettato la sigaretta! La società del divismo ha raccolto e tenuto tutto. Ancora: che fortuna! Nel tremila, nessuno si ricorderà di te per criticarti; non sapranno mai se sotto il cappello eri

pelato completamente, se sotto l'impermeabile eri nudo e se fumavi una sigaretta "strana"!

Analisi del listato

10-40 - Presentazione ed annerimento schermo.

50-60 - Prestampa Bogart e intestazione.

70-220 - Definizione caratteri disegno occhi.

230-520 - Definizione caratteri disegno Bogart.

530-540 - Schiarimento schermo.

550-720 - Stampa occhi.

730-1450 - Definizione valore delle note.

1460-1640 - Suona le parti 1-4.

1650-1820 - Suona le parti 5-7.

1830-1980 - Suona la parte 8.

1990-2160 - Suona le parti 9-11.

2170-2320 - Suona la parte 12.

2330-2490 - Suona la parte 13.

2500-2660 - Suona le parti 14-16.

2670-2720 - Suona la parte 17.

2730-2880 - Suona la parte 18.

2890-3050 - Suona la parte 19.

3060-3220 - Suona le parti 20-22.

3230-3280 - Suona la parte 23.

3290-3440 - Suona la parte 24.

3450-3600 - Suona la parte 25.

3610-3760 - Suona la parte 26.

3770-3920 - Suona la parte 27.

3930-3980 - Suona le parti 28-33.

3990-4140 - Suona la parte 34.

4150-4400 - Suona la parte 35 e torna da capo. ■

Seguito listato musicale.

```
838")
350 CALL CHAR(156,"04020C10237FF
FFF")
360 CALL CHAR(157,"030F3FFFFFFCF
8E")
370 CALL CHAR(158,"FCF0E08")
380 CALL CHAR(40,"02010204080402
01")
390 CALL CHAR(159,"3C3E3F3F3F3F3
F3F")
400 CALL CHAR(119,"00000080C0E0F
0FF")
410 CALL CHAR(120,"7F")
420 CALL CHAR(121,"C0804020101C3
E7F")
430 CALL CHAR(41,"0201020462512A
14")
440 CALL CHAR(122,"3F3F3F3F3F3F3
F3F")
450 CALL CHAR(123,"0000010608102
04")
460 CALL CHAR(118,"7FFF7F7F7F7F7
F7F")
470 CALL CHAR(125,"80C0E0F0F8FFF
FFF")
480 CALL CHAR(126,"0C0000000102F
C")
490 CALL CHAR(127,"3F7F7FBF3F3F3
```

```
F3F")
500 CALL CHAR(115,"FFFFFFFFFFFFFF
FFF")
510 CALL CHAR(116,"FCFEFFFFFFFFF
FFF")
520 CALL CHAR(113,"FF")
530 CALL COLOR(2,15,1)
540 CALL SCREEN(16)
550 R=5
560 CO=10
570 CALL HCHAR(R,CO,128)
580 CALL HCHAR(R,CO+1,129)
590 CALL HCHAR(R,CO+2,130)
600 CALL HCHAR(R,CO+3,131)
610 CALL HCHAR(R+1,CO,132)
620 CALL HCHAR(R+1,CO+1,133)
630 CALL HCHAR(R+1,CO+2,134)
640 CALL HCHAR(R+1,CO+3,135)
650 CALL HCHAR(R,CO+8,136)
660 CALL HCHAR(R,CO+9,137)
670 CALL HCHAR(R,CO+10,138)
680 CALL HCHAR(R,CO+11,139)
690 CALL HCHAR(R+1,CO+8,140)
700 CALL HCHAR(R+1,CO+9,141)
710 CALL HCHAR(R+1,CO+10,142)
720 CALL HCHAR(R+1,CO+11,143)
730 LAB=208
740 LGD=208
750 LG=196
760 LGB=185
```

Seguito listato musicale.

770 LFD=185
780 LF=175
790 LE=165
800 LEB=156
810 LDD=156
820 LD=147
830 LDB=139
840 LCD=139
850 LC=131
860 LLB=123
870 LLBB=117
880 LLAD=117
890 LLA=110
900 AB=415
910 GD=415
920 G=392
930 GB=370
940 FD=370
950 F=349
960 E=330
970 EB=311
980 DD=311
990 D=294
1000 DB=277
1010 CD=277
1020 C=262
1030 LB=247
1040 LBB=233
1050 LAD=233
1060 LA=220
1070 HAB=831
1080 HGD=831
1090 HG=784
1100 HGB=740
1110 HFD=740
1120 HF=698
1130 HE=659
1140 HEB=622
1150 HDD=622
1160 HD=587
1170 HDB=554
1180 HCD=554
1190 HC=523
1200 B=494
1210 BB=466
1220 AD=466
1230 A=440

1240 HHAB=1661
1250 HHGD=1661
1260 HHG=1568
1270 HHGB=1480
1280 HHFD=1480
1290 HHF=1397
1300 HHE=1319
1310 HHEB=1245
1320 HHDD=1245
1330 HHD=1175
1340 HHDB=1109
1350 HHCD=1109
1360 HHC=1047
1370 HB=988
1380 HBB=932
1390 HAD=932
1400 HA=880
1410 HHHC=2094
1420 HHB=1976
1430 HHBB=1864
1440 HHAD=1864
1450 HHA=1760
1460 T=-100
1470 FOR Z=1 TO 4
1480 CALL SOUND (T,LAB,0,HAB,0)
1490 CALL SOUND (T,LAB,0,AB,0)
1500 CALL SOUND (T,AB,0,HHAB,0)
1510 CALL SOUND (T,AB,0,HAB,0)
1520 CALL SOUND (T,LFD,0,HFD,0)
1530 CALL SOUND (T,LFD,0,FD,0)
1540 CALL SOUND (T,LEB,0,HEB,0)
1550 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)
1560 CALL SOUND (T,LDD,0,HDD,0)
1570 CALL SOUND (T,LDD,0,DD,0)
1580 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
1590 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
1600 CALL SOUND (T,LFD,0,HFD,0)
1610 CALL SOUND (T,LFD,0,FD,0)
1620 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
1630 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
1640 NEXT Z
1650 FOR Z=1 TO 3
1660 CALL SOUND (T,HDB,0,LAB,0)
1670 CALL SOUND (T,HD,0,LAB,0)
1680 CALL SOUND (T,HEB,0,AB,0)
1690 CALL SOUND (T,HE,0,AB,0)
1700 CALL SOUND (T,HFD,0,LFD,0)
1710 CALL SOUND (T,HCD,0,LFD,0)

TEXAS TI99/4A

Seguito listato musicale.

```

1720 CALL SOUND (T,HDB,0,LEB,0)
1730 CALL SOUND (T,HDD,0,LEB,0)
1740 CALL SOUND (T,HDB,0,LDD,0)
1750 CALL SOUND (T,HDD,0,LDD,0)
1760 CALL SOUND (T,HEB,0,LDB,0)
1770 CALL SOUND (T,HE,0,LDB,0)
1780 CALL SOUND (T,HFD,0,LFD,0)
1790 CALL SOUND (T,HE,0,LFD,0)
1800 CALL SOUND (T,HEB,0,LDB,0)
1810 CALL SOUND (T,HDD,0,LDB,0)
1820 NEXT Z
1830 CALL SOUND (T,HDB,0,LAB,0,HA
B,0)
1840 CALL SOUND (T,LAB,0,AB,0)
1850 CALL SOUND (T,AB,0,HHAB,0)
1860 CALL SOUND (T,AB,0,HAB,0)
1870 CALL SOUND (T,LFD,0,HFD,0)
1880 CALL SOUND (T,LFD,0,FD,0)
1890 CALL SOUND (T,LEB,0,HEB,0)
1900 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)
1910 CALL SOUND (T,LDD,0,HDD,0)
1920 CALL SOUND (T,LDD,0,DD,0)
1930 CALL SOUND (T,LDB,0,HHAB,0)

1940 CALL SOUND (T,LDB,0,HAB,0)
1950 CALL SOUND (T,LFD,0,HHAB,0)

1960 CALL SOUND (T,LFD,0,HAB,0)
1970 CALL SOUND (T,LDB,0,HCD,0)
1980 CALL SOUND (T,LDB,0,CD,0)
1990 FOR Z=1 TO 3
2000 CALL SOUND (T,HHAB,0,LEB,0)

2010 CALL SOUND (T,A,0,LEB,0)
2020 CALL SOUND (T,BB,0,EB,0)
2030 CALL SOUND (T,B,0,EB,0)
2040 CALL SOUND (T,HCD,0,LCD,0)
2050 CALL SOUND (T,HHG,0,LCD,0)
2060 CALL SOUND (T,HHAB,0,LLBB,0)

2070 CALL SOUND (T,AD,0,LLBB,0)
2080 CALL SOUND (T,HHAB,0,LLAD,0)

2090 CALL SOUND (T,AD,0,LLAD,0)
2100 CALL SOUND (T,BB,0,AB,0)
2110 CALL SOUND (T,B,0,AB,0)
2120 CALL SOUND (T,HCD,0,LAB,0)

2130 CALL SOUND (T,B,0,LAB,0)
2140 CALL SOUND (T,BB,0,AB,0)
2150 CALL SOUND (T,AD,0,AB,0)
2160 NEXT Z
2170 CALL SOUND (T,HHAB,0,LEB,0,H
EB,0)
2180 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)
2190 CALL SOUND (T,EB,0,HHEB,0)
2200 CALL SOUND (T,EB,0,HEB,0)
2210 CALL SOUND (T,LCD,0,HCD,0)
2220 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2230 CALL SOUND (T,LLBB,0,BB,0)
2240 CALL SOUND (T,LLBB,0,LBB,0)

2250 CALL SOUND (T,LLAD,0,AD,0)
2260 CALL SOUND (T,LLAD,0,LAD,0)

2270 CALL SOUND (T,AB,0,HEB,0)
2280 CALL SOUND (T,AB,0,EB,0)
2290 CALL SOUND (T,LAB,0,HCD,0)
2300 CALL SOUND (T,LAB,0,CD,0)
2310 CALL SOUND (T,AB,0,HHAB,0)
2320 CALL SOUND (T,AB,0,HAB,0)
2330 FOR Y=1 TO 2
2340 CALL SOUND (T,LDB,0)
2350 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
2360 CALL SOUND (T,DB,0,HEB,0,HHDB,0)
2370 CALL SOUND (T,DB,0,HDB,0)
2380 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
2390 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
2400 CALL SOUND (T,DB,0,BB,0)
2410 CALL SOUND (T,DB,0,LBB,0)
2420 CALL SOUND (T,LDB,0,AD,0)
2430 CALL SOUND (T,LDB,0,LAD,0)
2440 CALL SOUND (T,DB,0,HHGB,0)
2450 CALL SOUND (T,DB,0,HGB,0)
2460 CALL SOUND (T,LDB,0,HHF,0)
2470 CALL SOUND (T,LDB,0,HF,0)
2480 CALL SOUND (T,DB,0,HHDB,0)
2490 CALL SOUND (T,DB,0,HDB,0)
2500 CALL SOUND (T,LCD,0,A,0,HHCD,0)
2510 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2520 CALL SOUND (T,CD,0,HCD,0)
2530 CALL SOUND (T,HCD,0,HHCD,0)

2540 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2550 CALL SOUND (T,CD,0,HCD,0)

```

Seguito listato musicale.

```

2560 CALL SOUND (T,CD,0,A,0,HHCD,
0)
2570 CALL SOUND (T,HCD,0,HHCD,0)

2580 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2590 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2600 CALL SOUND (T,CD,0,HCD,0)
2610 CALL SOUND (T,HCD,0,HHCD,0)

2620 CALL SOUND (T,LCD,0,A,0,HHCD
,0)
2630 CALL SOUND (T,LCD,0,CD,0)
2640 CALL SOUND (T,CD,0,HCD,0)
2650 CALL SOUND (T,HCD,0,HHCD,0)
2660 NEXT Y
2670 FOR Y=1 TO 4
2680 CALL SOUND (T,LAB,0,HHAB,0)

2690 CALL SOUND (T,LAB,0,HHG,0)
2700 CALL SOUND (T,AB,0,HHAB,0)
2710 CALL SOUND (T,AB,0,AD,0)
2720 NEXT Y
2730 CALL SOUND (T,LAB,0,HHAB,0)

2740 CALL SOUND (T,LAB,0,HHGD,0)

2750 CALL SOUND (T,AB,0,HHGB,0)
2760 CALL SOUND (T,AB,0,HHFD,0)
2770 CALL SOUND (T,LAB,0,HHF,0)
2780 CALL SOUND (T,LAB,0,HHFD,0)

2790 CALL SOUND (T,AB,0,HHGB,0)
2800 CALL SOUND (T,AB,0,HHGD,0)
2810 CALL SOUND (T,LAB,0,HHAB,0)

2820 CALL SOUND (T,LAB,0,HHGD,0)

2830 CALL SOUND (T,AB,0,HHGB,0)
2840 CALL SOUND (T,AB,0,HHFD,0)
2850 CALL SOUND (T,LAB,0,HHF,0)
2860 CALL SOUND (T,LAB,0,AB,0)
2870 CALL SOUND (T,AB,0,HAB,0)
2880 CALL SOUND (T,HAB,0,HHAB,0)

2890 FOR Y=1 TO 2
2900 CALL SOUND (T,LEB,0)
2910 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)

2920 CALL SOUND (T,EB,0,HFD,0,HHE
B,0)
2930 CALL SOUND (T,EB,0,HEB,0)
2940 CALL SOUND (T,LEB,0,HEB,0)
2950 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)
2960 CALL SOUND (T,EB,0,HCD,0)
2970 CALL SOUND (T,EB,0,CD,0)
2980 CALL SOUND (T,LEB,0,HC,0)
2990 CALL SOUND (T,LEB,0,C,0)
3000 CALL SOUND (T,EB,0,HHAB,0)
3010 CALL SOUND (T,EB,0,HAB,0)
3020 CALL SOUND (T,LEB,0,HHGB,0)

3030 CALL SOUND (T,LEB,0,HGB,0)
3040 CALL SOUND (T,EB,0,HHEB,0)
3050 CALL SOUND (T,EB,0,HEB,0)
3060 CALL SOUND (T,LD,0,HE,0,HHD,
0)
3070 CALL SOUND (T,LD,0,D,0)
3080 CALL SOUND (T,D,0,HD,0)
3090 CALL SOUND (T,HD,0,HHD,0)
3100 CALL SOUND (T,LD,0,D,0)
3110 CALL SOUND (T,D,0,HD,0)
3120 CALL SOUND (T,D,0,HE,0,HHD,0
)
3130 CALL SOUND (T,HD,0,HHD,0)
3140 CALL SOUND (T,LD,0,D,0)
3150 CALL SOUND (T,LD,0,D,0)
3160 CALL SOUND (T,D,0,HD,0)
3170 CALL SOUND (T,HD,0,HHD,0)
3180 CALL SOUND (T,LD,0,HE,0,HHD,
0)
3190 CALL SOUND (T,LD,0,D,0)
3200 CALL SOUND (T,D,0,HD,0)
3210 CALL SOUND (T,HD,0,HHD,0)
3220 NEXT Y
3230 FOR Y=1 TO 4
3240 CALL SOUND (T,LEB,0,HHEB,0)

3250 CALL SOUND (T,LEB,0,HHD,0)
3260 CALL SOUND (T,EB,0,HHEB,0)
3270 CALL SOUND (T,EB,0,HHF,0)
3280 NEXT Y
3290 CALL SOUND (T,LEB,0,HHEB,0)

3300 CALL SOUND (T,LEB,0,HHDD,0)

3310 CALL SOUND (T,EB,0,HHDB,0)
3320 CALL SOUND (T,EB,0,HHCD,0)

```


Seguito listato musicale.

3330 CALL SOUND (T,LEB,0,HHC,0)
 3340 CALL SOUND (T,LEB,0,HHCD,0)
 3350 CALL SOUND (T,EB,0,HHDB,0)
 3360 CALL SOUND (T,EB,0,HHDD,0)
 3370 CALL SOUND (T,LEB,0,HHEB,0)
 3380 CALL SOUND (T,LEB,0,HHDD,0)
 3390 CALL SOUND (T,EB,0,HHDB,0)
 3400 CALL SOUND (T,EB,0,HHCD,0)
 3410 CALL SOUND (T,LEB,0,HHC,0)
 3420 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)
 3430 CALL SOUND (T,EB,0,HEB,0)
 3440 CALL SOUND (T,HEB,0,HHEB,0)
 3450 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHEB,0)
 3460 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHE,0)
 3470 CALL SOUND (T,LBB,0,HHFD,0)
 3480 CALL SOUND (T,LBB,0,HHGB,0)
 3490 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHG,0)
 3500 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHD,0)
 3510 CALL SOUND (T,LBB,0,HHEB,0)
 3520 CALL SOUND (T,LBB,0,HHF,0)
 3530 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHEB,0)
 3540 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHF,0)
 3550 CALL SOUND (T,LBB,0,HHFD,0)
 3560 CALL SOUND (T,LBB,0,HHGB,0)
 3570 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHG,0)
 3580 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHGB,0)
 3590 CALL SOUND (T,LBB,0,HHFD,0)
 3600 CALL SOUND (T,LBB,0,HHF,0)
 3610 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHEB,0)
 3620 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHE,0)
 3630 CALL SOUND (T,LBB,0,HHFD,0)
 3640 CALL SOUND (T,LBB,0,HHGB,0)
 3650 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHFD,0)
 3660 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHGB,0)
 3670 CALL SOUND (T,LBB,0,HHG,0)
 3680 CALL SOUND (T,LBB,0,HHAB,0)
 3690 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHG,0)
 3700 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHGB,0)
 3710 CALL SOUND (T,LBB,0,HHFD,0)
 3720 CALL SOUND (T,LBB,0,HHF,0)
 3730 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHEB,0)
 3740 CALL SOUND (T,LLBB,0,HHD,0)
 3750 CALL SOUND (T,LBB,0,HHDB,0)
 3760 CALL SOUND (T,LBB,0,HHCD,0)
 3770 CALL SOUND (T,LDB,0,HHDB,0)
 3780 CALL SOUND (T,LDB,0,HHD,0)
 3790 CALL SOUND (T,DB,0,HHEB,0)
 3800 CALL SOUND (T,DB,0,HHF,0)
 3810 CALL SOUND (T,LDB,0,HHEB,0)
 3820 CALL SOUND (T,LDB,0,HHF,0)
 3830 CALL SOUND (T,DB,0,HHFD,0)
 3840 CALL SOUND (T,DB,0,HHGB,0)
 3850 CALL SOUND (T,LDB,0,HHFD,0)
 3860 CALL SOUND (T,LDB,0,HHGB,0)
 3870 CALL SOUND (T,DB,0,HHG,0)
 3880 CALL SOUND (T,DB,0,HHAB,0)
 3890 CALL SOUND (T,LDB,0,AD,0)
 3900 CALL SOUND (T,LDB,0,BB,0)
 3910 CALL SOUND (T,DB,0,HC,0)
 3920 CALL SOUND (T,DB,0,HCD,0)
 3930 FOR Y=1 TO 8

Microsoft Word fa testo. Ogni tipo di testo: una lettera ad un fornitore, una tesi di laurea, un articolo di giornale, un saggio di filosofia, un manuale tecnico denso di grafici. Word è il più sofisticato word processor disponibile sul mercato.

Word si impara ad usare in pochi minuti. Facile ed immediato per il principiante, potente e completo per l'esperto.

Word per chi scrive - Word può trattare più documenti contemporaneamente. Stampare su più colonne. Impaginare a piacere ogni singolo paragrafo.

Numerare automaticamente le note e raccoglierle a pie' di pagina o a fine capitolo. Usare numeri romani. Trattare diversamente le pagine destre dalle sinistre. Leggere i testi di Mac Write (versione Macintosh) e di Word Star (versione Pc IBM e Olivetti M24), interpretandone correttamente i codici di formattazione.

Lettere personalizzate - Word può stampare lettere o circolari personalizzate, prendendo i dati (ad esempio nome e indirizzo) da un altro documento. Oppure da un archivio creato con altri programmi.

E può fare altre operazioni di "merging", semplicemente scrivendo nel testo le apposite istruzioni.

A parole, Word è il migliore. Ma anche nei fatti.
Word è di parola.

WORD fa testo

Word per Macintosh e
Word per PC IBM e Olivetti M24
sono disponibili in italiano.

software di qualità
J.soft

Via Belfiori 8 - 20124 Milano - Tel. 02-883797-883822-883831-883844-883843

L'acquisto di software originale significa: garanzia di prodotto,
possibilità di sostituzione anche nel caso di versioni aggiornate o di versioni nazionalizzate.
Esigete sempre software originali.

MICROSOFT
Strumenti di lavoro

TEXAS TI99/4A

Seguito listato musicale.

```

3940 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
3950 CALL SOUND (T,LDB,0,HCD,0)
3960 CALL SOUND (T,DB,0,HDB,0)
3970 CALL SOUND (T,DB,0,HDD,0)
3980 NEXT Y
3990 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0,HH
DB,0)
4000 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0,HDB
,0)
4010 CALL SOUND (T,HDB,0,HHDB,0,L
DB,0)
4020 CALL SOUND (T,HDB,0,DB,0,LDB
,0)
4030 CALL SOUND (T,HDD,0,HHDD,0,L
DD,0)
4040 CALL SOUND (T,HDD,0,DD,0,LDD
,0)
4050 CALL SOUND (T,HDB,0,HHDB,0,L
EB,0)
4060 CALL SOUND (T,HDB,0,DB,0,LEB
,0)
4070 CALL SOUND (T,HCD,0,HHCD,0,L
E,0)
4080 CALL SOUND (T,CD,0,HCD,0,LE,
0)
4090 CALL SOUND (T,HC,0,HHC,0,LFD
,0)
4100 CALL SOUND (T,C,0,HC,0,LFD,0
)
4110 CALL SOUND (T,BB,0,HBB,0,LGB
,0)
4120 CALL SOUND (T,LBB,0,BB,0,LGB
,0)
4130 CALL SOUND (T,AD,0,HAD,0,LG,
0)
4140 CALL SOUND (T,LAD,0,AD,0,LG,
0)
4150 CALL SOUND (T,HHAB,0,HHHC,0,
LAB,0)
4160 CALL SOUND (T,LAB,0,AB,0)
4170 CALL SOUND (T,AB,0,HHAB,0)
4180 CALL SOUND (T,AB,0,HAB,0)
4190 CALL SOUND (T,LFD,0,HFD,0)
4200 CALL SOUND (T,LFD,0,FD,0)
4210 CALL SOUND (T,LEB,0,HEB,0)
4220 CALL SOUND (T,LEB,0,EB,0)

```

```

4230 CALL SOUND (T,LDD,0,HDD,0)
4240 CALL SOUND (T,LDD,0,DD,0)
4250 IF Z=6 THEN 4340
4260 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
4270 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
4280 CALL SOUND (T,LFD,0,HFD,0)
4290 CALL SOUND (T,LFD,0,FD,0)
4300 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
4310 CALL SOUND (T,LDB,0,DB,0)
4320 Z=6
4330 GOTO 4150
4340 CALL SOUND (T,LDB,0,HHDB,0)
4350 CALL SOUND (T,LDB,0,HDB,0)
4360 CALL SOUND (T,LFD,0,HHDB,0)
4370 CALL SOUND (T,LFD,0,HDB,0)
4380 CALL SOUND (T,LDB,0,HHFD,0)
4390 CALL SOUND (T,LDB,0,HFD,0)
4400 GOTO 1650

```



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

LA BIBLIOTECA CHE FA TESTO.

L' abbinamento Totocalcio e computer è ormai una cosa che vediamo in molte ricevi-
torie quando, il sabato sera, andiamo a giocare il nostro sistema. Ma l'abbinamento che più interessa sia i sistemisti che i possessori di computer è sicuramente quello che permette di fare il fatidico tredici con la collaborazione del nostro home computer.

Il programma che abbiamo elaborato per il VIC 20 con espansione da 16 Kbyte non ha la pretesa di assicurare il "tredici" ogni settimana, ma aiuta il sistemista a giocare meglio i suoi soldi, in quanto permette, tramite i condizionamenti, una riduzione notevole del numero di colonne rispetto al sistema integrale. Fatta questa premessa, dobbiamo dire che il programma condiziona il sistema qualunque esso sia, da due doppie a tredici triple, in base ai segni consecutivi e al numero di segni in ogni colonna.

Il programma è già predisposto a eliminare le colonne che contengono più di tre "1", più di tre "X" o più di due "2" consecutivi.

Il condizionamento fatto in questa maniera, secondo noi è il migliore, in quanto un numero maggiore di uscita di segni consecutivi si verifica pochissime volte, come si può vedere dalla statistica delle colonne vincenti, e nello stesso tempo si ha una riduzione notevole delle colonne. Comunque, chi volesse personalizzare questo condizionamento, non ha che da modificare le linee da 112 a 116.

Il condizionamento dei segni presenti in ogni colonna viene invece fatto tramite input. Infatti si deve digitare sia il numero massimo che il numero minimo di segni 1-X-2 che si vogliono presenti in ogni colonna.

Ogni valore deve essere compreso tra 0 e 13; digitando valori inferiori o superiori il programma cancella lo schermo e richiede l'input dall'inizio.

Come usare il programma

Il programma inizia con una serie di avvertenze per una corretta utilizzazione dello stesso. Chi volesse saltare questa parte, basta che lo lanci con Run 8. Quindi si passa alla sezione di input del pronostico. In questa sezione non c'è

Totocalcio: sviluppo colonnare condizionato

Un versatile programma
che vi aiuterà a compilare la schedina

di Vincenzo Carnemolla

controllo della correttezza dell'input, che deve essere nella forma 1-X-2 per le fisse, 1X-12-X2 per le doppie e 1X2 per la tripla. Per le fisse e le doppie non ci dovrebbero essere equivoci, ma la tripla deve essere assolutamente 1X2 e non 12X o X12 o altro, pena errore in fase di elaborazione e stampa. Comunque alla fine si richiede la conferma, per cui in caso di errore basta digitare "N", si cancella lo schermo e si ricomincia da capo. Altrimenti con "S" si va nella sezione di condizionamento del numero massimo e minimo dei segni 1-X-2 presenti in ogni colonna. Di nuovo viene richiesta la conferma di quanto si è digitato e, se è affermativa, si passa a visualizzare le colonne in gruppi di quattro per un totale di sedici colonne per ogni schermata; dopo basta premere la barra spazio per visualizzare altre sedici colonne e così via, fino a che non comparirà la scritta "Col. ... Fine Sviluppo", in cui, al posto dei puntini, ci sarà il numero delle colonne visualizzate.

Chi volesse saltare la parte di condizionamento del programma e quindi avere uno sviluppo integrale del sistema, deve aggiungere la linea: 95 Goto 300. Il programma è stato scritto per il VIC 20 con espansione da 16 Kbyte, ma, dato l'argomento di interesse generale, non

si è fatto uso della grafica e del suono del VIC, per cui l'eventuale trasposizione del programma ad altri computer è facilmente realizzabile.

Analisi del listino

1-5 - Maschera di presentazione.

6-8 - Rimanda alle istruzioni, all'input del pronostico e al condizionamento dei segni in ogni colonna.

10-22 - Riempie le matrici da A\$ a 0\$ dei segni 1-X-2.

24-27 - Simulazione del Print At così com'era descritto nel numero di Ottobre 84 di **Personal Software**.

29 - Inizializza le variabili di stampa delle colonne.

45 - Azzeramento della colonna d'inizio stampa.

50-76 - Sezione che permette lo sviluppo colonnare del sistema. Si è fatto uso delle variabili A1, A2, A3, B1, B2, B3 e così via fino a 01, 02, 03 per l'esigenza di soddisfare tutte le possibilità che ci sono in fase di input del pronostico. Il procedimento per sviluppare una tripla è il seguente: metti $A=A+1$, se A è maggiore di 3 metti $B=B+1$ e $A=1$ e così via. Con un pronostico diverso il procedimento è uguale, cambiano solo i valo-

ri delle variabili. A fine sviluppo si va alla linea 510.

- 100-120** - Sezione di condizionamento dei segni consecutivi. Ogni colonna viene messa nella stringa U\$, così con il ciclo For-Next e la funzione MID\$ si può leggere tutta la stringa e, se trova più di tre "1" o più di tre "X" o più di due "2" consecutivi, salta la sezione stampa e ritorna ad elaborare un'altra colonna.
- 123** - Azzeramento dei contatori dei segni 1-X-2 presenti in ogni colonna.
- 125-200** - Conteggio degli 1-X-2 in ogni colonna.
- 210-235** - Confronto tra i valori dei contatori con i valori delle variabili AB, BA, CD, DC, EF, FE, immessi in fase di input, del condizionamento dei segni presenti in ogni colonna. Basta che uno solo dei valori dei contatori UN, DU, IX sia al di fuori dei valori immessi, che il programma salti la sezione stampa e ritorni ad elaborare un'altra colonna.
- 300-324** - Stampa delle colonne.
- 430** - Ad ogni giro incrementa di uno la

colonna di stampa.

- 435-445** - Stampa le colonne a gruppi di quattro per un totale di sedici colonne.
- 450** - Se lo schermo è pieno rimanda alla linea 700.
- 500** - Ritorna all'elaborazione di un'altra colonna.
- 510-537** - Conta le colonne presenti nello schermo a fine sviluppo.
- 600** - Scritta che appare quando il sistema è completamente sviluppato. La somma di XC+Z dà le colonne complessive visualizzate.
- 610** - Fine del programma.
- 700-720** - Quando lo schermo è pieno (sedici colonne), attende che venga premuta la barra spazio, quindi cancella lo schermo, azzerà il contatore di colonne di stampa (Z) e incrementa di 16 il conteggio delle colonne visualizzate.
- 990-1014** - Sezione di input del primo pronostico. In base al pronostico vengono posti i valori opportuni nelle variabili A1, A2, A3, A4.
- 1020-1256** - Input del secondo pronostico.

co. Le variabili sono B1, B2, B3, B4. Se il primo pronostico è una fissa e il secondo pronostico è una doppia o la tripla, il valore di B4 per le doppie e la tripla deve essere diminuito di 1; se la doppia è "12" il valore di B4 deve essere diminuito di un altro punto, come si può vedere nelle linee 1036-1038. Se il terzo pronostico è una doppia, o la tripla e i primi due sono delle fisse, il valore di C4 viene diminuito di 1, o di 2 se è stato pronosticato "12", e così via per tutti gli altri pronostici.

- 1260-1280** - Siccome non c'è controllo dell'input, si chiede la conferma di ciò che si è inserito.
- 1290-1355** - Input del numero massimo e minimo dei segni 1-X-2 che si vogliono in ogni colonna. Si accettano numeri compresi tra 0 e 13, numeri inferiori o superiori fanno cancellare lo schermo e ritornare al primo input.
- 1360-1395** - Anche qui viene richiesta la conferma di quanto si è inserito.
- 1500-1550** - Avvertimenti e informazioni.

Listato 1 - Il programma Totocalcio per VIC 20.

TABELLA DI CONVERSIONE

```
{HOME}.....HOME
{CLR}.....PULIZIA SCHERMO
{CUR.SU}.....CURSORE IN ALTO
{CUR.GIU}.....CURSORE IN BASSO
{CUR.DES}.....CURSORE A DESTRA
{CUR.SIN}.....CURSORE A SINISTRA
{SPC}.....SPAZIO
{RVS ON}.....REVERSE ON
{RVS OFF}.....REVERSE OFF
{INST}.....INSERT
{F1}.....TASTO F1
{F2}.....TASTO F2
{F3}.....TASTO F3
{F4}.....TASTO F4
{F5}.....TASTO F5
{F6}.....TASTO F6
{F7}.....TASTO F7
{F8}.....TASTO F8
{BLACK}.....COL. NERO (CTRL+1)
{WHITE}.....COL. BIANCO (CTRL+2)
{RED}.....COL. ROSSO (CTRL+3)
{CYAN}.....COL. CIANO (CTRL+4)
{PURPLE}.....COL. PORPORA (CTRL+5)
{GREEN}.....COL. VERDE (CTRL+6)
{BLUE}.....COL. BLU (CTRL+7)
{YELLOW}.....COL. GIALLO (CTRL+8)
{ORANGE}.....COL. ARANCIO (CBM+1)
{BROWN}.....COL. MARRONE (CBM+2)
```

```
{LT.RED}.....COL. ROSSO CHIARO (CBM+3)
{GRAY1}.....COL. GRIGIO 1 (CBM+4)
{GRAY2}.....COL. GRIGIO 2 (CBM+5)
{LT.GREEN}.....COL. VERDE CHIARO (CBM+6)
{LT.BLUE}.....COL. BLU CHIARO (CBM+7)
{GRAY3}.....COL. GRIGIO 3 (CBM+8)
```

I CARATTERI GRAFICI, OTTENUTI CON LA PRESSIONE DEI TASTI 'SHIFT' E 'CBM', SONO CODIFICATI IN MODO DA INDICARE IL TASTO DA PREMERE ASSIEME A 'SHIFT' O 'CBM'. ES. IL CUORICINO E' CODIFICATO CON {SH S}.

UN NUMERO DENTRO LE PARENTESI INDICA LE VOLTE CHE IL TASTO VA PREMUTO.

LISTATO DI: TOTOCALCIO*****

```
1 PRINT"{CLR}{4 CUR.GIU}*****
*****{6 SPC}{CUR.GIU}TOTOCALCIO{8 SPC
}{CUR.GIU}SVILUPPO COLONNARE"
2 PRINT"{CUR.GIU}{3 SPC}ENZO CARNEMOLLA{
4 SPC}{CUR.GIU}{3 SPC}VIA GRAMSCI 1/N"
3 PRINT"{CUR.GIU}{3 SPC}97011 ACATE (RG)
{5 SPC}{CUR.GIU}TEL. 0932-985368"
4 PRINT"{CUR.GIU}*****"
5 FOR YU=1 TO 5000: NEXT
6 GOSUB 1500
8 GOSUB 990: GOSUB 1290
10 A$(1)="1": A$(2)="X": A$(3)="2"
11 B$(1)="1": B$(2)="X": B$(3)="2"
```

Seguito listato Totocalcio.

```

12 C$(1)="1":C$(2)="X":C$(3)="2"
13 D$(1)="1":D$(2)="X":D$(3)="2"
14 E$(1)="1":E$(2)="X":E$(3)="2"
15 F$(1)="1":F$(2)="X":F$(3)="2"
16 G$(1)="1":G$(2)="X":G$(3)="2"
17 H$(1)="1":H$(2)="X":H$(3)="2"
18 I$(1)="1":I$(2)="X":I$(3)="2"
19 L$(1)="1":L$(2)="X":L$(3)="2"
20 M$(1)="1":M$(2)="X":M$(3)="2"
21 N$(1)="1":N$(2)="X":N$(3)="2"
22 O$(1)="1":O$(2)="X":O$(3)="2"
23 REM SIMULAZIONE PRINT AT
24 R=22:C=21
25 DIMX$(C),Y$(R):H$="{HOME}"
26 FORI=OTOC:X$=X$+ "{CUR.DES}":X$(I)=X$:
NEXTI
27 FORI=OTOR:Y$=Y$+ "{CUR.GIU}":Y$(I)=Y$:
NEXTI
29 A=A4:B=B4:C=C4:D=D4:E=E4:F=F4:G=G4:H=
H4:I=I4:L=L4:M=M4:N=N4:O=O4
45 Z=0
49 REM SVILUPPO DEL SISTEMA IN BASE AL P
RONOSTICO
50 A=A+A2
52 IFA>A3THENB=B+B2:A=A1
54 IFB>B3THENC=C+C2:B=B1
56 IFC>C3THEND=D+D2:C=C1
58 IFD>D3THENE=E+E2:D=D1
60 IFE>E3THENF=F+F2:E=E1
62 IFF>F3THENG=G+G2:F=F1
64 IFG>G3THENH=H+H2:G=G1
66 IFH>H3THENI=I+I2:H=H1
68 IFI>I3THENL=L+L2:I=I1
70 IFL>L3THENM=M+M2:L=L1
72 IFM>M3THENN=N+N2:M=M1
74 IFN>N3THENO=O+O2:N=N1
76 IFO>O3THENO=1:GOTO510
99 REM CONDIZIONAMENTO DEI SEGNI CONSECU
TIVI
100 U$=A$(A)+B$(B)+C$(C)+D$(D)+E$(E)+F$(
F)+G$(G)+H$(H)+I$(I)+L$(L)+M$(M)+N$(
N)+O$(O)
110 FORT=1TO13
112 IFMID$(U$,T,4)="1111"THEN500
114 IFMID$(U$,T,4)="XXXX"THEN500
116 IFMID$(U$,T,3)="222"THEN500
120 NEXT
123 UN=0:IX=0:DU=0
124 REM-CONTEGGIO DEGLI 1-X-2 IN OGNI CO
LONNA
125 IFA$(A)="1"THENUN=UN+1
127 IFA$(A)="X"THENIX=IX+1
128 IFA$(A)="2"THENDU=DU+1
130 IFB$(B)="1"THENUN=UN+1
132 IFB$(B)="X"THENIX=IX+1
134 IFB$(B)="2"THENDU=DU+1
136 IFC$(C)="1"THENUN=UN+1
138 IFC$(C)="X"THENIX=IX+1
140 IFC$(C)="2"THENDU=DU+1
142 IFD$(D)="1"THENUN=UN+1
144 IFD$(D)="X"THENIX=IX+1
146 IFD$(D)="2"THENDU=DU+1
148 IFE$(E)="1"THENUN=UN+1
150 IFE$(E)="X"THENIX=IX+1
152 IFE$(E)="2"THENDU=DU+1
154 IFF$(F)="1"THENUN=UN+1
156 IFF$(F)="X"THENIX=IX+1
158 IFF$(F)="2"THENDU=DU+1
160 IFG$(G)="1"THENUN=UN+1
162 IFG$(G)="X"THENIX=IX+1
164 IFG$(G)="2"THENDU=DU+1
166 IFH$(H)="1"THENUN=UN+1
168 IFH$(H)="X"THENIX=IX+1
170 IFH$(H)="2"THENDU=DU+1
172 IFI$(I)="1"THENUN=UN+1
174 IFI$(I)="X"THENIX=IX+1
176 IFI$(I)="2"THENDU=DU+1
178 IFL$(L)="1"THENUN=UN+1
180 IFL$(L)="X"THENIX=IX+1
182 IFL$(L)="2"THENDU=DU+1
184 IFM$(M)="1"THENUN=UN+1
186 IFM$(M)="X"THENIX=IX+1
188 IFM$(M)="2"THENDU=DU+1
190 IFN$(N)="1"THENUN=UN+1
192 IFN$(N)="X"THENIX=IX+1
194 IFN$(N)="2"THENDU=DU+1
196 IFO$(O)="1"THENUN=UN+1
198 IFO$(O)="X"THENIX=IX+1
200 IFO$(O)="2"THENDU=DU+1
209 REM VERIFICA DEL NUMERO DI SEGNI 1-
X-2
210 IFUN>ABTHEN500
215 IFUN<BATHEN500
220 IFIX>CDTHEN500
225 IFIX<DCTHEN500
230 IFDU>EFTHEN500
235 IFDU<FETHEN500
299 REM SEZIONE STAMPA DELLE COLONNE
300 PRINTH$X$(Z)Y$(3);A$(A)
302 PRINTH$X$(Z)Y$(4);B$(B)
304 PRINTH$X$(Z)Y$(5);C$(C)
306 PRINTH$X$(Z)Y$(7);D$(D)
308 PRINTH$X$(Z)Y$(8);E$(E)
310 PRINTH$X$(Z)Y$(9);F$(F)
312 PRINTH$X$(Z)Y$(11);G$(G)
314 PRINTH$X$(Z)Y$(12);H$(H)
316 PRINTH$X$(Z)Y$(13);I$(I)
318 PRINTH$X$(Z)Y$(15);L$(L)
320 PRINTH$X$(Z)Y$(16);M$(M)
322 PRINTH$X$(Z)Y$(17);N$(N)
324 PRINTH$X$(Z)Y$(18);O$(O)
430 Z=Z+1
435 IFZ=4THENZ=Z+2
440 IFZ=10THENZ=Z+2
445 IFZ=16THENZ=Z+1
450 IFZ>20THENGOSUB700
500 GOTO50
509 REM CONTA LE COLONNE A FINE SVILUPPO

```

Seguito listato Totocalcio.

```

510 IFZ=6THENZ=4
512 IFZ=7THENZ=5
515 IFZ=8THENZ=6
516 IFZ=9THENZ=7
520 IFZ=12THENZ=8
522 IFZ=13THENZ=9
525 IFZ=14THENZ=10
527 IFZ=15THENZ=11
530 IFZ=17THENZ=12
532 IFZ=18THENZ=13
535 IFZ=19THENZ=14
537 IFZ=20THENZ=15
600 PRINT"{CUR.GIU}COL."XC+Z"FINE SVILUP
PO{CUR.SU}"
610 END
700 GETSD$:IFSD$=""THEN700
710 IFSD$=" "THENPRINT"{CLR}":Z=0:XC=XC+
16:RETURN
720 GOTO700
990 PRINT"{CLR}{6 SPC}TOTOCALCIO{CUR.GIU
}"
1000 INPUT"1{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";AA
$
1002 IFAA$="1"THENA1=1:A2=1:A3=1:A4=1
1004 IFAA$="X"THENA1=2:A2=1:A3=2:A4=2
1006 IFAA$="2"THENA1=3:A2=1:A3=3:A4=3
1008 IFAA$="1X"THENA1=1:A2=1:A3=2:A4=0
1010 IFAA$="12"THENA1=1:A2=2:A3=3:A4=-1
1012 IFAA$="X2"THENA1=2:A2=1:A3=3:A4=1
1014 IFAA$="1X2"THENA1=1:A2=1:A3=3:A4=0
1020 INPUT"2{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";BB
$
1022 IFBB$="1"THENB1=1:B2=1:B3=1:B4=1:GO
TO1040
1024 IFBB$="X"THENB1=2:B2=1:B3=2:B4=2:GO
TO1040
1026 IFBB$="2"THENB1=3:B2=1:B3=3:B4=3:GO
TO1040
1028 IFBB$="12"THENB1=1:B2=2:B3=3:B4=1
1030 IFBB$="1X"THENB1=1:B2=1:B3=2:B4=1
1032 IFBB$="X2"THENB1=2:B2=1:B3=3:B4=2
1034 IFBB$="1X2"THENB1=1:B2=1:B3=3:B4=1
1036 IFLEN(AA$)=1THENB4=B4-1
1038 IFLEN(AA$)=1ANDBB$="12"THENB4=B4-1
1040 INPUT"3{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";CC
$
1042 IFCC$="1"THENC1=1:C2=1:C3=1:C4=1:GO
TO1060
1044 IFCC$="X"THENC1=2:C2=1:C3=2:C4=2:GO
TO1060
1046 IFCC$="2"THENC1=3:C2=1:C3=3:C4=3:GO
TO1060
1048 IFCC$="12"THENC1=1:C2=2:C3=3:C4=1
1050 IFCC$="1X"THENC1=1:C2=1:C3=2:C4=1
1052 IFCC$="X2"THENC1=2:C2=1:C3=3:C4=2
1054 IFCC$="1X2"THENC1=1:C2=1:C3=3:C4=1
1056 IFLEN(AA$+BB$)=2THENC4=C4-1
1058 IFLEN(AA$+BB$)=2ANDCC$="12"THENC4=C
4-1
1060 INPUT"{CUR.GIU}4{CBM V}{2 SPC}PRONO
STICO";DD$
1062 IFDD$="1"THEND1=1:D2=1:D3=1:D4=1:GO
TO1080
1064 IFDD$="X"THEND1=2:D2=1:D3=2:D4=2:GO
TO1080
1066 IFDD$="2"THEND1=3:D2=1:D3=3:D4=3:GO
TO1080
1068 IFDD$="1X"THEND1=1:D2=1:D3=2:D4=1
1070 IFDD$="12"THEND1=1:D2=2:D3=3:D4=1
1072 IFDD$="X2"THEND1=2:D2=1:D3=3:D4=2
1074 IFDD$="1X2"THEND1=1:D2=1:D3=3:D4=1
1076 IFLEN(AA$+BB$+CC$)=3THEND4=D4-1
1078 IFLEN(AA$+BB$+CC$)=3ANDDD$="12"THEN
D4=D4-1
1080 INPUT"5{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";EE
$
1082 IFEE$="1"THENE1=1:E2=1:E3=1:E4=1:GO
TO1100
1084 IFEE$="X"THENE1=2:E2=1:E3=2:E4=2:GO
TO1100
1086 IFEE$="2"THENE1=3:E2=1:E3=3:E4=3:GO
TO1100
1088 IFEE$="1X"THENE1=1:E2=1:E3=2:E4=1
1090 IFEE$="12"THENE1=1:E2=2:E3=3:E4=1
1092 IFEE$="X2"THENE1=2:E2=1:E3=3:E4=2
1094 IFEE$="1X2"THENE1=1:E2=1:E3=3:E4=1
1096 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$)=4THENE4=E4-1
1098 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$)=4ANDEE$="12"
THENE4=E4-1
1100 INPUT"6{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";FF
$
1102 IFFF$="1"THENF1=1:F2=1:F3=1:F4=1:GO
TO1120
1104 IFFF$="X"THENF1=2:F2=1:F3=2:F4=2:GO
TO1120
1106 IFFF$="2"THENF1=3:F2=1:F3=3:F4=3:GO
TO1120
1108 IFFF$="1X"THENF1=1:F2=1:F3=2:F4=1
1110 IFFF$="12"THENF1=1:F2=2:F3=3:F4=1
1112 IFFF$="X2"THENF1=2:F2=1:F3=3:F4=2
1114 IFFF$="1X2"THENF1=1:F2=1:F3=3:F4=1
1116 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$)=5THENF4=
F4-1
1118 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$)=5ANDFF$=
"12"THENF4=F4-1
1120 INPUT"{CUR.GIU}7{CBM V}{2 SPC}PRONO
STICO";GG$
1122 IFGG$="1"THENG1=1:G2=1:G3=1:G4=1:GO
TO1140
1124 IFGG$="X"THENG1=2:G2=1:G3=2:G4=2:GO
TO1140
1126 IFGG$="2"THENG1=3:G2=1:G3=3:G4=3:GO
TO1140
1128 IFGG$="1X"THENG1=1:G2=1:G3=2:G4=1
1130 IFGG$="12"THENG1=1:G2=2:G3=3:G4=1
1132 IFGG$="X2"THENG1=2:G2=1:G3=3:G4=2
1134 IFGG$="1X2"THENG1=1:G2=1:G3=3:G4=1
1136 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$)=6THE
NG4=G4-1

```

Seguito listato Totocalcio.

```

1138 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$)=6AND
GG$="12"THENG4=G4-1
1140 INPUT"8{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";HH
$
1142 IFHH$="1"THENH1=1:H2=1:H3=1:H4=1:GO
TO1160
1144 IFHH$="X"THENH1=2:H2=1:H3=2:H4=2:GO
TO1160
1146 IFHH$="2"THENH1=3:H2=1:H3=3:H4=3:GO
TO1160
1148 IFHH$="1X"THENH1=1:H2=1:H3=2:H4=1
1150 IFHH$="12"THENH1=1:H2=2:H3=3:H4=1
1152 IFHH$="X2"THENH1=2:H2=1:H3=3:H4=2
1154 IFHH$="1X2"THENH1=1:H2=1:H3=3:H4=1
1156 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$)=
7THENH4=H4-1
1158 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$)=
7ANDHH$="12"THENH4=H4-1
1160 INPUT"9{CBM V}{2 SPC}PRONOSTICO";II
$
1162 IFII$="1"THENI1=1:I2=1:I3=1:I4=1:GO
TO1180
1164 IFII$="X"THENI1=2:I2=1:I3=2:I4=2:GO
TO1180
1166 IFII$="2"THENI1=3:I2=1:I3=3:I4=3:GO
TO1180
1168 IFII$="1X"THENI1=1:I2=1:I3=2:I4=1
1170 IFII$="12"THENI1=1:I2=2:I3=3:I4=1
1172 IFII$="X2"THENI1=2:I2=1:I3=3:I4=2
1174 IFII$="1X2"THENI1=1:I2=1:I3=3:I4=1
1176 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$)=8THENI4=I4-1
1178 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$)=8ANDII$="12"THENI4=I4-1
1180 INPUT"{CUR.GIU}10{CBM V} PRONOSTICO
";LL$
1182 IFLL$="1"THENL1=1:L2=1:L3=1:L4=1:GO
TO1200
1184 IFLL$="X"THENL1=2:L2=1:L3=2:L4=2:GO
TO1200
1186 IFLL$="2"THENL1=3:L2=1:L3=3:L4=3:GO
TO1200
1188 IFLL$="1X"THENL1=1:L2=1:L3=2:L4=1
1190 IFLL$="12"THENL1=1:L2=2:L3=3:L4=1
1192 IFLL$="X2"THENL1=2:L2=1:L3=3:L4=2
1194 IFLL$="1X2"THENL1=1:L2=1:L3=3:L4=1
1196 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$+II$)=9THENL4=L4-1
1198 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$+II$)=9ANDLL$="12"THENL4=L4-1
1200 INPUT"11{CBM V} PRONOSTICO";MM$
1202 IFMM$="1"THENM1=1:M2=1:M3=1:M4=1:GO
TO1220
1204 IFMM$="X"THENM1=2:M2=1:M3=2:M4=2:GO
TO1220
1206 IFMM$="2"THENM1=3:M2=1:M3=3:M4=3:GO
TO1220
1208 IFMM$="1X"THENM1=1:M2=1:M3=2:M4=1

```

```

1210 IFMM$="12"THENM1=1:M2=2:M3=3:M4=1
1212 IFMM$="X2"THENM1=2:M2=1:M3=3:M4=2
1214 IFMM$="1X2"THENM1=1:M2=1:M3=3:M4=1
1216 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$+II$+LL$)=10THENM4=M4-1
1220 INPUT"12{CBM V} PRONOSTICO";NN$
1222 IFNN$="1"THENN1=1:N2=1:N3=1:N4=1:GO
TO1240
1224 IFNN$="X"THENN1=2:N2=1:N3=2:N4=2:GO
TO1240
1226 IFNN$="2"THENN1=3:N2=1:N3=3:N4=3:GO
TO1240
1228 IFNN$="1X"THENN1=1:N2=1:N3=2:N4=1
1230 IFNN$="12"THENN1=1:N2=2:N3=3:N4=1
1232 IFNN$="X2"THENN1=2:N2=1:N3=3:N4=2
1234 IFNN$="1X2"THENN1=1:N2=1:N3=3:N4=1
1236 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$+II$+LL$+MM$)=11THENN4=N4-1
1240 INPUT"13{CBM V} PRONOSTICO";OO$
1242 IFOO$="1"THENO1=1:O2=1:O3=1:O4=1:GO
TO1260
1244 IFOO$="X"THENO1=2:O2=1:O3=2:O4=2:GO
TO1260
1246 IFOO$="2"THENO1=3:O2=1:O3=3:O4=3:GO
TO1260
1248 IFOO$="1X"THENO1=1:O2=1:O3=2:O4=1
1250 IFOO$="12"THENO1=1:O2=2:O3=3:O4=1
1252 IFOO$="X2"THENO1=2:O2=1:O3=3:O4=2
1254 IFOO$="1X2"THENO1=1:O2=1:O3=3:O4=1
1256 IFLEN(AA$+BB$+CC$+DD$+EE$+FF$+GG$+H
H$+II$+LL$+MM$+NN$)=12THENO4=O4-1
1260 PRINT"{3 CUR.GIU}{4 CUR.DES}CONFERM
I(S/N)?"
1265 GETQW$:IFQW$=""THEN1265
1270 IFQW$="N"THENRUN8
1275 IFQW$="S"THENPRINT"{CLR}":RETURN
1280 GOTO1265
1290 PRINT"{CUR.SU}{6 SPC}TOTOCALCIO{CUR
.GIU}"
1300 INPUT"NUM. MASSIMO DI 1";AB
1305 IFAB>13ORAB<0THENPRINT"{CLR}":GOTO1
290
1310 INPUT"{CUR.GIU}NUM. MINIMO{2 SPC}DI
1";BA
1315 IFBA<0ORBA>13THENPRINT"{CLR}":GOTO1
290
1320 INPUT"{CUR.GIU}NUM. MASSIMO DI X";C
D
1325 IFCD>13ORCD<0THENPRINT"{CLR}":GOTO1
290
1330 INPUT"{CUR.GIU}NUM. MINIMO{2 SPC}DI
X";DC
1335 IFDC<0ORDC>13THENPRINT"{CLR}":GOTO1
290
1340 INPUT"{CUR.GIU}NUM. MASSIMO DI 2";E
F
1345 IFEF>13OREF<0THENPRINT"{CLR}":GOTO1
290
1350 INPUT"{CUR.GIU}NUM. MINIMO{2 SPC}DI
2";FE

```


Seguito listato Totocalcio.

```

1355 IFFE<OORFE>13THENPRINT"{CLR}":GOTO1
    290
1360 PRINT"{3 CUR.GIU}{3 CUR.DES}CONFERM
    I (S/N)?"
1370 GETRF$:IFRF$=""THEN1370
1380 IFRF$="S"THENPRINT"{CLR}":RETURN
1390 IFRF$="N"THENPRINT"{CLR}":GOTO1290
1395 GOTO1370
1500 PRINTCHR$(14)
1501 PRINT"{CLR}{CUR.GIU}{SH I}L PROGRAM
    MA E' GIA'{2 SPC}{CUR.GIU}PREDISPOS
    TO AD ELIMINA{CUR.GIU}RE LE COLONNE
    CON PIU'"
1502 PRINT"DI TRE '1' CONSECUTIVI"
1505 PRINT", CON PIU' DI TRE 'X' {CUR.GI
    U}CONSECUTIVI, CON PIU' {CUR.GIU}DI
    DUE '2' CONSECUTIVI"
1510 PRINT"{SH C}HI VOLESSE VARIARE QU{C
    UR.GIU}ESTO CONDIZIONAMENTO {CUR.GI
    U} CAMBI LE LINEE DAL 112 {CUR.GIU}
    AL 116"
1515 FORYY=1TO20000:NEXT

```

```

1520 PRINT"{CLR}{CUR.GIU}{SH L}E COLONNE
    VENGONO{CUR.DES} VI{CUR.GIU}SUALIZ
    ZATE A GRUPPI DI{CUR.GIU}QUATTRO,SE
    DICI COLONNE"
1525 PRINT"PER OGNI SCHERMATA.{2 SPC}{CU
    R.GIU} {SH P}ER VISUALIZZARE ALTRE{
    CUR.GIU}SEDICI COLONNE,PREMERE"
1527 PRINT"LA BARRA SPAZIO"
1530 FORYY=1TO15000:NEXT
1532 PRINT"{CLR}{CUR.GIU}{CUR.DES}{SH I}
    L PRONOSTICO VIENE {CUR.GIU} ACCETT
    ATO NELLE FORME{2 SPC}{CUR.GIU} '1'
    'X' '2' PER LE {CUR.GIU} FISSE"
1534 PRINT"{CUR.GIU}'1X' '12' 'X2' PER L
    E {CUR.GIU}DOPPIE"
1536 PRINT"{CUR.GIU}'1X2' PER LA TRIPLA"
1538 PRINT"{2 CUR.GIU}{SH A}LTRE COMBINA
    ZIONI DI{2 SPC}{CUR.GIU} SEGNI DARA
    NNO UNO"
1539 PRINT"{CUR.GIU}{2 CUR.DES}SVILUPPO
    ERRATO DEL {CUR.GIU} SISTEMA"
1540 FORY=1TO20000:NEXT
1545 PRINTCHR$(142)
1550 RETURN

```



NEL PROSSIMO NUMERO TROVERETE

IN
EDICOLA
DAL
26
NOVEMBRE

GRAND PRIX
PER C 64

FAR-WEST
CON VIC 20

BIG-VIS
PER M 20

PROGETTAZIONE
FILTRI ATTIVI
CON LO SHARP

SPRITE
PER DISEGNARE
CON LO
SPECTRUM

BATTAGLIA
GALATTICA
CON APPLE

LE AZIENDE INFORMANO

"Integral" Telenorma

Telenorma S.p.A. ha presentato allo SMAU '85 la linea "Integral", costituita da centrali di telecomunicazione private e standard ISDN, terminali numerici di comunicazione integrata fonia/dati e interfacce per inserzione in rete di terminali dati e computer. La vendita sul mercato italiano avrà inizio a partire da metà 1986. È questa la proposta più moderna per l'automazione dell'ufficio, basata su PABX numerico per fonia/dati, rete locale di semplice doppino telefonico, posti di lavoro multifunzionali e compatibilità con sistemi preesistenti di informatica distribuita.

Da 80 anni leader nella comunicazione telefonica, Telenorma presenta anche le sue nuove serie di telefoni comfort, con servizi incorporati e multilinee.

*Telenorma S.p.A.
Via Gargano, 7
20139 Milano
Tel. 02-5392246*

CIS Revolution PAL, un prodotto VTR

RGB Computer Graphics è l'unico graphics center in Italia a commercializzare un'interfaccia hardware, messa a punto da VTR-MI, che consente di videoregistrare in sistema PAL e di entrare in un videomixer con segnale in uscita dalla scheda Revolution Number Nine.

L'interfaccia CIS Revolution PAL è l'unico sistema con output video PAL Broadcast sincronizzabile per la messa in onda del segnale da stazione TV e per la videoregistrazione delle immagini con animazione da computer, animazione realizzabile tramite Animate II. Distribuito in esclusiva da RGB Computer Graphics.

*RGB Computer Graphics S.r.l.
(Società del Gruppo VTR)
Viale Piave, 17 - 20129 Milano
Tel. 02-793223-783992*

La linea floppy disk TDK

A soli pochi mesi dall'accordo con un grande della tecnologia microinformatica giapponese, la Epson Corp., un altro importante accordo si inserisce nella strategia di distribuzione della Epson-Segi: l'acquisizione, in esclusiva per l'Italia, della linea floppy disk della TDK Corp. di Tokyo.

L'accordo riveste particolare rilevanza in quanto la TDK, già leader mondiale nello sviluppo e produzione di materiale magnetico per registrazione audio e video, accede ora anche al mercato italiano dei floppy disk.

La TDK ha riversato tutto il suo know-how nella produzione di floppy disk che attualmente rappresentano lo stato dell'arte nel settore dei media magnetici per la conservazione delle informazioni digitali.

Quest'ultimo passo è il risultato di un lungo cammino di ricerca, cominciato in TDK parecchie decine di anni or sono. Tra le tappe fondamentali è utile ricordare la realizzazione nel 1973 di un nuovo materiale, l'Aviline, considerato unanimemente come uno dei supporti di ricopertura dei nastri magnetici più adatti e di più lunga durata nel campo della registrazione magnetica. Proseguendo nella sua politica innovativa attraverso la creazione di materiali sintetici sempre più nuovi e adatti alla ritenzione di informazioni magnetiche, la TDK ha studiato per i propri floppy disk un nuovo tipo di ossido ferroso, che consente di ottenere caratteristiche di durata ed affidabilità prima sconosciute.

Il nuovo materiale ricoprente conferisce ai floppy disk eccellenti doti di stabilità magnetica ed eccezionali prestazioni, consentendo un'affidabilità senza precedenti. Dal momento in cui le informazioni sui dischi magnetici acquistano sempre più valore ed importanza, la TDK rappresenta la sicurezza di un supporto affidabile e durevole, che riduce a zero la probabilità di perdite casuali di dati.

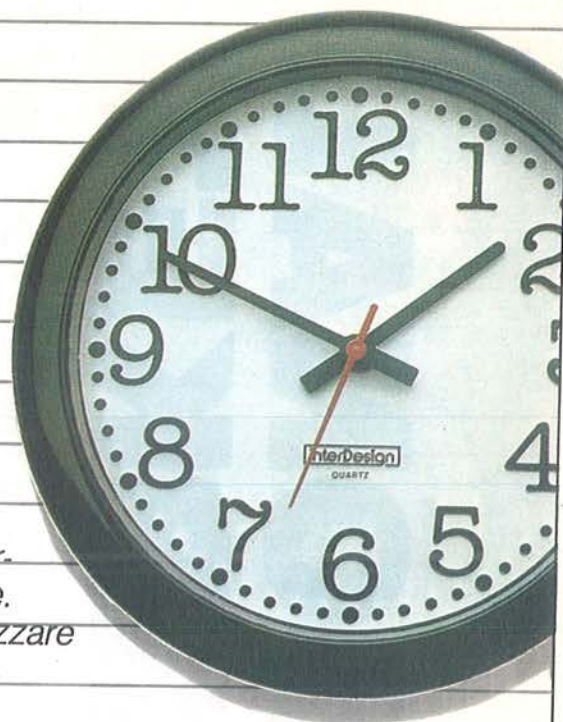
Realizzati già da lungo tempo e distribuiti sui maggiori mercati mondiali, i floppy disk TDK saranno presto disponibili sul mercato italiano, grazie alla sensibilità della Epson-Segi, da sempre distributrice per il nostro mercato dei migliori prodotti per l'informatica.

*Segi S.p.A.
Via Timavo, 12
20124 Milano
Tel. 02/6709136*

Front Desk

l'agenda totale

Front Desk organizza il tempo. Il vostro tempo. Potete inserire e modificare in un attimo impegni ed appuntamenti, ed avere un colpo d'occhio sulla giornata, la settimana, il mese corrente e quelli a venire. Ed oltre al vostro tempo, Front Desk può organizzare quello di altre 14 persone, con tutti i loro impegni.

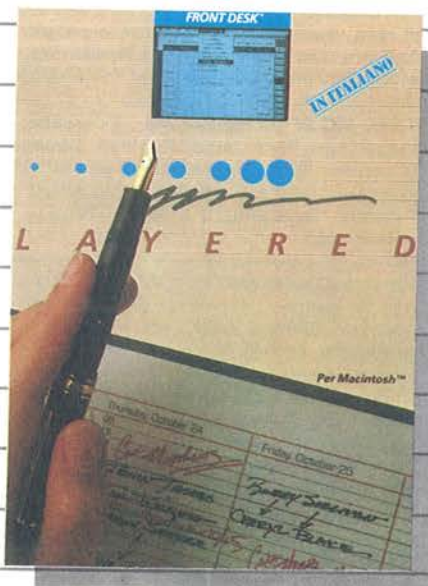


Non solo per appuntamento Front Desk cerca e trova

Front Desk non serve soltanto come agenda personale. In effetti, potete usarlo per qualunque risorsa: dalla sala riunioni all'auto di rappresentanza. Dato che potete sempre confrontare in un attimo la disponibilità di persone e risorse, Front Desk vi evita sprechi, perdite di tempo e brutte figure. Con Front Desk potete organizzare facilmente una riunione, senza far perdere tempo a chi ne ha già poco a disposizione.

Front Desk vi aiuta a sfruttare meglio il vostro tempo e le vostre risorse. Ma Front Desk è anche in grado

di trovare velocemente una data informazione, ad esempio il prossimo appuntamento con un certo cliente. O il prossimo giovedì con un'ora libera intorno alle 10.00 il tempo che avete dedicato il mese scorso a quel tal progetto. O il periodo migliore per andare in vacanza. Front Desk è l'agenda che non lascia il tempo che trova.



LAYERED
JOBWARE FOR MACINTOSH.

software di qualità
J.soft

L'acquisto di software originale significa: garanzia di prodotto, possibilità di sostituzione anche nel caso di versioni aggiornate o di versioni nazionalizzate. Esigete sempre software originale.

Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - Tel. 02/6888228 - 683797 - 6880841 - 6880842 - 6880843

PERSONAL MARKET

Apple

Cambio programmi per Macintosh e Apple II. Massima serietà, rispondo a tutti. Mauro Tazzari - Via Atalarico, 52 - 48100 Ravenna - Tel. 0544/37678

Cambio software per Apple e per IBM. Per maggiori informazioni speditemi la vostra lista. Daniele Fabbro - Via Villa, 52 - 38050 Villa Agnedo (TN) - Tel. 0461/767439

Cerco possessori sistemi Apple per scambi di materiale e per creare un club valdostano. Contatterei comunque altri club e privati in Italia. Marco Consolati - Via Conte Crotti, 27 - 11100 Aosta - Tel. 0165/55384

Commodore

Vendo per C64 il primo numero di "7 Note Bit" con rivista, tastiera musicale e programmi per suonare subito. Vendo inoltre programma originale "Personal Magia" con libro; programma originale "Coco" su cassetta e su disco; cassetta con renumber, merge/append professionali; Koala Painter, Decathlon, Solo Flight. Cedo tutto a L. 35.000 più spese di spedizione. Telefonare ore serali a: Alberto Corti - Via Cairoli, 3/A - 20059 Vimercate (MI) - Tel. 039/668347

Il Club Charly Software propone a tutti i possessori di personal computer VIC 20 e C64 scambi di idee, esperienze, consulenze e programmi. Scrivere. Carlo Vincenzi - Via Resistenza, 26 - 41033 Concordia S/S (MO) - Tel. 0535/54325

Vendo VIC 20 più registratore, 17 cassette; cartridge Draw, Poker, Adventureland, Menagerie, Superslot; libro "20 programmi per VIC 20" e joystick. Il tutto a L. 180.000. Fabio Alfieri - Via Giacomo Brodolini, 2 - 05100 Terni - Tel. 0744/284885

Vendo bellissimi giochi per VIC 20 e C64. Adventure (in italiano), simulatori di volo di aerei ed elicotteri, Simons' BASIC, ecc. In regalo un programma per sbalordire i vostri amici. Per informazioni e lista rivolgersi a: Florindo Costa - Via Vittorio Veneto, 26 - 33081 Aviano di Pordenone (PN)

Desidero contattare in zona Bologna utenti C64 per scambio di programmi, idee, trucchi, libri, riviste e formazione di un club utenti C64. Fabrizio Nardi - Via Bonavia, 6 - 40068 - S.Lazzaro di Savena (BO) - Tel. 465085

Vendo al miglior offerente i seguenti programmi: Simons' BASIC, ExBASIC, Tool-kit 2, Supermon 64, FORTH 64, GPascal, Composer, 64 Doctor, Copy 190, Ghostbusters, Decathlon. Telefonare o scrivere a: Fabrizio Cara - Via Doganella, 19 - 00013 Tor Lupara (Mentana) (RM) - Tel. 9059660

Cerco utenti del C64 per eventuale scambio di programmi con la Svizzera. Inviatemi la vostra lista, assicuro massima serietà e risposta a tutti. Tiziano Lombardo - Via A. di Sacco, 5 - 6500 Bellinzona - Svizzera - Tel. 004192/258623

Cambio 200 programmi su cassetta e su disco per C64. Se interessati inviate le vostre liste. Fernando Stocco - Via Roma, 216 - 35015 Galliera Veneta (PD) - Tel. 049/5969834

Per acquisto errato vendo Icepic originale e SpeeDOS Plus per C64. Scrivi o telefona a: Giuseppe Borracci - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291665

Vendo C16 più registratore, joystick, espansione 16 Kbyte e cassette giochi originali a L. 300.000. Il computer è ancora in garanzia. Davide Valenti - Via Giaggioli, 12 - 20089 Rozzano (MI) - Tel. 02/8250742

Vendo C16 (Gennaio '85) completo di registratore, manuale in italiano, joystick e programmi, di cui uno in cartuccia, a L. 200.000. Lorenzo Dalla Cort - Via Dante Alighieri, 4 - 33077 Sacile (PN) - Tel. 0434/733345

Attenzione! Vendo VIC 20 ottimo stato più registratore, giochi, joystick, giornali, Ok List e LMX a L. 160.000 trattabili. Telefonare dalle ore 13.30 alle ore 19.00. Mario Orru - Via B. Bini Zona San Nicola - 07026 Olbia (SS) - Tel. 23546

Vendo Vizastar per Commodore 64 composto da disco, cartridge, manuale italiano; tutto a L. 100.000. Telefonare dopo le 20.00. Eliseo Mastrangelo - Via Casilina, 1641 - 00133 Roma - Tel. 06/6151345

Cerco Commodore Club possibilmente a Palermo a scopo iscrizione. Cinzia De Vennato - Via Monte Bonifato, 1 - 90144 Palermo - Tel. 091/521177

Cedo baracchino 23 + 235W, alimentatore lineare 60 W per VIC 20 e registratore. Chiedo e permetto qualsiasi prova funzionamento. Solo zona Roma. Silvano Funghi - Via Cola di Rienzo, 5 - 00047 Marino Laziale (RM) - Tel. 06/9386320

Vendo C16 seminuovo con registratore, joystick, 5 giochi, 2 cassette vergini, un libretto "Come programmare"; il tutto a L. 200.000. Federico Bartoli - Via Caprera, 15 - 22053 Lecco (CO) - Tel. 373468

Cambio programmi per C64 e molti manuali. Rispondo solo a chi vuole scambiare e invia la propria lista. In particolare sono interessato a programmi scientifici e di simulazione. Carlo Miggiano - Via Liside, 8 - 70126 Bari - Tel. 080/337989

Sinclair

■ Cambio programmi per Spectrum. Dispongo ■ di: The Biz, Rocky Horror, Gremlins, Broad ■ Street, Formula One e moltissimi altri. Mas- ■ sima serietà, per ricevere la lista gratuita ■ scrivere a: Massimo Carosi - Via D. Forte ■ Tiburtino, 88 - 00159 Roma ■

Cambio software per Spectrum. Vendo inoltre joystick Spectravideo 102 in ottimo stato. Davide De Martini - Via Trento, 95 - 32030 Pedavena (BL)



DA OGGI È MUSICA PER TUTTI

A TUTTA MUSICA CON

SOUND



Musica dal calcolatore, musica vera, completa, definitiva: da ascoltare con gli amici. Ed è musica tua!

Con l'unità periferica SOUND BUGGY e la tastierina musicale SIEL da appoggiare sopra la tastiera alfanumerica, il tuo Commodore 64 si trasforma in una autentica band e tu diventi subito concertista, compositore e arrangiatore.

Musicista in pochi giorni

Se sei già esperto di musica, SOUND BUGGY ti porterà alla perfezione. Se sei principiante, ti troverai in pochi giorni di fronte a un miracolo: comporrà musica tua e potrai ascoltarla in una perfetta registrazione elettronica collegabile a ogni impianto stereo, videotelevisivo, monitor C64.

Un pacchetto di programmi che concentra anni di studio

Grazie al consistente, straordinario software di Sound Buggy, potrai eseguire o comporre su 24 ritmi (12 preregistrati), disponendo di ben 28 timbri strumentali (14 preregistrati), potendo correggere, migliorare, variare e disporre quindi per la registrazione definitiva.

Tramite interfaccia MIDI, SOUND BUGGY comunica anche con gli altri strumenti musicali elettronici (expander, sintetizzatori, sequencer ecc.). SOUND BUGGY è un prodigio dell'elettronica al servizio della creatività.

Spia luminosa di corretta alimentazione

Volume per la batteria elettronica

Volume per la parte orchestrale

Volume generale



MAXIPRESTAZIONE IN MINISPAZIO

Il tuo laboratorio musicale, completo e perfetto, è tutto qui: il Commodore 64, il SOUND BUGGY, la minitastiera SIEL, il software.

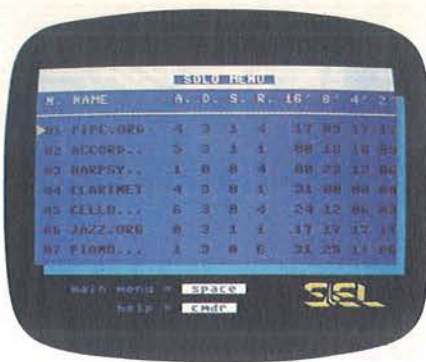
SIEL

LA QUALITÀ
DELLA MUSICA

BUGGY

Main Menu

Massima semplicità d'impiego del software grazie alla standardizzazione dei comandi. Il Main Menu presenta il quadro complessivo delle funzioni musicali utilizzabili premendo i comandi indicati.



Rhythm Menu

Visualizza tutti i 24 ritmi e mostra come SOUND BUGGY li esegue alla batteria elettronica. La batteria è programmabile per: Bass Drum (grancassa), Cymbal Short (piatto aperto), Cymbal Long (piatto chiuso), Snare Drum (tamburo rullante) e Rim Shot (cerchio rullante).

Solo Menu

Elenca tutti i 28 timbri e visualizza i parametri con cui il sint SOUND BUGGY li sviluppa.

Song Edit

È il cuore del SOUND BUGGY e permette di dirigere l'"orchestra". Infatti consente di intervenire in tempo reale, modificando i parametri relativi a: Solo, Rhythm, Accompaniment, Sequencer.

CEDOLA PRIVILEGIATA DI ACQUISTO

SOUND BUGGY

Indicare con una X il che interessa



SIEL

Sì desidero acquistare SOUND BUGGY, la vostra unità periferica per C64. Speditemela contrassegno completa del pacchetto software sia su disco che su cassetta e libretto istruzioni al prezzo speciale di Lire 185.000 (incluse L. 27.650 IVA e L. 3.750 di

spese postali). È inteso che il mio SOUND BUGGY sarà coperto da Garanzia per 1 anno.

Sono interessato alla unità periferica per C64 SOUND BUGGY e vi prego di volermi fornire informazioni più dettagliate.

12 MESI DI GARANZIA

NOME _____ COGNOME _____

INDIRIZZO _____

CAP _____ LOCALITÀ _____

DATA _____ FIRMA _____

DATI FACOLTATIVI _____ (per i minori occorre quella del genitore)

ETÀ _____ PROFESSIONE _____

TITOLO DI STUDIO _____

Compila e spedisce l'unità Cedola Privilegiata. È l'unico mezzo per ricevere SOUND BUGGY, completo di tutti i programmi, su disco e cassetta, a un prezzo speciale, direttamente a domicilio e con 12 mesi di Garanzia.

AFFRETTATI!

Il prezzo è bloccato solo fino al 31-12-'85.



SOUND BUGGY



TUTTA LA MUSICA A COMANDO!

A tua disposizione hai gli strumenti, i ritmi, i tempi, gli accordi, gli arpeggi, gli effetti mixati, come una grande, insperata tavolozza di suoni. Ma tutto questo resterebbe muto senza l'intervento della tua creatività: sotto la guida del tuo estro musicale, seguendo le facilissime istruzioni dei programmi, prenderà vita sotto le tue mani dapprima la musica che vuoi produrre, poi la tua musica.

Sequencer

È una funzione polifonica che ti permette di comporre e registrare in tempo reale fino a 9 song in linea, archivarle su disco e creare così una discoteca da richiamare a tuo piacere.

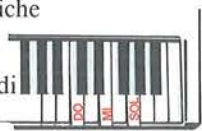
Rhythm

Un'intera batteria elettronica al tuo comando con tre parametri modificabili: Start, Tempo, Key-Start. C'è anche il Down Beat che, come un metronomo, visualizza le battute musicali.



Accordi

Grazie a due sofisticate tecniche di sviluppo, basta un dito per esplorare tutte le possibilità armoniche di base e creare accordi automatici.



Orchestrazioni

Creato l'accordo il SOUND BUGGY si fa in quattro: basso, batteria, arrangiamento con arpeggio e accompagnamento ritmato trasformandoti in direttore d'orchestra.



Ha anche una grande tastiera.

Con la piccola tastiera sovrapposta a quella del computer, SOUND BUGGY ti dà tutto ciò che puoi chiedere al tuo gusto musicale. Ma con la grande tastiera SIEL CMK 49 a passo professionale, l'elettronica ti offre una ricchezza musicale assoluta, con la possibilità di impostare la tua musica a due mani su un'unica tastiera, come nel classico pianoforte.



Con CMK 49 puoi diventare un vero tastierista.

Qualsiasi altra tastiera collegabile al tuo Commodore 64 diventa "magica" con SOUND BUGGY: perché il suo software è universale.

MIDI

(Musical Instruments Digital Interface)



Grazie a questo linguaggio comune tra sintetizzatori professionali, SOUND BUGGY è in grado di parlare con 4 tastiere professionali o expander creando delle orchestrazioni di eccezionale qualità timbrica. L'importanza di questo fattore è ben conosciuta dal musicista esperto; per chi lo vuol diventare SOUND BUGGY sarà una meravigliosa scoperta.

AVVISO IMPORTANTE

Il SOUND BUGGY è acquistabile esclusivamente tramite il coupon privilegiato di questa offerta. Tutti gli altri strumenti elettronici SIEL sono in vendita presso i migliori Negozi di strumenti musicali. Se siete interessati rivolgetevi a loro. Oppure, se desiderate altre informazioni, scrivete a "Filodiretto SIEL" Casella Postale 10823 20124 Milano MI.

SIEL

SIEL S.p.a.
Stampa propagandistica
Semestrale n. 1. II semestre
1985. Sped. Abb. Postale V
Gruppo. Vendite per
Corrispondenza. Proposta,
accettazione, prezzo e invio del
prodotto si realizzeranno
attraverso i Servizi Postali.
C.C.P. n. 12829636.

COUPON GARANZIA 12 MESI

Compila e spedisce
in busta chiusa a:

"Filodiretto SIEL"

SIEL

SOCIETÀ INDUSTRIE ELETTRONICHE s.p.a.
CASSELLA POSTALE 10823
20124 Milano MI

PERSONAL MARKET

Vendo per ZX Spectrum il fantastico **Trans Express 1 e 2**, capace di trasferire programmi da tape a microdrive, da microdrive a microdrive, da microdrive a tape, da tape a tape a sole L. 20.000. Per informazioni scrivere o telefonare a: Maurizio Ferranti - Via Roma, 28 - 20040 Caponago (MI) - Tel. 02/9586339

Cambio **software** per Spectrum 16-48 Kbyte, disponibile in parte su cassetta e in parte su microdrive. Scrivere o telefonare a: Antonella Sartori - Via Foresti, 18 - 29100 Piacenza - Tel. 0523/73715

Compro, cambio **software per QL**. Richiedete l'elenco dei miei programmi indicando le vostre disponibilità. Gianfranco Baliello - Cannaregio 3829 - 30121 Venezia - Tel. 041/2874

Texas

Cambio per TI 99/4A **programmi su cassetta** in Extended BASIC ed Assembler. Acquisto, solo se vero affare, box completo di drive. Giuseppe Mariani - Via Giulia, 1 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel. 0864/52067

Per TI 99/4A vendo **modulo Extended BASIC** a L. 160.000 e moduli Parsec e Wumpus a L. 30.000 ciascuno. Maurizio Ortolani - Via Dante Alighieri, 41 - 61100 Pesaro

Compro per TI 99 **interfaccia RS-232** da inserire nel box. Telefonare dalle 9.00 alle 21.00 a: Valerio Ferrari - Via Casella, 23/c - 37051 Bovolone (VR) - Tel. 045/7100835

Vendo **TI 99/4A più Extended BASIC**, minimemory, manuale Editor/Assembler, modulo Moon Mine, traduzione Extended BASIC, molte cassette. Telefonare ore ufficio allo 049/84249 oppure ore 20.00-21.00 solo se veramente interessati. Roberto Zin - Piazzale G. Marconi, 10/B - 30030 Fossò (VE) - Tel. 041/466950

Vendo **TI 99/4A più Extended BASIC**, minimemory, 2 moduli SSS, libri e programmi a L. 650.000 trattabili. Solo zona Palermo. Fabrizio Lo Monaco - Via Principe di Belmonte, 94 - 90139 Palermo - Tel. 091/321098

Acquisto **scheda Pascal** ed accessori a prezzo conveniente, drive esterno con alimentatore. Clelia Romano - Piazzale Corvi, 7 - 25100 Brescia

Per TI 99/4A vendo **modulo SSS "Personal Recording Keeping"** e manuale a L. 350.000. Sergio Perrone - C. alla Vittoria, 40 - 14100 Asti - Tel. 0141/53862

Vendo per TI 99/4A **minimemory più manuali**, cassetta, fotocopia manuale Editor/Assembler, cassetta con programmi Assembler da BASIC e Disassembler a L. 130.000. Sergio Perrone - Via C. Vittoria, 40 - 14100 Asti - Tel. 0141/53862

Cerco **manuale Editor/Assembler** (anche fotocopia) per TI 99. Aiuto! Sono disperato! Nicola Mitolo - Via Madonna delle Grazie, 8 - 50135 Firenze - Tel. 055/697243

Vendo **TI 99/4A più consolle, peripheral box**, disk drive, RS-232 ser./par., espansione di memoria, monitor Philips, Extended BASIC, Assembler, software vario, manuali; tutto originale, a L. 1.500.000. Alessandro Casacchia - Via S. Croce in Gerusalemme, 94 - 00185 Roma - Tel. 06/7590957

Vendo **espansione 32 Kbyte più Extended BASIC originale** completo di manuale, 3 moduli SSS (Scacchi, Personal Record Keeping, Zero Zap), 2 cavi registratore, cassetta "Impara il TI BASIC". In blocco a L. 450.000 trattabili e in omaggio cassette software e computer riparabile con modulatore. Vendesi anche separatamente espansione 32 Kbyte più Extended BASIC a L. 320.000 trattabili. Marco Pasquali - Via Mascagni, 11 - 20014 Nerviano (MI) - Tel. 0331/585621

Vendo in blocco al miglior offerente **TI 99/4A più Extended BASIC**, box espansione, espansione 32 Kbyte, disk drive, RS-232, garanzia da spedire, manuali, libri in italiano. Giovanni Binda - Via P.v. Volta, 14/1 - 22054 Mandello Lario (CO) - Tel. 0341/73584

Varie

Cambio **programmi e manuali** per IBM XT/PC e compatibili. Offro e chiedo la massima serietà. Maurizio Mellone - Via Sabbionara, 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - Tel. 0424/20015

Cerco **giochi su cassetta** anche duplicati per Atari 800XL. Compro monitor e disk drive Atari 1050. Telefonare ore pasti. Lucio Ciccarone - Via P. Vitiello, 73 - 84018 Scafati (SA) - Tel. 081/8639142

Cerco **software di ogni tipo** per IBM PC. Annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: Lorenzo Parolo - Via Bramante, 12 - 27100 Pavia - Tel. 0382/25086-303634

Vendo a L. 50.000 **cartuccia Fast Load** della Epix. Velocizza 5 volte il caricamento dei programmi ed è compatibile con il 99% di essi. Contiene un monitor LM, un edit disk, alcuni copiatori. Istruzioni in italiano. Alfredo Dal Ferro - Via Fornace, 3 - 21040 Castronno (VA) - Tel. 0332/495989

Vendo **Amstrad CPC 464 con monitor verde**, libri dedicati di valore, software originale inglese a L. 700.000. Materiale perfetto, senza un graffio, disponibile per prove. Luigi R. Callegari - Via A. De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. 0331/909183

■ Vendo **Atari 800XL più registratore Atari 1010**, tavola grafica, 2 cassette giochi, 3 cartucce giochi, 2 libri, imballi e garanzie originali. Tutto al prezzo pazzesco di L. 700.000 trattabili. Gianni Penasa - Via Pradalago, 10 - 38084 Madonna di Campiglio (TN) - Tel. 0465/42726

Vendo **cassetta Atari BASIC Programming** più tastiere in stato eccellente a L. 50.000 trattabili. Scrivere o telefonare a: Marco Novelli - Via Pietro Fedele, 60 - 00179 Roma - Tel. 06/787844



Dalla grande edicola Jackson

Tutto sul personal computer

PC

L'unica rivista italiana dedicata ai sistemi MS-DOS, Personal computer IBM e compatibili.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 44.000

Personal

L'unica rivista indipendente per gli utenti dei personal computer Olivetti.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 42.000

COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana.
9 numeri all'anno: L. 3.000 a numero
Abbonamento: solo L. 20.000

medical computer

Una novità assoluta per l'editoria tecnico-scientifica, studiata appositamente per i medici, la Rivista di personal computer, affari personali e tempo libero.
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 45.000

Bit

La prima rivista europea di personal computer, software e accessori. Con test, novità, analisi del mercato ...
11 numeri all'anno: L. 5.000 a numero
Abbonamento: solo L. 43.000

Quando l'informazione fa testo

In busta chiusa inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson
via Rosellini, 12 - 20124 Mi

Desidero ricevere GRATIS un numero

della Rivista _____

(allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome _____

Cognome _____

via _____

CAP _____ Città _____

PERSONAL PICCOLI SOFTWARE ANNUNCI

Sei un lettore di Personal Software e vuoi entrare in contatto con tutti gli altri lettori per comprare, cambiare o vendere il tuo sistema o qualche particolare accessorio? Spedisci questo tagliando a:
 Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

COMPRO CAMBIO VENDO

Nome Cognome _____
 Via _____
 Città _____ Prov. _____
 N. _____ C.A.P. _____
 Indirizzo _____
 Cap. _____ Città _____
 Partita I.V.A. (indispensabile per le aziende) _____
 Si richiede l'emissione della fattura

Attenzione: Piccoli Annunci è aperta solamente alla vendita, l'acquisto o lo scambio di materiale fra privati, in un unico esemplare. Annunci di diversa natura verranno cestinati.

Annuncio gratuito Annuncio evidenziato (allegare L. 5.000). Non si accettano fotocopie o fogli volanti allegati al coupon.

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

PERSONAL SOFTWARE LIBRI

Vuoi ordinare dei libri? Spedisci questo tagliando a:
 Gruppo Editoriale Jackson
 Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Nome Cognome _____
 Indirizzo _____ N. _____
 Cap. _____ Città _____
 Partita I.V.A. (indispensabile per le aziende) _____
 Si richiede l'emissione della fattura

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

Pagherò al postino il prezzo indicato + L. 3.000 per contributo fisso spese di spedizione.

Allego assegno n° _____ di L. _____

Non abbonato Abbonato sconto l'Elettronica l'Elettronica Oggi Elettronica Oggi Informatica Oggi
 Computerworld Bit Personal Software Strumenti Musicali Video Giochi Home computer Soft Dealer
 Telecomunicazioni Oggi PC Magazine Personal O Compuscuola Super VIC Super Commodore

Data _____ Firma _____

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 4 - N. 33 NOVEMBRE 1985

DIRETTORE RESPONSABILE: Giampietro Zanga

CAPO REDATTORE: Lorenzo Barriale

DIRETTORE TECNICO: Riccardo Paolillo

COORDINAMENTO TECNICO: Luca Zaninello

GRAFICA E IMPAGINAZIONE: Marcella Baldassini

SEGRETARIA DI REDAZIONE: Silvia Borgonovo

UFFICIO ABBONAMENTI: Tel. (02) 6880951/2/3/4/5

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO:

T. Palermo, D. Cerù, C. Cappelli,
 S. Borsani, P. Chianura, V. Carnemolla,
 M. Giacobazzi

CONSOciate ESTERE:

USA: G.E.J. PUBLISHING Group, Inc. a Subsidiary of -
 Gruppo Editoriale Jackson 1307 S. Mary Avenue -
 94087 Sunnyvale (CA) Tel. (408) 7730103 - Telex: 49959972

GRAN BRETAGNA: G.E.J. Publishing L.t.d. 187 Oxford Street - London W1R1AJ
 Tel. (01) 4392931 - Telex: (051) 21248

PUBBLICITA': Concessionario per l'Italia e l'Estero
 J. Advertising S.r.l. - Via Restelli, 5 - 20124 Milano
 Tel. (02) 6882895-6882458-6880606 Telex: 316213 REINA I

PUBBLICITA' PER USA E CANADA:
 International Media Marketing 16704 Marquardt Avenue,
 P.O. Box 1217 Cerritos (CA) 90701 - (213) 926-9552

FOTOCOPOSIZIONE: Lineacomp S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

STAMPA: Litografica S.r.l. - (Busto Arsizio - MI)

**CONCESSIONARIO ESCLUSIVO PER LA DIFFUSIONE
 IN ITALIA E ALL'ESTERO:** SODIP - Via Zuretti, 25 - 20125 Milano

AUTORIZZAZIONE ALLA PUBBLICAZIONE:
 Tribunale di Milano n. 69 del 20/2/1982

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 4.500. Numero arretrato L. 9.000

Abbonamento annuo (11 numeri) L. 39.000; per l'Estero L. 78.000

I versamenti vanno indirizzati a: Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12

20124 Milano - mediante emissione di assegno bancario, cartolina vaglia

o utilizzando il C/C postale numero 11666203.

Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre naturalmente al nuovo, anche l'indirizzo precedente, ed allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli.

© TUTTI I DIRITTI DI RIPRODUZIONE O TRADUZIONE
 DEGLI ARTICOLI PUBBLICATI SONO RISERVATI

Il Gruppo Editoriale Jackson è iscritto nel Registro nazionale della Stampa
 al n. 117 - Vol. 2 - Foglio 129 in data 17-8-1982

GRUPPO EDITORIALE JACKSON S.r.l.

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE:

Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Telefoni: (02) 68.80.951/2/3/4/5

SEDE LEGALE: Via G. Pozzone, 5 - 20121 Milano

DIREZIONE EDITORIALE: Daniele Comboni

DIREZIONE AMMINISTRATIVA: Giuliano Di Chiano

DIREZIONE DIVISIONE LIBRI E GRANDI OPERE: Roberto Pancaldi

PIANIFICAZIONE STRATEGICA: Sergio Mello-Grand

Il tuo "cervello" in più è Giapponese

I giapponesi sono piccoli? Alcuni sì. Ma sono anche molto robusti, veloci di riflessi e dotati di un'intelligenza viva e poliedrica. Proprio come **TOSHIBA T1100**, il personal computer così piccolo e maneggevole da entrare comodamente in una 24 ore, ma così potente da poter competere con i personal da tavolo di prezzo notevolmente superiore. Perché **TOSHIBA T1100**, oltre ad avere un rapporto prezzo-prestazioni eccezionale è tecnologicamente superiore e **totalmente compatibile con il PC IBM®** e con il suo software.

Con una memoria di 256 Kbyte, espandibile a 512 Kbyte, un video a cristalli liquidi con una risoluzione grafica di 640x200 pixel, oltre all'interfaccia standard RGB e video composito, un disk drive interno da 720 Kbyte, la possibilità di un secondo drive esterno e un'autonomia di oltre otto ore con le batterie ricaricabili, **TOSHIBA T1100** è molto di più di un personal portatile. È un vero cervello in più, ma non pensa avidamente al vostro denaro.

TL&DB



Toshiba T1100



TOSHIBA
COMPUTER
Made in Japan

IBM e IBM PC sono marchi registrati dalla International Business Machines Corporation

TIBER	PC Attrezzature Ufficio SpA Via Madonna del Riposo, 127 00165 Roma - Tel. 06/6236741
Desidero maggiori informazioni sul TOSHIBA T1100	
Nome _____	
Indirizzo _____	
Telefono _____	

È IN EDICOLA

IL CORSO DI **BASIC**

PIU' VENDUTO

**3 FASCICOLI
A SOLE
L. 5.000**

Spedizione in Abbonamento Postale Gruppo n° 7/73 L. 3.000

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

1

ABC PERSONAL COMPUTER

LASCIATE CHE VI SPIEGHI!!



Storia dei calcolatori
Schema a blocchi di un calcolatore
I linguaggi di programmazione

BASIC
2° Lezione
Istruzioni LIST, REM

Corso di BASIC in meno di 6 mesi.

2

3

10 INPUT
20 INPUT
30 PRINT
40 GOTO 100

CORSO COMPLETO IN MENO DI 6 MESI



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**

DIVISIONE GRANDI OPERE