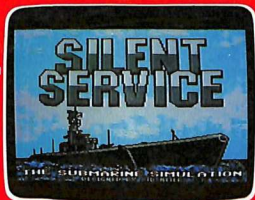


Radio Elettronica & Computer

L'UNICA RIVISTA
CON TUTTI I
PROGRAMMI
SU
CASSETTA

Anno XV - Numero 9 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%

OTTOBRE 1986 - L. 7.000



**SPECIALE
TUTTO C64**

- **GIOCO/PERLE E MOSTRI**
NEI CASTELLI DI CRISTALLO
- **LINGUAGGIO MACCHINA/TUTTO**
SULL'INTERPRETE BASIC
- **SOFTWARE/SILENT SERVICE**
GUERRA NELL'OCEANO PROFONDO
- **TRIGONOMETRIA/FUNZIONI**
IN PUNTA DI DITA
- **LAVORO/COME VINCERE**
I PUBBLICI CONCORSI
- **HARDWARE/GESTIRE**
LE EPROM CON IL PP64
- **UTILITY/LM PER IL PRINT**
F7 PER L'ESCAPE



**DIETA C64
IN FORMA
SENZA STRESS**

Il mensile con disco programmi per C64 e C128

COMMO DISK

Sped. in Abb. Postale Gr. III/70% - Anno I - Numero 4 - SETTEMBRE 1986 - L. 13.000



SCHOOL MANAGER

Il registro di classe automatizzato, con voti, assenze e...



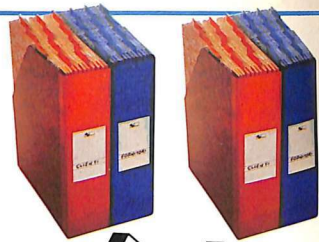
ELICOTTERI

A bordo di un caccia,
un audacissimo arcade

TURBICOPIATORE

SICUREZZA

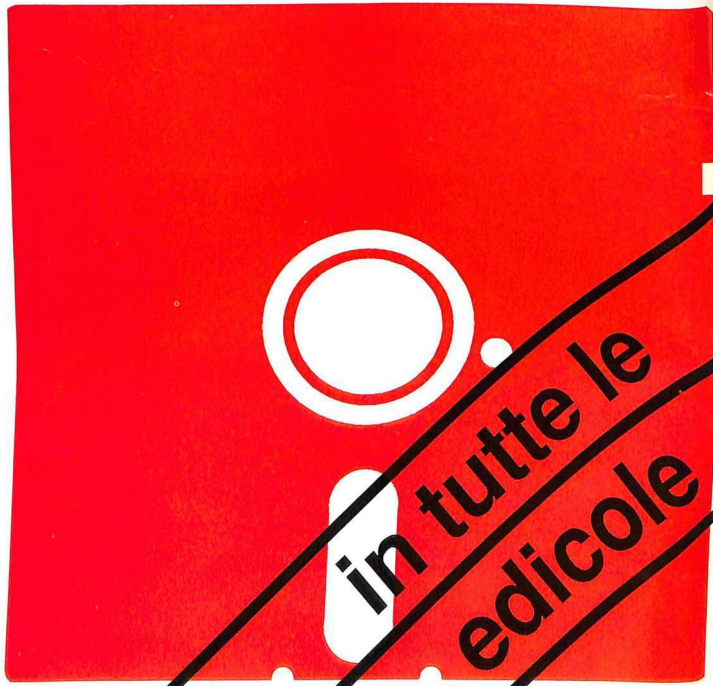
Conservare meglio
i dischi duplicandoli
presto e bene.



**CASA
GELATO CINTURA
LINGUAGGIO VACANZE CINTURA
DATI
MACCHIA
VITTORIA
OVO**

**WORD PROCESSOR
& DATABASE &...**

I primi due assi per un poker
inedito: il super integrato.



**in tutte le
edicole**

Direttore Responsabile
Stefano Benvenuti

Coordinamento editoriale
Francesca Marzotto

Impaginazione elettronica
Adelio Barcella

Collaboratori

Eleonora Boffelli
Giorgio Caironi
Marco Gussoni
Mario Magnani
Ivonne Rossi

SERVIZIO ABBONAMENTI

Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano
Conto Corrente Postale n. 19740208
Una copia L. 6.000 - Arretrati: il doppio
del prezzo di copertina. Abbonamento 12
numeri L. 60.000 (estero L. 80.000). Peri-
odico mensile. Stampa: "VEGA sas"
Via Teodosio 17, Milano. Distribuzione
esclusiva per l'Italia A.&G. Marco
S.p.A. - Via Forzezza 27 - 20126 Mila-
no - Tel. 02/25261 - Telex 350320. ©
Copyright 1986 by Editronica srl. Regi-
strazione Tribunale di Milano N. 1127/2
del 17.3.72. Pubblicità inferiore al 70%

Tutti i diritti di riproduzione e traduzione
di testi, articoli, progetti, illustrazioni,
disegni, circuiti stampati, listati dei
programmi, fotografie ecc. sono riservati a
termini di legge. Progetti, circuiti e
programmi pubblicati su RadioELET-
TRONICA & COMPUTER possono essere
realizzati per scopi privati, scientifici
e dilettantistici, ma ne sono vietati
sfruttamenti e utilizzazioni commerciali.
La realizzazione degli schemi, dei proget-
ti e dei programmi proposti da Radio-
ELETTRONICA & COMPUTER non
comporta responsabilità alcuna da parte
della direzione della rivista e della casa
editrice, che declinano ogni responsabi-
lità anche nei confronti dei contenuti delle
inserzioni a pagamento. I manoscritti, i
disegni, le foto, anche se non pubblicati,
non si restituiscono.



RadioELETTRONICA & COMPUTER
è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi
e dei progetti di Radio Plans e Electro-
nic Practice, periodici del gruppo So-
cietà Parisienne d'Édition.

SOMMARIO

presentazione di 44 - 18 SYS

OTTOBRE 1986 - ANNO XV - NUMERO 9

102
115

6

TRIGONOMETRIA FACILE

È il secondo programma di Radio Elettronica & Computer dedicato alla mate-
matica e può servire sia per verificare i calcoli già eseguiti, sia ricercare so-
luzioni che sarebbe difficile ottenere con le normali procedure.

10

HARDWARE PER GESTIRE LE EPROM

Per ora non esiste sul mercato nulla che gli somigli: è un accessorio che
consente di gestire molti tipi di eprom, fino a 64 K. Prodotto in Germania,
si chiama PP64 Eprom Programmer.

115

14

PRINT USING

Ecco una potente routine di utilità per la formattazione veloce di tabelle e
resoconti, tabelle e prospetti. Velocissima, in linguaggio macchina, è fle-
ssibile e interamente riutilizzabile.

20

CASTELLI DI CRISTALLO

Una grafica tridimensionale molto curata e un incalzante susseguirsi di
livelli sempre più difficili fanno di questo gioco di strategia e riflessi un'
emozionante e indimenticabile corsa per la vittoria, tra perle e mostri.

138

24

DIETA AUTOMATICA E FACILE

Per ottenere il proprio peso forma, non c'è nulla di più sbagliato di una
dieta mozzafiato da svenimento. Meglio prenderla con allegria, con calma
e con scientificità. Dieta '86 è personalizzata e subito pronta da usare.

29

NELL'OCEANO PROFONDO

Una grandiosa simulazione per rivivere le emozioni strategiche delle batta-
glie sottomarine della seconda guerra mondiale. È stata creata da Sid Meier,
che con grandissima precisione storica vi fa combattere nel Pacifico.

32

CONCORSI MINISTERIALI

Ecco il secondo programma dedicato ai test ministeriali: come presentarsi
già corazzati all'esame, senza subire sgradevoli sorprese. Dedicato a chi ha
una diploma superiore, questo test costituisce un ottimo allenamento.

36

ESCAPE CON F7

Lo screen editor del Commodore 64 è notoriamente di ottimo livello; eppure
è ulteriormente migliorabile: questa routine consente di uscire dal quote
mode attivando F7 come tasto di escape.

40

LINGUAGGIO MACCHINA

Questa puntata del corso è interamente dedicata all'interprete Basic, che è
un'autentica miniera di routine di utilità generale per il calcolo aritmetico, le
funzioni, la conversione dei dati, l'output...

RUBRICHE: Novità, pagina 4 - Consigli utili, pagina 46 - Vorrei sapere,
vorrei proporre, pagina 48 - Annunci, pagina 50

Caricate così i programmi della cassetta alle- gata alla rubrica:

Riavvolgete il nastro e premete SHIFT RUN/STOP
sulla tastiera del C64 e PLAY sul registratore.
Verrà caricato il programma di presentazione con il
menù dei programmi. Digitare RUN seguito dalla
pressione del tasto RETURN. Terminata la presenta-
zione, per caricare uno qualsiasi dei programmi è
sufficiente digitare: LOAD "NOME PROGRAMMA" se-
guito dalla pressione del tasto RETURN.

Chi, Cosa, Come, Quando...

Nelle foto a fianco, il sistema completo C64 collegato allo Spartan e un primo piano della Buss Card.

Spartan, e il C64 diventa un Apple

Il C64, grazie anche alle sue caratteristiche grafiche, è stato spesso considerato solo un bel giocattolo, adatto a intrattenere i "ragazzi del computer". Negli ultimi tempi tuttavia anche per il C64 sono stati realizzati molti applicativi seri e impegnativi come Spreadsheet, WP, DataBase, Cad e compilatori Pascal, Forth, C eccetera, che hanno gettato le basi per un utilizzo più professionale. Anche per quanto riguarda l'hardware sono stati fatti alcuni timidi passi in questa direzione, il più importante dei quali è certamente lo Spartan, che è, in parole povere, una deviche che realizza sul C64 l'emulazione dell'Apple II+ (non del IIe o del IIc). Questo consente agli utenti Commodore di accedere in un sol colpo a una vastissima biblioteca software capace di soddisfare ogni tipo di esigenza specifica.

Il cuore dello Spartan è situato all'interno di una scocca di plastica dello stesso grigio e nello stesso stile del C64, è profondo 30 cm e alto 13 e la parte superiore è facilmente rimovibile per agevolare l'accesso interno. In ogni caso la superficie superiore è abbastanza robusta per sostenere il peso del monitor a colori Commodore 1702. Appena aperto, spiccano subito

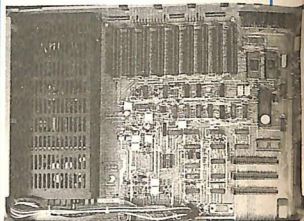
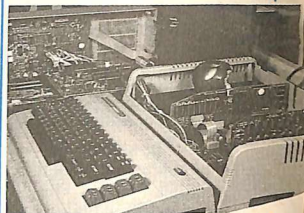
la Buss Card e l'alimentatore da 60 watt. La connessione avviene rigidamente, introducendo parte della stessa Buss Card nella porta utente, nell'uscita del registratore e nella porta espansione. La sola porta lasciata libera dalla connessione con lo Spartan è quella per il collegamento con il televisore, che può essere quindi utilizzato con il cavo originario del 64.

L'interno dello Spartan si presenta molto simile a quello dell'Apple II, con 9 slot analoghe a cui possono essere collegate altrettante Cards. La slot più a sinistra, A, è riservata alla CPU Card che contiene un microprocessore 6502 tarato a 1 megahertz, 64 K di RAM e 8 K di ROM. Le restanti 8 (dalla 0 alla 7) sono utilizzabili per collegare qualsiasi periferica Apple compatibile. Una di queste sarà riempita immediatamente dal controller del disk drive, incluso nel package dello Spartan.

Quasi tutto il software per Apple, come per C64, risiede su disco e usa il disk drive per lavorare. Utilizzando due formati diversi i drive non possono essere compatibili, tuttavia una parte considerevole dello Spartan consiste nella DOS Card che opportunamente installata all'interno del 1541 lo trasforma in un drive compatibile Apple.

Veniamo ora al firmware. La parte principale, comprendente l'interprete Basic (Applesoft), il monitor per il linguaggio macchina e le routine di autobooting, è situata in 16 K di ROM. Vi sono inoltre 8 K di Phantom ROM dalla parte dell'Apple e 8 K dalla parte del C64 che gestiscono le comunicazioni durante la fase di setup. Il sistema operativo viene caricato in 12 K di RAM di sistema riservati a questo scopo (al contrario del C64 in cui il DOS è residente in ROM).

Sulla destra, sempre sulla Buss Card, si trovano ben 4 connettori per cartucce Commodore, che possono essere utilizzati contemporaneamente e selezionati direttamente da tastiera. Appena sopra queste slot è visibile uno zoccolo libero, utilizza-



bile per installare una ROM da 8K in sostituzione di quella Built-in dello Spartan che può funzionare da quinta (o sesta) cartuccia. La selezione tra questa ROM e quella di default avviene per mezzo di ponticelli interni. Poiché il collegamento coinvolge anche l'uscita del registratore, lo Spartan è in grado di settare il collegamento con il registratore Commodore per salvare e caricare programmi Apple. Anche se non sono presenti i jack audio standard disponibili sul II+, sulla Buss Card ci sono una serie di pin collegabili con un adattatore (anche questo messo a disposizione separatamente dalla Mimic System).

In fondo si può trovare una riga di jack DIN, il più esterno dei quali porta il segnale video e audio dal C64, mentre il successivo corrisponde alla porta seriale del C64 per il drive, la stampante e le altre periferiche seriali. Infine il jack successivo provvede all'alimentazione.

I tre pulsanti del reset sono posti esternamente sul lato destro: il primo provvede a sostituire la combinazione di tasti mela-vuota-ctrl-reset sulla tastiera dell'Apple, il secondo re-setta sia lo Spartan che il C64, il terzo inizializza solo il C64.



Lo Spartan è in realtà un vero e proprio microcomputer che utilizza la tastiera del C64 come default di input, anche perché la tastiera viene letta circa 60 volte al secondo e quindi, una volta che i dati sono stati rilevati, non fa nessuna differenza dove questi vengano inviati o elaborati. Ciò significa che durante la maggior parte del tempo sia il C64 che l'Apple virtuale lavorano come se l'altro non esistesse. Il risultato è che essendo due computer separati e indipendenti è possibile caricare e far girare un programma Apple sullo Spartan, switchare, caricare e far girare un altro programma sul C64.

Le operazioni sono pilotate dalla Phantom ROM posta nel C64 all'indirizzo \$8000, che viene vista come una normale cartuccia e quindi attivata al momento dell'accensione. Il compito principale di questa ROM è di stabilire di volta in volta a quale dei due computer inviare i dati provenienti dalla tastiera. Questa selezione viene fatta dall'utente per mezzo dei tasti funzione, che restano attivi in entrambi i modi.

Oltre a queste funzioni lo Spartan amplia il Basic residente del C64 con una serie di comandi (tutti preceduti dal carattere &) per gestire le tre cartucce interne e la quarta esterna e i vari livelli di reset. Molto interessante è la possibilità di ridirigere l'output di un applicativo che gira nel modo Apple, nella memoria del C64: per esempio un testo di WP può essere stampato in RAM ed estratto da un programma dalla parte del C64.

Non esiste praticamente alcuna differenza tra lo Spartan mode e l'ambiente abituale di un Apple II+, tuttavia per chi non è pratico di Apple le sorprese non sono poche. L'editor di linea è sicuramente arcaico se confrontato con quello di schermo del C64, in compenso l'alta risoluzione è disponibile direttamente da Basic.

Anche a livello di animazione grafica (sprite) e di effetti sonori (SID) il C64 appare più versatile, ma questo è il prezzo che

si deve pagare per accedere al software Apple.

Lo Spartan è garantito compatibile con il 90% del software commerciale e con il 75% del software educativo Apple. Non è moltissimo, ma la Mimic System assicura un diligente aggiornamento delle ROM (anche per correggere un paio di piccoli bug dell'interprete Apple-soft). Si tratta di un hardware indubbiamente ben progettato, realizzato con un'architettura completamente aperta e dotato di manuali sufficientemente dettagliati e approfonditi. Sicuramente è il modo più economico per disporre della biblioteca software Apple (almeno per chi possiede un C64).

La compatibilità è buona, anche se un 75% nel software educativo potrebbe far riflettere. L'accoglienza della comunità Commodore è ancora tutta da verificare.

Spartan costa 299 dollari ed è prodotto da Mimic System Inc. 18027 Highway 99, Bldg. A suite I, Lynnwood, WA 98037, Tel. 1-800-663-8527.

Scuola e tecnologie multimediali

Nella prima decade di novembre, a Chiavari, avrà vita per iniziativa del Comune di Chiavari e del Centro di iniziativa democratica degli insegnanti, sedi del Tigullio e di Genova, una rassegna del software didattico e delle tecnologie multimediali.

Il pubblico, che potrà usufruire delle spiegazioni di personale tecnico delle ditte espositrici, avrà libero accesso alla mostra per tutta la sua durata; dovranno invece prenotare per tempo quanti vorranno partecipare anche ai laboratori e ai mini corsi organizzati parallelamente dal CIDI, che si incaricherà anche, sempre su prenotazione, di garantire visite guidate per le classi. Per ulteriori informazioni va contattato il CIDI Tigullio, presso Ainoin Cabona, via Lombardia 76, 16039 Sestri Levante (GE), telefono 0185 41205. La mostra del software didattico e delle tecnologie mul-

timediali si terrà dall'1 al 10 novembre a Palazzo Rocca, a Chiavari.

Che mercato per il voice processing

Alla vigilia del nuovo secolo, e precisamente nel 1994, gli osservatori economici profetizzano che gli strumenti computerizzati per il voice processing costituiranno un mercato di 600 milioni di dollari: un'evoluzione sbalorditiva, se si pensa che al momento tale settore è in odore di fantascienza.

Frost & Sullivan, la società inglese autrice dello studio, di-



stingue il "voice business" in cinque tecnologie, diversamente interessate all'onda montante del successo: riconoscimento della voce, sintesi della voce, comprensione della voce, verifica della voce e comprensione del discorso.

Le applicazioni industriali, l'office automation, la telefonia e il mercato dei beni di consumo sono ovviamente tutti interessati a queste nuove tecnologie, e il giro di affari si annuncia appunto ingente.

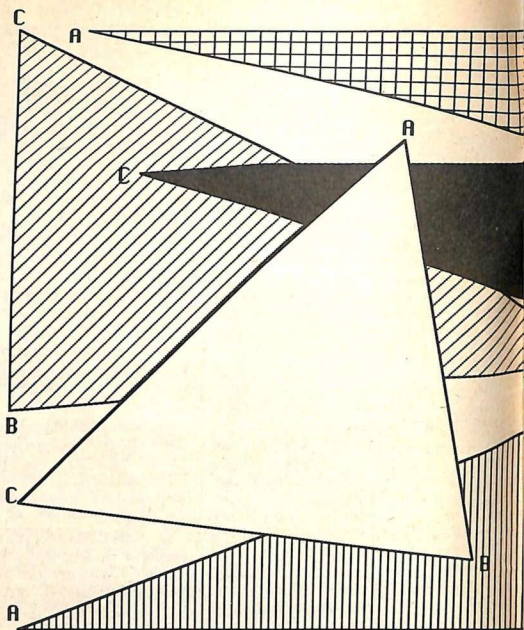
Un'idea dunque per chi non ha ancora deciso cosa fare da grande: il voice operator.

Commodore 64



MATEMATICA 2

Trigonometria: regna sui banchi di scuola, ma è una delle poche materie che anche dopo, nel lavoro, può spesso far capolino tra carte e conti. Un programma per renderla più facile da utilizzare? Eccolo, facile ma ricco.



Trigonometria: adesso

Il programma Trigonometria è il secondo della serie matematica ospitata da Radio Elettronica & Computer; può servire sia come verifica dei calcoli già eseguiti sia per la ricerca di soluzioni magari difficili da ottenere con metodi elementari. Le opzioni proposte sono:

- conversione gradi-radiani
- funzioni trigonometriche
- triangoli rettangoli
- triangoli obliquangoli
- equazioni trigonometriche
- disequazioni trigonometriche

Conversione in radianti

Per la misura degli angoli in trigonometria si utilizza il radiante (l'angolo sotteso a un arco di circonferenza di lunghezza pari al raggio), e uno dei

principali problemi del principiante è proprio quello di familiarizzare con questa nuova unità di misura.

Tutte le routine seguenti vogliono come dati, e restituiscono come risultati, angoli in radianti, per cui è utile avere uno strumento che operi in conversione.

Ma vediamo in dettaglio: premendo 1 da menù compaiono due cerchi con le notazioni angolo in gradi e angolo in radianti e i relativi formati.

Con l'utilizzo del tasto CRSR up e CRSR down si può passare dall'una all'altra a seconda della conversione che si vuole ottenere. Una volta deciso, occorre inserire l'angolo nel formato richiesto digitando tutte le cifre. A questo punto verrà visualizzato l'angolo inserito e comparirà il rispettivo valore nella nuova unità.

Alla pressione del tasto return si tor-

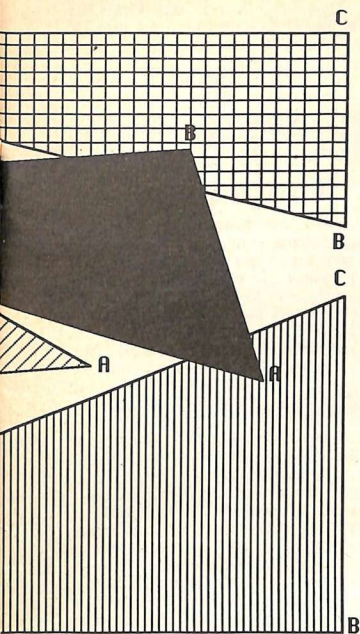
na a menù. Se una volta entrati in questa routine si desiderasse uscire senza inserire alcun angolo basta premere return senza digitare alcun valore.

Occorre prestare attenzione nell'inserimento degli angoli in quanto non è prevista la cancellazione in caso di errore nel digitare la cifra.

Funzioni trigonometriche

Spesso è utile sapere come è il grafico di una determinata funzione, oppure sapere come si trasforma variando uno o più parametri. In trigonometria si utilizzano quattro diverse relazioni tra gli angoli:

- seno
- coseno
- tangente
- cotangente



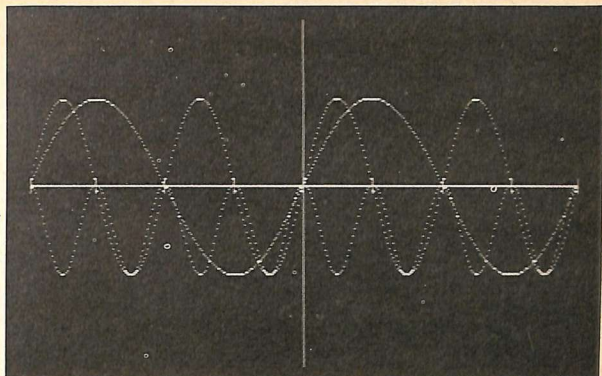
è facile

Una volta scelta la funzione comparirà una maschera che permetterà di scegliere tutti i parametri necessari per la rappresentazione. Ultimato l'inserimento, il programma provvede al disegno su un intervallo che va da: -2π a $+2\pi$.

A grafico ultimato l'utente ha a disposizione diverse possibilità: premendo per esempio il tasto F1 la frequenza della curva rappresentata viene raddoppiata e si ha la possibilità di vedere la differenza tra $\sin(x)$ e $\sin(2x)$.

Alla pressione del tasto F3 invece la curva viene tralata di $\pi/2$ verso sinistra, cioè se la funzione era originariamente $\sin(x)$ ora sarà $\sin(x+\pi/2)$. Con il tasto F5, l'esponente della curva introdotta viene aumentato di una unità, cioè si presenta per esempio da $\sin^2 x$ a $\sin^3 x$.

Premendo F7 si torna a menù con



la possibilità di vedere un'altra funzione.

Può succedere che dopo aver visualizzato la curva inserita e dopo aver visto le evoluzioni del grafico tramite i tasti funzione, l'utente abbia bisogno ancora del grafico originale: senza inserire un'altra volta tutti i parametri può premere, senza uscire dal modo grafico, il tasto < (CHR\$ (95)) e automaticamente verrà visualizzata la curva inserita precedentemente.

Una avvertenza: l'uso dei tasti funzione è cumulativo, nel senso che le trasformazioni avvengono sull'ultima funzione ottenuta e non sulla prima inserita.

Per esempio:

Funzione $\sin(x)$ -> F1 -> $\sin(2x)$ -> F3 -> $\sin(2x+\pi/2)$ -> F5 -> $\sin^2(2x+\pi/2)$

Se l'utilizzatore si accorge di aver scelto l'opzione errata oppure inserito un coefficiente non esatto, è sufficiente che prema return, senza inserire alcun valore, in uno qualsiasi dei parametri, per ritornare a menù.

Se si vuole una rappresentazione su carta (per chi possiede una stampante) dopo aver ottenuto il grafico è sufficiente premere CTRL+P per ottenerlo.

Triangoli rettangoli

Con questa opzione l'utente può ottenere la soluzione dei triangoli rettangoli. Dati cioè due elementi il programma calcola i rimanenti, avvisando, con opportuni messaggi, quando i dati non sono idonei a una soluzione. Scegliendo questa opzione, compare un triangolo rettangolo: per inserire i

TABELLA RIASSUNTIVA RADICI

ASCISSA	ORDINATA
-1.57079633	0
.523598776	1.02772901E-09
1.57079633	0
2.61793388	-1.4933903E-09

PREMI: SPACE PER ALTRE RADICI
RETURN PER USCIRE



AB = 3 BAC = 2.43465068
BC = 9.48339441 ACB = .206941976
AC = 7 ABC = .5

GRAFICO RIASSUNTIVO DELLE SOLUZIONI

1 2 3 4 5

PREMIERE RETURN PER RITORNO A MENU'

dati è sufficiente utilizzare i tasti funzione seguendo la tabella 1.

Una volta inseriti tutti i dati del problema, alla pressione del tasto F7 il calcolatore provvede al calcolo degli elementi mancanti.

Quando è arrivato alla soluzione il programma visualizza il triangolo ottenuto (in scala) seguito da tutte le misure relative. Alla pressione del tasto return si torna a menù.

Triangoli obliquangoli

Il funzionamento è quello descritto precedentemente. L'unica variante è quella relativa al numero minimo dei parametri, che passa da 2 a 3.

Qualora i dati inseriti fossero superiori al minimo, il programma ne utilizzerebbe solo 3: opererà perciò una correzione se, per caso, gli altri fossero incompatibili con questi.

Equazioni

Per l'utilizzo di questa routine è sufficiente seguire le indicazioni riportate dal programma.

E' molto importante però fare attenzione all'intervallo di calcolo delle soluzioni che occorre fornire al calcolatore: infatti per un buon funzionamento del programma è necessario fornirgli un intervallo pari al periodo della funzione che si sta elaborando e, nel caso la funzione non sia periodica, inserire un intervallo in cui la funzione sia continua. Nel caso ciò non fosse rispettato si può rischiare di perdere l'intero programma e quindi di doverlo ricaricare.

L'ultima cosa da notare è nella visualizzazione delle radici. Per alcuni punti, al posto delle ordinate, compaiono due trattini. In questi casi significa che il punto trovato non è una radice ma un punto di discontinuità in cui la funzione cambia segno.

Ciò è utile per le disequazioni che vedremo ora.

Disequazioni

Il procedimento è identico a quello delle equazioni, solo che, dopo la visualizzazione delle radici, con la pressione del tasto return si passa al grafico della soluzione che pone in evidenza le zone positive e quelle negative. Precisamente le zone positive sono indicate da un tratto continuo, mentre quelle negative da una linea tratteggiata. I valori indicati sul grafico si riferiscono alle soluzioni, nell'ordine di apparizione.

Alberto Palazzi
Anna Meloni



di E. FERRARI

MANTOVA I

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h.

Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.

SWR 1,1: 1 e meno a centro banda.

Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.

Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-26 x 1,5-14 x 1.

Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.

Quattro radiali in fibreglas con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.

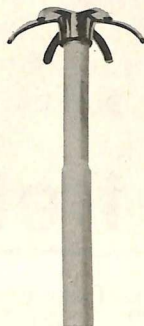
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.

Montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.

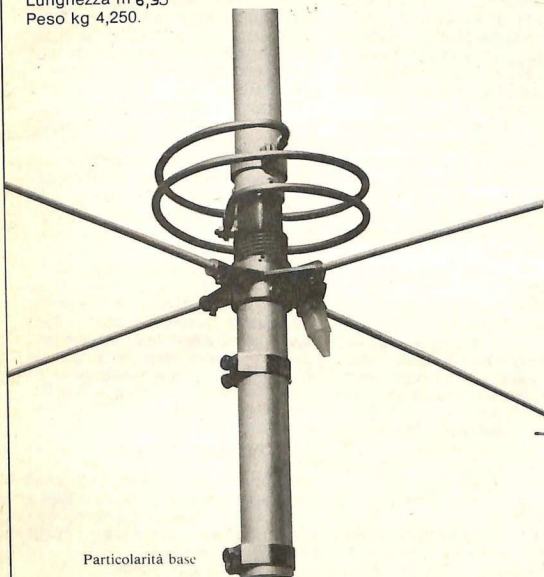
Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.

Lunghezza m 6,93

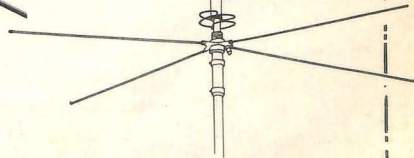
Peso kg 4,250.



Particolare estremità



Particolarità base



IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO.

46047 S. ANTONIO - MANTOVA - Via Leopardi 33 - Tel. 0376/398667

Catalogo a richiesta, inviando L. 500 in francobolli

Commodore 64



HARDWARE

Un accessorio, al momento senza uguali, permette di gestire molti tipi di eprom fino a 64K. Si chiama PP64 Eprom Programmer, ed è made in Germany.

Più in fretta di così...

Il PP64 Eprom Programmer della tedesca Merlin è attualmente uno dei sistemi più evoluti per la programmazione delle eprom disponibili per il Commodore 64.

Mediante questo accessorio il 64 può essere impiegato per la gestione di molti tipi di eprom, prom ed earom che stanno diventando uno dei supporti più utilizzati per il software, data l'alta velocità di accesso e i prezzi in continua diminuzione.

Per chiarire le idee a coloro che ancora non si fossero inoltrati nell'affascinante mondo della programmazione delle eprom ricordiamo quali sono i principali chip di memoria non volatili (che conservano cioè i loro contenuti anche in assenza di tensione).

Le rom sono memorie di sola lettura, non possono cioè essere utilizzate in scrittura dall'utente: vengono scritte in fase di fabbricazione dalla casa produttrice. Le rom, per esempio, sono impiegate all'interno del computer per contenere tutti i programmi e i dati indispensabili al suo funzionamento come il sistema operativo e i caratteri. Le eprom, che sono le più utilizzate dall'utente, possono essere scritte mediante i programmatori di eprom e cancellate mediante lampade ultraviolette. Il costo contenuto e la possibilità di riciclaggio sono il motivo dei favori che incontrano.

Le prom sono come le eprom, solo che non sono cancellabili. Il loro prezzo è inferiore a quello delle eprom, ma il fatto di non poter essere riutilizzate le relega a usi più commerciali e meno hobbyistici. Le earom invece, che sono una novità, sono cancellabili elettricamente; purtroppo il prezzo è abbastanza elevato.

Come si installa il PP64

Il PP64 viene fornito in una scatola contenente la scheda di programmazione, da inserire nella user port, e la cartuccia contenente il software, da inserire nella porta di espansione. Sulla scheda, costruita con precisione tipicamente tedesca, si notano uno zoccolo per integrati TEXTTOOL e tre led (verde, rosso e giallo) atti a indicare lo stato di funzionamento.

Il led verde serve per indicare quando la scheda è alimentata, quello rosso si accende in fase di scrittura, mentre il giallo è usato per evidenziare gli errori.

Una volta inserito il tutto nel computer, all'accensione compare il menù iniziale con tre voci:

Menù del PP64
Espansione PP64
Sistema operativo standard

Il menù del PP64 è quello cui si accede per la normale programmazione delle eprom, mentre optando per l'espansione PP64 si possono utilizzare le eprom come se fossero dischi virtuali.

Programmazione delle eprom

Si accede a questo tool selezionando la prima voce e sullo schermo appare il vasto menù di selezione delle eprom che ne comprende ben 39, inclusi i nuovi tipi cancellabili elettricamente. A questo punto si deve selezionare il tipo di chip, che si intende utilizzare mediante i tasti cursori. Ogni volta che il cursore viene posizionato

sulla sigla di un chip nella parte inferiore dello schermo viene indicata la tensione necessaria per la scrittura. Tale tensione, che in fase di scrittura viene generata automaticamente dalla scheda di programmazione, è un dato molto importante che l'utente deve confrontare con quello che gli viene indicato all'atto di acquisto di una eprom, onde evitare di bruciarne qualcuna sbadatamente.

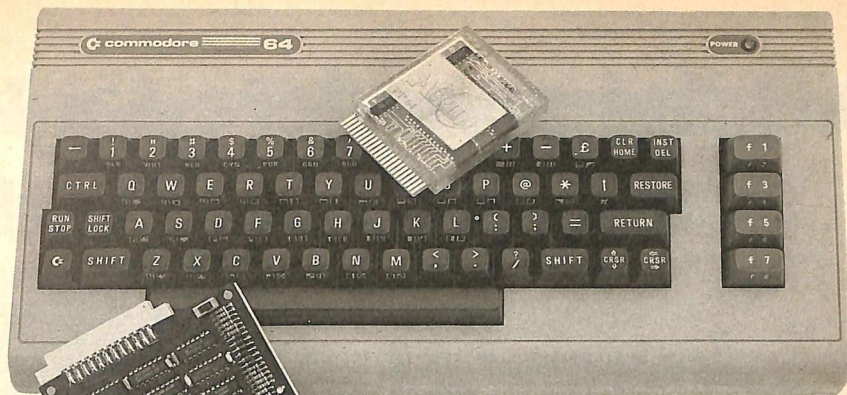
Quando il chip che deve essere utilizzato è stato scelto appare il menù di lavoro che visualizza tutti i comandi disponibili. Sono inoltre presenti informazioni sul tipo di eprom scelta, sulla sua capacità in byte e sugli indirizzi della ram utilizzata per i dati da leggere o scrivere nel chip. C'è anche una riga nella quale è precisato lo stato delle operazioni compiute.

Il menù mostra le 13 funzioni disponibili, tutte attivabili mediante la pressione di un singolo tasto. Si può leggere e programmare una eprom, cambiare tipo di chip, verificare se una eprom è vuota o verificare se il suo contenuto è uguale a quello della memoria. Si possono utilizzare direttamente tutti i comandi del dos, vedere la directory di un disco e fare il load e il save.

Si può anche scegliere mediante quale algoritmo una eprom deve venire scritta. Gli algoritmi disponibili sono in tutto 4 per poter coprire tutta la gamma di eprom utilizzabili:

- Algoritmo standard
- Algoritmo Jason Ranheim
- Algoritmo Intel n.1
- Algoritmo Intel n.2

In ogni caso per ogni eprom viene



già proposto l'algoritmo ottimale che l'utente potrà cambiare per sue esigenze particolari. E' possibile, scegliendo la funzione di generazione di moduli, utilizzare una eeprom per inserirvi programmi autostart.

Appena scelta questa funzione viene richiesto il nome del programma che deve essere scritto sulla eeprom; il programma viene caricato da disco e poi se il suo indirizzo d'inizio è diverso da \$0801 (decimale 2049 = inizio del basic) viene richiesto l'inserimento dell'indirizzo dal quale l'esecuzione deve cominciare.

I tempi di scrittura di una eeprom sono ottimizzati, prima della scrittura di un byte viene controllato se quest'ultimo è uguale al contenuto attuale dell'eeprom. In caso di uguaglianza il programma continua immediata con il byte seguente.

Con l'uso di una particolare funzione si può decidere, prima della scrittura, quanti byte devono venire programmati e da quale indirizzo.

Una vera chicca del PP64 è il suo monitor di linguaggio macchina. E' questo uno dei monitor più completi mai realizzati per il 64 ed è quindi consigliabile il suo uso anche per il normale sviluppo di software in lm.

Oltre ai comandi più comuni di un monitor vi sono anche:

N per rilocare i programmi senza problemi di indirizzi che si sovrappongono;

W per l'esecuzione passo-passo;

B per l'inserimento di breakpoint all'interno di un programma;

Q per simulare l'esecuzione di un programma;

ZZ per copiare i caratteri nell'area da \$2000 a \$2FFF;

ZB per copiare la ram sotto il Basic nell'area da \$2000 a \$3FFF;

ZK per copiare la ram sotto il Kernel nell'area da \$2000 a \$3FFF;

EC per visualizzare la memoria nel formato carattere, per ogni bit a 1 compare un asterisco;

ES per visualizzare la memoria nel formato sprite.

Inoltre il registro di stato viene visualizzato bit per bit e questo risulta molto comodo.

Espansione PP64

L'espansione PP64 è una novità non presente in altri tool di questo tipo che permette di usare una eeprom come se fosse un disco virtuale, con il vantaggio di avere tempi di accesso molto più brevi.

Scegliendo dal menù iniziale l'espansione del PP64, la funzione del sistema operativo del C64 rimane invariata eccetto per alcune modifiche:

SHIFT+RUNSTOP visualizza la directory;

CTRL+COMM+SHIFT effettua un reset;

L'unità di default è il drive, per cui non è più necessario inserire l'8 dopo load, save e verify;

Le routine del registratore e dell'interfaccia RS-232 sono state eliminate.

Vi sono inoltre nuovi comandi in

modo diretto per la gestione delle eeprom:

L carica in memoria i dati presenti su una eeprom;

PI GRECO scrive su una eeprom i dati presenti in memoria;

SHIFT L e SHIFT S effettuano la lettura e la scrittura di programmi in linguaggio macchina su una eeprom;

S visualizza la directory di una eeprom.

Sono poi da considerare anche i comandi Load e Save per leggere e scrivere su un'eeprom programmi basic e i comandi Open, Get#, Print#, Input# e Cmd# per la gestione dei file. Ogni comando sarà seguito da opportuni codici di controllo a seconda del tipo di eeprom utilizzato.

Ultima cosa da menzionare è il comando SHIFTE che serve per la cancellazione di alcuni tipi di eeprom.

Tutti i menù e le scritte sono in tedesco, comunque non esiste alcun problema in quanto nella confezione oltre al manuale originale è presente anche un'ottima traduzione in italiano. Bastano pochi minuti per familiarizzare con il menù e con i messaggi che appaiono. Abbiamo provato a utilizzare il PP64 per apportare alcune modifiche al sistema operativo del 64 (il Kernel) e per preparare una cartuccia contenente i programmi di utilità di uso più frequente: tutto è funzionato perfettamente. Certamente questo accessorio non sarà per sempre il miglior programmatore di eeprom disponibile per il 64, ma attualmente non esiste ancora qualcosa di pari livello.

Importato e distribuito dalla New Soft, il PP64 costa £ 250.000

Enrico Comini

perché spendere tanto quando puoi averlo

MOD. P14 PROFESSIONALE
L. 1.150.000 + IVA



- Piastra madre con microprocessore INTEL 8088 4,77 MHz.
- Memoria RAM fornita su piastra: 256 kRAM (espandibile a 640 kE).
- Memoria ROM 8 kB (espandibile a 64 kB).
- Tastiera capacitiva con 84 tasti XT/AT compatibile e tre LED indicatori. Ad alta affidabilità.
- Un driver slim chiusura a levetta da 10.000 ore di MTBF/360 k byte.
- Scheda controller per 2 driver con cavo.
- Alimentazione 150 Watt 220 Volt, switching con ventola di raffreddamento silenziosa e interruttore laterale.
- CPU compatibile con sistemi operativi PC DOS, MS DOS, CPM 86.
- Completo di cavi e manuali tecnici.



SCHEDE DI ESPANSIONE

(Prezzi IVA esclusa):

Monochrome Graphic Printer (Hercules)	L. 162.000
Color Graphic Video Printer	L. 157.000
Multi I/O parallela seriale clock calendario joystick	L. 148.300
EPROM / PROM Writer con 4 porte	L. 381.000
EGA (Enhanced Graphic Adapter + Printer)	L. 630.000
Scheda seriale RS232	L. 66.600
576 kRAM (senza RAM)	L. 73.000

PARTI STACCATE

Case standard con coperchio	L. 59.400
Alimentatore 150 W.	L. 143.000
Main Board 640 K con 256 K installati	L. 326.000
Floppy disc drive a trazione diretta 360 K	L. 218.000
Controller per 2+2 drive con cavo per 2 FDD	L. 72.300

ACCESSORI

(Prezzi IVA esclusa):

Cavo per stampante parallela 1,8 mt.	L. 9.900
Cavo per stampante seriale 1,8 mt. M/F	L. 9.900
Cavo seriale RS 232	L. 9.900
Genius Mouse - Encoder ottici	L. 185.000
per Lotus, Visicalc, Framework, Wordstar	L. 32.000
Joystick MS808 - 3 pulsanti - Con Preset	L. 199.000
Monitor 12" forsiore verdi video composito Monocor	L. 199.000
Monitor 16 colori RGB	L. 882.000
TTL - 12" - 14 MHz - 640 PIXEL	L. 1.490.000
Hard disk 20 mb con Controller - Garanzia 1 anno	L. 1.490.000

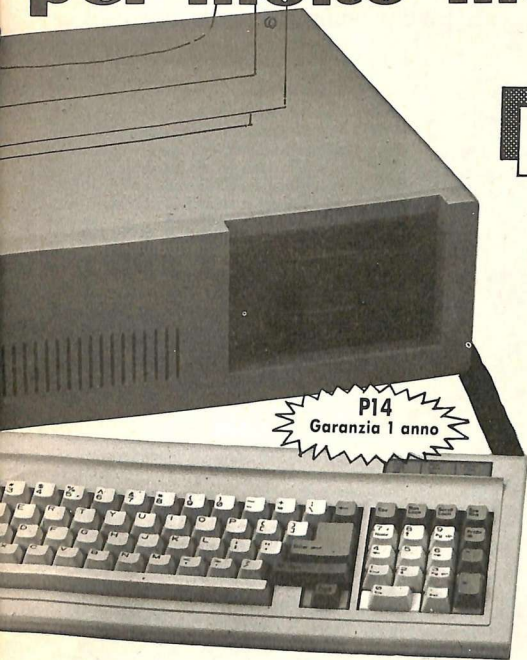
Per spedizioni in contrassegno contributo fisso **L. 10.000**

CENTRI ASSISTENZA TECNICA:

Bologna, TECNILAB, Via S. Croce 24, Tel. 051-236530 - Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A, Tel. 0543-36300 - Napoli, AMATISTA & Co., Via G. Carafa 4, Tel. 081-7804511 - Salerno, SACCO ELETTRONICA, Via Manganario 65, Tel. 089-394901 - Bologna GVH, Via Beverara 39, Tel. 051-370687 - Bari, AD SERVICE s.n.c., Via De Samuele Cagnazzi 12/A, Tel. 080-349902 - Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/I, Tel. 02-6071515.

Riparazioni entro 48 ore.

per un PC compatibile, per molto meno??



P14
Garanzia 1 anno

MOD. K4 VERSIONE IN KIT
L. 940.000 + IVA



computer **GVH**

GVH - Via della Beverara, 39 - 40131 Bologna - Tel. 051/370687-360526 - Telex 511375 GVH I

Oltre 20 anni di presenza sul mercato elettronico italiano sono la garanzia migliore che possiamo offrirVi nel momento in cui ci accingiamo a lanciare la nostra linea di PC compatibili. Siamo certi che i prezzi di assoluta concorrenza e l'assistenza tecnica veloce che assicuriamo, saranno ulteriori e decisivi elementi positivi nella vostra valutazione d'acquisto.

DISTRIBUTORI ESCLUSIVI DI ZONA: LINEA KIT

Bologna, BOTTEGA ELETTRONICA, Via Battistelli 6/C - Forlì, PLAYER, Via F.lli Valpiani 6/A - Napoli, CRASTO GIUSEPPE, Via S. Anna dei Lombardi 19 - POWER, C.so Secondigliano 397 - Salerno, ELETTRONICA HOBBY, Via L. Cacciatore 56 - Treviso, ELB TELECOM, Via Montello 13 abc - Milano, CRC ITALIA, Via Dario Papa 4/I - Lecce, CAMEL, Via Marinucci 13 - Cerignola (FG), DISCOTECA OMNIA, Via Foligno 22/B - Modena, ELECTRONIC CENTER, Via Malagoli 36.

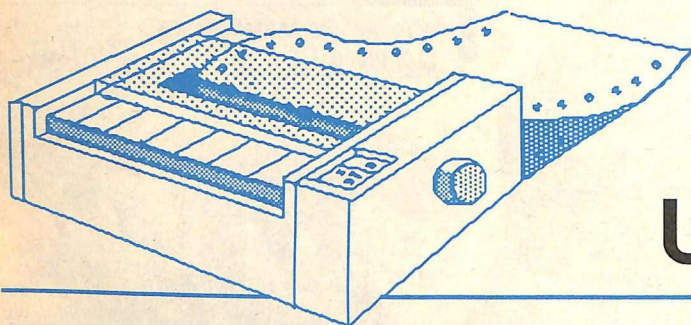
Cerchiamo distributori esclusivi di zona.

Commodore 64



UTILITY

Ordine, chiarezza e leggibilità di tabulati e di resoconti, tabelle e prospetti a video: in una parola formattazione. Questo offre la potente e flessibile routine di output, veloce perché interamente in 1m e pratica perché completamente rilocabile.



Print Using

Gran parte delle routine di utilità, scritte in linguaggio macchina per il C64, servono a colmare le lacune di un interprete Basic lento e povero. Non c'è aspetto della programmazione (grafica, input/output, dos, gestione dei suoni, debug dei programmi, gestione dello schermo, eccetera) che in un modo o nell'altro non necessiti di routine di potenziamento. E si badi bene, non tanto per rendere il linguaggio Basic più specifico in questa o quella direzione, ma solo per renderlo potente come meriterebbe l'hardware della macchina su cui è implementato.

Il vero inconveniente del C64 è che l'interprete Basic, risiedendo in ROM, non può essere agevolmente sostituito e aggiornato con versioni di concezione più moderna (pur mantenendo la compatibilità verso il basso con le versioni precedenti).

E' vero che intervenendo sulla locazione 1 è possibile switchare la RAM che si trova sotto la ROM sia dell'interprete Basic (hex A000-BFFF, dec 40160-49151) sia del sistema operativo (hex D000-FFFF, dec 57344-65535) e quindi modificare, completamente o in parte, il software residente; è quello che in pratica fa la gran parte delle espansioni in circolazione.

Tuttavia chiaramente questa è una soluzione troppo lunga e complicata per risolvere piccoli problemi contingenti. Normalmente si ricorre a corte routine in 1m situate nelle zone inaccessibili al Basic, come la RAM da C000 a CFFF e il buffer di cassetta (da

0340 a 03FB). Se entrambe queste zone non sono disponibili o se sono troppo piccole, si può riservare una zona dell'area Basic modificando opportunamente i puntatori di inizio (\$2B, \$2C) o di fine (\$35, \$36). Un grosso inconveniente che si deve fron-

```

PRINT USING - VERSIONE 1.0

INDIRIZZO INIZIALE (HEX): C000
INDIRIZZO INIZIALE (DEC): 49152

TUTTO OK. TEST DI FUNZIONAMENTO:

          3
        31
      314
    3142
  31416
314159
3141593
31415927
314159265
3141592658

          3
        31
      314
    3142
  31416
314159
3141593
31415927
314159265
3141592658

          3 1
        31 4
      314 16
    3142 22
  31416 28
314159 34
3141593 40
31415927 46
314159265 52
3141592658 58

          3,14
        3,142
      3,1416
    3,14159
  3,141593
3,1415927
3,14159265
3,141592658,00
3,141592658,00
3,141592658,00

PREMI UN TASTO PER TERMINARE
  
```

Figura 1.

teggere nella scelta della zona di RAM è che le routine in Im non sono quasi mai completamente rilocabili, cioè non possono essere semplicemente spostate come si farebbe con delle linee Basic all'interno di un listato. Questo costringe il programmatore a delle scelte che inevitabilmente finiscono per congestionare alcune aree di memoria, per così dire, privilegiate.

Il risultato è che routine di utilità scritte da programmatori diversi spesso non possono risiedere in memoria contemporaneamente, perchè nessuno ha lavorato tenendo presente l'altro.

L'istruzione print using, normalmente presente nelle espansioni Basic come il Simon o il Video, è di carattere estremamente generale e utilissima in ogni operazione di formattazione dell'output (quale programma non deve visualizzare numeri in un determinato formato?). La formattazione dell'output, sia a video sia su carta, è spesso un'operazione noiosa da codificare e da testare per vari motivi: gli strumenti a disposizione non sono il massimo della potenza e il testaggio costringe a verificare un gran numero di casi possibili.

Inoltre, poichè non si dispone di istruzioni che agiscano direttamente sul dato numerico, utilizzando le istruzioni LEFT\$, MID\$ e RIGHT\$ è necessario eseguire una dispendiosa operazione di conversione dell'informazione numerica in caratteri ASCII, con conseguente rallentamento dell'elaborazione e incremento della garbage nell'area delle stringhe.

Questo problema riduce moltissimo le possibilità di utilizzare le funzioni sulle stringhe in programmi di grandi dimensioni che allocano molte variabili.

Perfino il comando corrispondente messo a disposizione dal Simon ha questo grande inconveniente: non agisce direttamente sul dato numerico.

Se questo fatto è, da un lato, comprensibile perchè in Im è molto più comodo avere a che fare con caratteri ASCII che con numeri floating point, dall'altra va tenuto presente che se si desidera dare una veste professionale al proprio software è impossibile evitare il problema della formattazione dell'output.

Non è accettabile rappresentare le cifre di un resoconto allineate a sinistra, con un numero incontrollato di decimali, alcuni dei quali, magari, in notazione esponenziale.

Sicuramente non è questo che vorremmo facesse il nostro programma di spreadsheet, di gestione del budget familiare, del portafoglio azionario o del conto corrente.

Listato 1

```

100 REM -----
110 REM - - - - -
120 REM - - - - -
130 REM - PRINT USING 1.0 (PADULAZZI) -
140 REM - - - - -
150 REM - - - - -
160 REM -----
170 :
180 :
190 :
200 PRINT "C"CHR$(142):POKE53280,0
210 POKE53281,0:POKE650,128
220 ER$="ERRORE NEI DATA! "
230 BK$=""
240 BK$=BK$+BK$+" "
250 Y$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
260 OK$="TUTTO OK. TEST DI FUNZIONAMENTO:"
270 PT$="PREMI UN TASTO PER TERMINARE "
280 LC$="LETTURA IN CORSO..."
290 PRINT "PRINT USING - VERSIONE 1.0"
300 PRINT " "
310 PRINT " "
320 PRINT "INDIRIZZO INIZIALE (HEX): "
330 GOSUB670
340 GOSUB770:IFB<4096THENRUN
350 PRINT "INDIRIZZO INIZIALE (DEC): "
360 PRINTRIGHT$(Y$,11)TAB(11)LC$
370 PRINTLEFT$(Y$,11)TAB(11)LC$
380 S=0:FORI=BT0B+335
390 READ A
400 S=S+A:POKE I,A
410 NEXTI
420 PRINT " "BK$
430 IFS<>36986THEN590
440 POKE785,B-256*INT(B/256)
450 POKE786,B/256
460 PRINTLEFT$(Y$,11)TAB(4)OK$" "
470 FOR E=0 TO 9
480 F=PI*10^E
490 A$=(USR(F),11,0)+""
500 PRINT A$:USR(F),13,1:USR(F),14,2
510 NEXTE
520 H=0
530 PRINTLEFT$(Y$,25)TAB(5)CHR$(H)PT$
540 T=0
550 GETA$:IFA$=""ANDT<10THENT=T+1:GOTO550
560 IFT>9THENH=ABS(18-H):GOTO530
570 PRINTLEFT$(Y$,25)BK$" "
580 CLR:PRINT " "END
590 H=0
600 PRINTLEFT$(Y$,13)TAB(11)CHR$(H)ER$
610 T=0
620 GETA$:IFA$=""ANDT<20THENT=T+1:GOTO620
630 IFT>19THENH=ABS(18-H):GOTO600
640 PRINTLEFT$(Y$,13)TAB(10)LEFT$(BK$,18)
650 CLR:PRINT " "LIST820-1010:END
660 END

```

(Continua)

Il programma riga per riga

Analizziamo dettagliatamente il caricatore Basic. Il nuovo comando è utilizzato alle linee 490 e 500.

- 200-280 Fissa i colori dello schermo, del bordo e di linea. Definisce le stringhe costanti e i messaggi.
- 290-330 Disegna lo schermo e richiama la routine di input dell'indirizzo di partenza.
- 340-370 Richiama la routine di conversione da decimale a decimale e se il valore ottenuto è minore di 4096 riparte daccapo.
- 380-410 Carica i dati della routine in LM.
- 420-460 Controlla l'esattezza dei dati letti, se sono giusti cambia il puntatore della funzioneUSR, altrimenti salta alla routine che visualizza il messaggio di errore.
- 470-510 Esegue un ciclo dimostrativo di formattazione del numero π .
- 520-580 Esegue il ciclo del messaggio lampeggiante di fine.
- 590-660 Esegue il lampeggio del messaggio di errore.
- 670-760 Riceve in input un numero esadecimale di 4 cifre.
- 770-810 Converte la stringa esadecimale in un numero decimale.
- 870-1190 Codici decimali della routine in LM.

Come funziona

La routine di print using nella versione caricatore Basic del listato 1 mostra anche un esempio tipico di utilizzo: una volta indicato in esadecimale l'indirizzo di partenza da cui allocare i 335 byte di codice macchina, il programma prosegue caricando in memoria la routine, cambiando opportunamente il puntatore dell'istruzioneUSR (\$311 e \$312) e quindi procedendo alla visualizzazione formattata in tre modi diversi di tre colonne di dati numerici ricavati da moltiplicazioni cicliche della quantità π greco. Si ottiene quindi con poco sforzo la rappresentazione di figura 1. Osserviamo le linee 390 e 400 che contengono il richiamo della routine di formattazione per mezzo della funzioneUSR. In entrambi i casi come parametro è passato il numero da formattare, il numero di cifre della parte intera e il numero di cifre decimali. Ricordiamo che il parametro passato per mezzo dell'istruzioneUSR(X) viene posto in ACCI,

```

670 W#="":L=0
680 PRINT"█ ███";
690 GETA$:IFA#=""THEN690
700 IFA#="CHR$(20)ANDL=0THEN750
710 IFA#="CHR$(13)ANDL=4THENPRINT" ":RETURN
720 IFA#<"0"ORARA#>"F"ORL>3THEN690
730 IFA#>"9"ANDARA#<"A"THEN690
740 PRINTA$:W#="W#+A#":L=L+1:GOTO680
750 PRINT"██ ████":L=L-1:W#=LEFT$(W#,L)
760 GOTO680
770 B=0:FORI=1TO4:A=ASC(MID$(W#,I,1))
780 IFA<65THENV=A-48:GOTO800
790 V=A-55
800 R=B+V*16+(4-I)
810 NEXT:RETURN
820 :
830 :
840 REM CODICI DELLA ROUTINE IN LM
850 :
860 :
870 DATA32,141,173,32,221,189,32,253,174
880 DATA32,158,183,134,88,32,253,174,32
890 DATA158,183,134,87,104,104,162,255,160
900 DATA0,232,189,0,1,2,240,117,201,69,240
910 DATA8,201,46,208,242,138,168,208,238
920 DATA173,2,1,201,46,208,12,202,160,1
930 DATA200,185,1,1,153,0,1,208,247,189,2
940 DATA1,41,15,10,133,2,10,10,101,2,125
950 DATA3,1,233,47,188,1,1,192,45,240,23
960 DATA105,3,134,2,229,2,168,169,48,157
970 DATA0,1,232,136,208,249,169,0,157,0,1
980 DATA240,168,133,2,169,0,157,0,1,138
990 DATA24,101,2,168,189,0,1,240,8,201,48
1000 DATA176,4,169,48,208,1,202,153,0,1
1010 DATA136,208,236,169,46,141,1,1,208,129
1020 DATA152,240,18,165,87,208,7,152,170
1030 DATA189,1,1,208,119,169,44,153,0,1,208
1040 DATA12,196,87,240,40,169,44,157,0
1050 DATA1,232,208,16,132,2,56,138,229,2,56
1060 DATA233,1,197,87,240,19,176,72,168
1070 DATA169,48,157,0,1,232,200,196,87,208
1080 DATA247,169,0,157,0,1,173,1,1,201,48
1090 DATA176,17,232,138,168,185,255,0,153
1100 DATA0,1,136,208,247,169,48,141,1,1,228
1110 DATA988,176,20,164,88,189,0,1,153,0,1
1120 DATA136,202,16,246,169,32,153,0,1,136
1130 DATA16,250,169,0,160,1,76,135,180,56
1140 DATA229,87,133,2,138,56,229,2,170,189
1150 DATA0,1,201,53,144,179,138,168,136,240
1160 DATA24,185,0,1,201,48,144,246,24,105
1170 DATA1,201,58,153,0,1,208,157,169,48,153
1180 DATA0,1,208,229,138,168,185,0,1,153
1190 DATA1,1,136,208,247,169,48,141,1,1

```


Un milione per il tuo software

Sì, hai letto bene. Radioelettronica & COMPUTER compensa fino a un milione di lire il software dei lettori. Naturalmente il materiale deve pervenire alla nostra rivista secondo standard ben precisi:

- deve essere corredato del listato su carta;
- deve essere accompagnato dal supporto magnetico (dischetto o cassetta);
- il programma deve essere scritto in modo professionale (niente righe inutili) come pure professionale deve apparire l'impaginazione e la grafica delle videate;
- il tutto deve essere accompagnato da una esauriente spiegazione tecnica di come gira il programma, almeno nelle sue parti principali, e di un articolo che ne spieghi il funzionamento e fornisca le necessarie istruzioni per un giusto impiego.



Fra tutti coloro che invieranno il loro software seguendo queste precise modalità, Radioelettronica & COMPUTER sceglierà quelli da pubblicare. Invierà in tal caso agli autori un regolare contratto che, oltre alle consuete clausole, riporterà l'indicazione del compenso. Detto compenso può arrivare fino a un milione di lire, a seconda del grado di complessità e di professionalità con cui il programma è stato redatto.

Listato 2.

C000	20	8D	AD	JSP	#AD8D	C070	85	02	STA	\$02	C0DF	E8	INX					
C003	20	DD	BD	JSP	#BDDD	C072	A9	00	LDA	##00	C0E0	AA	TXA					
C006	20	FD	AE	JSP	#AEFD	C074	9D	00	01	STA	\$0100.X	C0E1	AA	TRV				
C009	20	9E	B7	JSP	#B79E	C077	8A		TXA		C0E2	B9	FF	00	LDA	\$00FF.Y		
C00C	86	58		STX	##58	C078	18		CLC		C0E5	99	00	01	STA	\$0100.Y		
C00E	20	FD	AE	JSP	#AEFD	C079	65	02	ADC	\$02	C0E8	88		DEY				
C011	20	9E	B7	JSP	#B79E	C07C	A8		TRV		C0E9	D0	F7	BNE	\$00E2			
C014	86	57		STX	##57	C07D	BD	00	01	LDA	\$0100.X	C0EB	A9	30	LDA	##30		
C016	68		PLA			C07F	F0	08	BEQ	##009	C0ED	8D	01	01	STA	\$0101		
C017	68		PLA			C081	C9	30	CMP	##30	C0F0	E4	58	CPX	##58			
C018	A2	FF	LDX	##FF		C083	80	04	BOS	##009	C0F2	B0	14	BOS	##100			
C01A	0A	00	LDY	##00		C085	A9	30	LDA	##30	C0F4	A4	58	LDY	##58			
C01C	E8		INX			C087	D0	01	BNE	##008A	C0F6	BD	00	01	LDA	\$0100.X		
C01D	BD	00	01	LDA	\$0100.X	C089	CA		DEX		C0F9	99	00	01	STA	\$0100.Y		
C020	F0	75	BEQ	##0097		C08A	99	00	01	STA	\$0100.Y	C0FC	88		DEY			
C022	C9	45	CMP	##45		C08D	88		DEY		C0FE	10	F6	BPL	##00F6			
C024	F4	08	BEQ	##002E		C090	80	EC	RNE	##007C	C100	A9	20	LDA	##20			
C026	C9	2E	CMP	##2E		C092	8D	01	01	STA	\$0101	C102	99	00	01	STA	\$0100.Y	
C028	D0	F2	BNE	##001C		C095	D0	01	BNE	##0018	C105	88		DEY				
C02A	8A		TXA			C097	98		TYA		C106	10	FA	BPL	##C102			
C02B	A8		TRV			C098	F0	12	BEQ	##00AC	C108	A9	00	LDA	##00			
C02C	D0	EE	BNE	##001C		C09A	A5	57	LDA	##57	C10A	A0	01	LDY	##01			
C02E	AD	02	01	LDA	\$0102	C09C	D0	07	BNE	##00A5	C10C	4C	87	B4	JMP	##B487		
C031	C9	2F	CMP	##2E		C09E	98		TYA		C10F	38		SEC				
C033	D0	0C	BNE	##0041		C09F	AA		TAX		C110	E5	57	SBC	##57			
C035	CA		DEX			C0A0	BD	01	01	LDA	\$0101.X	C112	85	02	STA	##02		
C036	A0	01	LDY	##01		C0A3	D0	77	BNE	##C11C	C114	8A		TXA				
C038	C8		INY			C0A5	A9	2C	LDA	##2C	C115	E8	02	SEC				
C039	B9	01	01	LDA	\$0101.Y	C0A7	99	00	01	STA	\$0100.Y	C116	E5	02	SBC	##02		
C03C	99	00	01	STA	\$0100.Y	C0AA	D0	0C	BNE	##00B8	C118	AA		TAX				
C03F	D0	F7	BNE	##0038		C0AC	F4	57	CPY	##57	C119	BD	00	01	LDA	\$0100.X		
C041	BD	02	01	LDA	\$0102.X	C0AE	F0	28	BEQ	##00B8	C11C	C9	35	CMP	##35			
C044	29	0F	AND	##0F		C0B0	A9	2C	LDA	##2C	C11E	90	B3	BCC	##C0D3			
C046	0A		ASL			C0B2	9D	00	01	STA	\$0100.X	C120	8A		TXA			
C047	85	02	STA	##02		C0B5	E8		INX		C121	A8		TRV				
C049	0A		ASL			C0B6	D0	10	BNE	##00C8	C122	88		DEY				
C04A	0A		ASL			C0B8	84	02	STY	##02	C123	F0	18	BEQ	##C13D			
C04B	65	02	ADC	##02		C0BA	38		SEC		C125	B9	00	01	LDA	\$0100.Y		
C04D	7D	03	01	ADC	\$0103.X	C0BB	A8		TXA		C128	C9	30	CMP	##30			
C050	E9	2F	SBC	##2F		C0BC	E5	02	SBC	##02	C12A	90	F6	BCC	##C122			
C052	BC	01	01	LDY	\$0101.X	C0BE	38		SEC		C12C	18		CLC				
C055	C0	2D	CPY	##2D		C0BF	E9	01	SBC	##01	C12D	69	01	ADC	##01			
C057	F0	17	BEQ	##0070		C0C1	E5	57	CMP	##57	C12F	C9	3A	CMP	##3A			
C059	69	03	ADC	##03		C0C3	F0	13	BEQ	##C0D8	C131	99	00	01	STA	\$0100.Y		
C05B	86	02	STX	##02		C0C5	B0	48	BOS	##C10F	C134	D0	9D	BNE	##C0D3			
C05D	E5	02	SBC	##02		C0C7	A8		TRV		C136	A9	30	LDA	##30			
C05F	A8		TRV			C0C8	A9	30	LDA	##30	C138	99	00	01	STA	\$0100.Y		
C060	A9	30	LDA	##30		C0CA	9D	00	01	STA	\$0100.X	C13B	D0	E5	BNE	##C122		
C062	9D	00	01	STA	\$0100.X	C0CD	E8		INX		C13D	8A		TXA				
C065	E8		INX			C0CE	C8		TRV		C13E	A8		TRV				
C066	88		DEY			C0CF	C4	57	CPY	##57	C13F	B9	00	01	LDA	\$0100.Y		
C067	D0	F9	BNE	##0062		C0D1	D0	F7	BNE	##C0CA	C142	99	01	01	STA	\$0101.Y		
C069	A9	00	LDA	##00		C0D3	A9	00	LDA	##00	C145	88		DEY				
C06B	9D	00	01	STA	\$0100.X	C0D5	9D	00	01	STA	\$0100.X	C146	D0	F7	BNE	##C13F		
C06E	F0	A8	BEQ	##C018		C0D8	AD	01	01	LDA	\$0101	C148	A9	31	LDA	##31		
						C0DB	C9	30	CMP	##30	C14A	8D	01	01	STA	\$0101		
						C0DD	B0	11	BOS	##C0F0	C14D	E8		INX				
											C14E	D0	83	BNE	##C0D3			

cioè nell'accumulatore 1 per i numeri in virgola mobile (vedi corso di linguaggio macchina). Questo accumulatore è costituito da 5 byte a partire dalla locazione \$61 (97 decimale). Solo nella prima chiamata, a titolo dimostrativo, è stato scaricato il risultato in una variabile di tipo stringa. Ecco la sintassi generale del comando:

```
PRINT USR(X),A,B oppure
AS=USR(X),A,B
```

Come già sottolineato, la routine è rilocabile: nel **listato 2** è mostrato il disassemblato del codice macchina caricato a partire da \$C000.

Qualora questa zona fosse già occupata da altre routine, da dati sprite o da espansioni, è sufficiente specificare un indirizzo diverso: per esempio un po' prima della fine dell'area Basic (\$BFFF, decimale 40959), ricordandosi però di modificare il puntatore di fine Basic (\$35-\$36, decimale 55-56).

Può risultare comodo salvare a parte una particolare versione della routine e ricaricarla all'occorrenza all'interno di un programma applicativo, ricordandosi in questo caso di modificare opportunamente il puntatore USR rispettivamente con il byte basso e alto dell'indirizzo di caricamento, in questo caso POKE785,0 e POKE786,192 (0+192*256=49152, \$C000 esadecimale).

Luca Padulazzi

SOMMERKAMP SK-2699R

- Ricetrasmittitore dual band (VHF 144 ÷ 146, UHF 430 ÷ 440 MHz)
- Full duplex: consente di dialogare come al telefono
- 25 watt in uscita riducibili a 3
- 10 canali memorizzabili
- Ricerca automatica con stop programmabile sui canali liberi o su quelli occupati
- Collegato a un'interfaccia di tipo Hotline 007 consente di dialogare in full duplex con un altro SK-2699R dotato di tastiera DTMF e montato su autoveicolo.



SOMMERKAMP

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 Milano - Via Friuli 16-18 - tel.57941 - Filiali, agenzie e punti di vendita in tutta Italia
Centro assistenza: DE LUCA (12 DLA) - Via Astura, 4 - Milano - tel. 5696797

Commodore
64



GIOCO

Un travolgente gioco di strategia e di riflessi con una grafica tridimensionale accuratissima e un ritmo incalzante e mozzafiato. Decine e decine di situazioni diverse e livelli di difficoltà crescente appassionano sia i giocatori più navigati sia quelli alle prime armi.

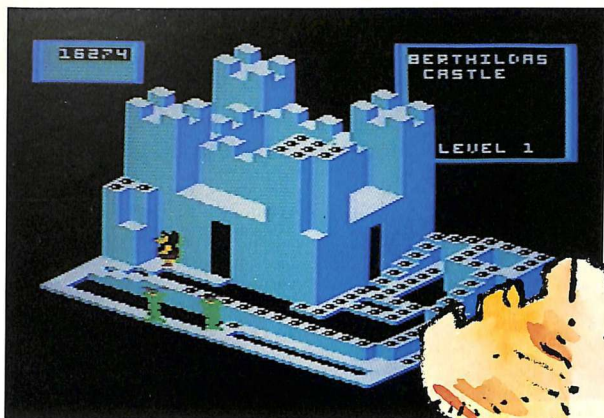
I castelli di cristallo



Di giochi a stanze se ne sono visti di tutti i tipi e con un'infinità di soggetti. Il meccanismo del gioco è sempre lo stesso: il giocatore deve guidare il proprio alter ego alla ricerca di una serie di oggetti da distruggere o raccogliere a seconda dei casi e nello stesso tempo deve sfuggire alle trappole mortali del percorso e agli agguati degli inseguitori: mostri, fantasmi, alieni e così via. L'insieme delle situazioni che si devono superare costituiscono il labirinto delle stanze che bisogna attraversare per concludere il gioco.

Alcuni giochi costringono a una precisa strategia nel visitare le varie stanze, con chiavi che abilitano i passaggi o che consentono di disattivare delle insidie altrimenti insormontabili, altri invece costringono a una velocità esasperante. Il labirinto può essere strettamente sequenziale, cioè l'accesso a una particolare stanza è strettamente vincolato dal superamento della situazione di quella precedente (questo è il caso dei Castelli di Cristallo) oppure il giocatore è completamente libero di girare il dedalo in lungo e in largo (mostri permettendo) alla ricerca della via d'uscita.

Queste però sono tutte varianti sul tema e la sostanza non cambia: a decretare il successo di un videogame di questo tipo è il giusto equilibrio tra strategia e velocità, che si realizza sia attraverso un graduale aumento della difficoltà del percorso, sia attraverso una risoluzione grafica precisa e realistica. Infatti se si vuole che il gioco catturi e che non ci si stanchi mai di provare e riprovare, è indispensabile che la difficoltà del primo livello sia



a presidiare con notevole abilità le zone dei tesori, sembrano in grado di seguire la preda in modo intelligente. Ogni tanto inoltre scende dall'alto una specie di tromba d'aria che, essendo svincolata dai percorsi obbligati del castello, può intercettarvi dovunque. Occhio quindi se vi trovate nei terrazzi, accessibili solo con gli elevatori, le possibilità di fuga sono vincolate dalla presenza del gradino e questi agguati sono spesso letali.

La strega invece appare solo in alcuni castelli e resta immobile. Tuttavia va distrutta per passare allo schema successivo. Per farlo è necessario prendere uno dei cappelli rossi e passarvi sopra. Sempre raccogliendo i cappelli rossi, men-

almeno abbordabile e che quella dei livelli successivi costringa all'elaborazione di nuove strategie.

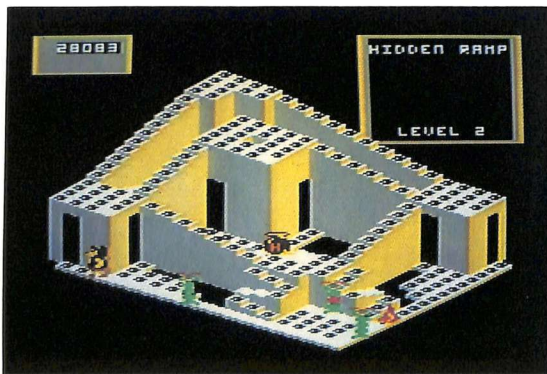
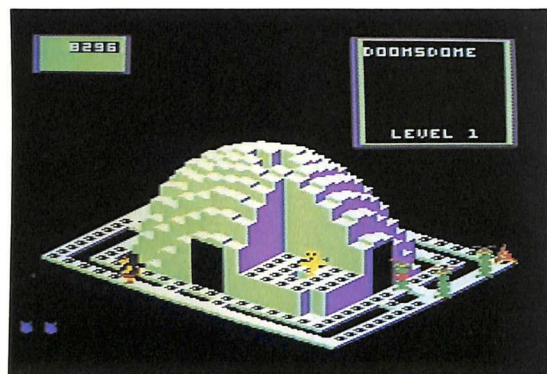
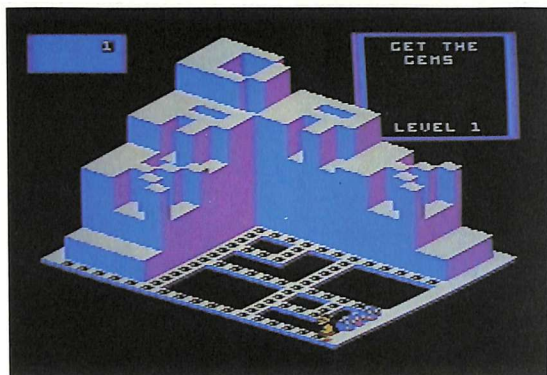
Anche il numero delle stanze è fondamentale, perchè, sebbene sia sufficiente incrementare il numero e la velocità degli inseguitori per aumentare la difficoltà della situazione, è anche vero che senza l'incentivo di vedere cosa c'è dopo il gioco diventa una barba.

Come si gioca: punti e bonus

Nei Castelli di Cristallo l'atmosfera è una via di mezzo tra quella tipica dei migliori giochi a stanze e quella dei più sofisticati labirinti tridimensionali. Ogni situazione è un particolare castello con tanto di torri, rampe, corridoi, cunicoli, elevatori e passaggi segreti, il tutto esaltato da una splendida grafica tridimensionale che conferisce allo scenario un aspetto più realistico e più intricato del solito. Scopo del gioco è quello di condurre l'orsetto giallo in tutti i corridoi del castello per divorare tutte le gemme che incontra sul suo cammino. I mostri di turno sono dei serpenti verdi, delle streghe, delle sfere maligne o degli alberi che si spostano nel castello nel tentativo di proteggere le gemme e i tesori, ognuno dei quali ha un effetto mortale.

Questi accaniti inseguitori sono particolarmente ostici perchè, oltre





tre suona la musica che celebra il successo, è possibile passare indenni sopra i serpenti verdi, che altrimenti sarebbero letali.

Ogni gemma conquistata procura 10 punti, ma attenzione: anche gli inseguitori divorano le gemme, quindi è utile affrettarsi a completare il percorso per evitare di farsi rosicchiare il bottino. Quando sia le gemme sia i tesori (500 punti ciascuno) sono stati divorati, i mostri schizzano verso l'alto e si passa all'aggiudicazione del bonus. Per vincere il bonus (che parte da un valore di 1000 punti nel primo percorso e cresce di 100 per ogni castello successivo), è necessario aggiudicarsi l'ultima gemma. Se viceversa questa è stata conquistata da uno dei mostri il bonus del castello viene perso.

Dopo una breve pausa, appena sufficiente per ridisegnare lo schermo con il castello successivo, si entra nella nuova situazione, con più mostri da fuggire, più tesori e più gemme da catturare e più corridoi da percorrere.

Man mano che si susseguono nuovi castelli, gli inseguitori diventano più veloci e più scaltri: mentre nei primi si muovono a velocità costante e in modo prevedibile lungo i corridoi più bassi, nei livelli a difficoltà maggiore, i serpenti operano brusche puntate verso la preda, inseguendola ovunque. Per completare (si fa per dire) il giro nei castelli si hanno a disposizione tre vite di scorta oltre a quella corrente. Dopo la quarta volta che si viene agguantati da uno dei mostri la partita finisce e si viene condotti al tabellone dei record e quindi a una nuova partita. Per inserire la propria sigla tra i record del tabellone è sufficiente selezionare la lettera corrente (la più chiara delle tre) spostando la leva del joystick orizzontalmente e fissarla con il pulsante del fuoco. A ogni partita si può scegliere se giocare da soli (joystick in porta 1) o in coppia e nel secondo caso se con uno o con due joystick.

Due note tecniche

Per chi volesse copiarsi il programma dalla cassetta di questo numero e registrarlo altrove è utile sapere che il gioco occupa la zona di memoria che va dall'indirizzo esadecimale \$0A00 a \$AFFF (per un totale di 170 blocchi sul disco o di 42,5 k di RAM) e viene attivato dall'istruzione SYS24841.

Per comodità è stata aggiunta una linea Basic che lancia automaticamente il programma dando la sys di attivazione, con conseguente abbassamento dell'indirizzo di partenza a \$080.

Teresa Menozzi

ABBONARSI CONVIENE...

Con RadioELETTRONICA & COMPUTER conviene ancora di più. Perché:



1

Paghi solo 60.000 anziché 70.000 e ricevi a casa tua, senza aggiunta di spese postali, 10 numeri, con un risparmio di 10.000 lire.

2

Riceverai a stretto giro di posta un regalo sicuro e utilissimo. A tua scelta o 3 dischetti vergini da 5 pollici e 1/4, oppure un bellissimo portacassette, indispensabile per tenere in ordine i tuoi programmi.

3

Ti metti al riparo da eventuali aumenti di prezzo. Infatti, il prezzo dell'abbonamento è bloccato per tutta la sua durata.

Non perdere tempo. L'abbonamento a RadioELETTRONICA & COMPUTER per 10 numeri costa solo 60.000 lire, anziché 70.000, con l'omaggio di 3 dischetti vergini o di un portacassette (estero, senza dono, 80.000 lire).



SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica & Computer

Cognome e nome _____

via _____

città _____

cap _____ provincia _____

nuovo abbonamento rinnovo rinnovo anticipato

Scelgo il seguente dono:

Un dischetto vergine.

Un portacassette con 10 compart.

Abbonamento a 10 numeri, con dono, lire 60.000.

Abbonamento estero a 10 numeri, senza dono, lire 80.000.

Pago fin d'ora con:

assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

con la mia carta di credito BankAmericard numero scadenza autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

Data _____

Firma _____

Commodore 64



"DIETA"

130-131-135
132-135-208

Peso forma senza problemi

130-131-

Pochissimi di noi hanno potuto assaporare sulle spiagge affollate d'agosto il piacere di esibire un fisico inappuntabile, degno di sfilare in passeggiata sul lungomare e di infilarsi in scosciati costumi. Pochi hanno potuto sfoggiare, in un'improvvisa partita di palla a volo sulla sabbia, lucenti e asciutti muscoli. Pochi hanno potuto reggere il confronto con le snelle e atletiche bellezze venute da oltrealpe a deridere, con il loro sguardo ariano, la nostra dieta mediterranea.

Tranne questi fortunati pochi, tutti gli altri hanno offerto al bonario bacio del sole pancette, doppi menù e muscoletti giù di tono; hanno trattenuto il fiato per sembrare un po' più magri quando venivano presentati a una ragazza; hanno rischiato l'infarto per non far la figura di ritirarsi durante una partita di pallone. Ed è a loro, sia chiaro, che va tutta la nostra simpatia. Però...

Per l'anno prossimo, pensiamoci in tempo: senza scapicollarci in diete da svenimento dell'ultima ora, decidiamo subito di passare l'inverno con maggiore saggezza. Facendo un po' di esercizio fisico in più, quel tanto che basta, e tenendo d'occhio la bilancia. Quel tanto che basta.

Come funziona il programma

Dieta '86 vuole offrire tutte le garanzie per una dieta bilanciata, personaliz-

zata, di utilizzo immediato (solo il tempo per il caricamento del programma), che può essere usata da più persone della famiglia.

Per di più il programma garantisce una varietà di scelta tra gli alimenti, mantenendo costante l'apporto calorico quotidiano, con la possibilità di incrementare ulteriormente la lista dei cibi già presenti.

Il programma, fornito su nastro insieme al file sequenziale "CIBI", che contiene l'elenco di tutti gli alimenti e le loro caratteristiche nutritive, richiede l'uso delle seguenti periferiche:

- Datassette C2N;
- stampante MPS 802/903/801 (non strettamente necessaria).

Il caricamento avviene digitando LOAD "DIETA" seguito dal tasto <RETURN> e quindi RUN sempre seguito dal tasto <RETURN>.

Al lancio del programma comparirà l'indicazione: dati su nastro o su disco? Nel nostro caso va scelto "nastro" perché il file alimenti si trova sulla cassetta allegata; l'opzione disco è presente nel caso qualcuno volesse trasferirsi il programma, per una migliore gestione, sul floppy.

Appare poi il messaggio "premi un tasto per proseguire". Poiché il file "CIBI" che deve essere caricato è presente sullo stesso nastro ove risiede il programma principale, basta premere un tasto per proseguire. Termina-

Tornati dalle ferie con qualche chilo di troppo? Amareggiati dal confronto balneare con il fisico asciutto del bagnino? Affrontiamo con saggezza il lungo inverno, impostando sul medio periodo una dieta con i fiocchi.

to il caricamento viene presentata la pagina video che si incarica di testare il programma, quindi, dopo la pressione di un tasto, si passa al menù principale.

Il menù principale presenta le seguenti opzioni:

Tabella cibi 1
Dieta 2
Inserimento fabb. calorico 3
Directory 4
Fine lavoro 0

• **Opzione 1: Tabella cibi.** Riguarda la tabella di tutti i cibi presenti in archivio e che può essere variata e ampliata. La tabella cibi presenta le seguenti categorie di alimenti, divise in:

Pietanze 1
Contorni 2
Frutta 3
Bevande 4

La pressione del tasto 5, invece causa il ritorno al menù principale.

Ogni alimento è rappresentato mediante le seguenti caratteristiche:

Nome alimento
Calorie
Glucidi
Lipidi
Proteine

ALIMENTO	Protidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carbo- idrati	CALORIE	ALIMENTO	Protidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carbo- idrati	CALORIE
P Alici (Acciughe) fresche	15,31	3,55	1,51	101,276	M Brioches	6,81	18,43	55,68	423,922
P Alici (Acciughe) salate	25,04	1,13	0,00	113,947	C Broccoletti di rapa	3,31	0,00	2,41	23,452
P Alici (Acciughe) sottolio	25,50	11,27	0,19	209,525	C Broccoli	5,45	0,00	4,86	42,271
C Aglio	4,00	0,00	20,00	98,400	P Burri	22,05	46,97	0,00	517,832
P Agnello castrato, carne magra	17,00	6,00	0,00	124,300	C Burro	0,81	83,45	1,05	767,021
P Agnello cast., carne semigrassa	16,75	17,75	0,00	230,200	B Birra	0,43	0,00	2,70	28,833
P Agnello castrato, carne grassa	16,50	29,50	0,00	336,100	B Birra chiara	0,30	0,00	2,00	32,000
P Agnello	20,06	2,24	0,00	102,630	B Birra scura	0,30	0,00	3,00	28,000
F Albicocche	0,49	0,00	8,07	35,096	C Cacao	19,00	23,80	44,30	293,000
F Ananas	0,40	0,24	13,30	52,000	P Caciocavallo	37,67	31,13	tracce	437,730
P Anguilla di fiume	11,81	23,74	0,66	264,701	P Caciocavallo semiscremato	45,10	17,60	tracce	339,000
P Anguilla di mare	14,64	19,63	0,67	241,404	P Caciocavallo scremato	46,80	6,00	tracce	241,000
C Arachidi tostate	21,00	44,00	21,00	564,000	P Cacciotta romana (di pecora)	27,25	27,33	1,82	367,890
P Aragosta	16,20	1,90	1,90	87,810	P Cacciotta toscana	23,21	28,78	0,00	357,059
F Arance	0,75	0,00	7,32	33,087	F Cachi	1,39	0,00	19,61	86,100
F Arance succo	0,60	0,10	12,90	56,260	P Calamari	12,60	1,74	0,64	70,640
P Aringhe salate affumicate	22,07	14,03	3,12	234,232	P Camembert	19,80	23,00	2,00	290,000
P Asiago	33,00	27,00	tracce	375,000	P Capzone	18,00	25,00	0,00	302,000
C Asparagi	2,88	0,00	2,15	20,623	C Carciofi	2,59	0,00	6,72	38,171
P Anatra domestica	22,65	3,11	0,00	121,000	C Carote	1,03	0,33	9,58	46,504
P Baccalà ammollato	21,60	1,04	1,04	103,436	P Carpa	7,50	3,90	0,00	70,000
P Baccalà filetti	26,00	0,00	0,00	106,600	F Castagne	4,28	2,16	39,33	198,457
P Baccalà secco	33,75	1,63	2,60	163,868	P Castato magro	17,00	6,00	0,00	124,300
F Banane	1,18	0,26	20,53	91,377	P Castato semigrasso	16,75	17,75	0,00	230,200
C Barbabietole	1,60	0,10	8,70	42,000	P Castato grasso	16,50	29,50	0,00	336,100
P Bel Paese	21,00	26,00	0,15	322,700	P Cavallo	21,70	2,55	0,46	114,000
C Bieta (Bietola)	2,04	0,17	3,93	26,024	C Cavolfiore	2,48	0,34	4,55	31,917
M Biscotti della salute	12,54	3,31	71,90	376,325	C Cavolo	1,62	0,00	4,08	23,370
M Biscotti comuni	8,50	0,98	75,10	351,678	C Cavoli di Bruxelles	4,70	0,50	7,50	54,570

Legenda: B = Bibita; C = Contorno;
F = Frutta; M = Merenda;
P = Pietanza.



LABORAZIONE DIETA

NOMINATIVO :
 SESSO (M/F) :
 ETA' :
 ALTEZZA : IN (METRI)
 TIPO DI DIETA :
 PESO REALE : IN (KG...)

1-SEDENTARIA 2-MEDIA 3-SPORTIVA

PESO IDEALE (+/- 1.5 KG.)

FABBISOGNO CALORICO QUDT. : 3410 CAL.

STAMPARE (C/PA)

LABORAZIONE DIETA

COLAZIONE 1
 PANE PASTA CONDIMENTI 2
 PIETANZE 3
 CONTORNI 4
 FRUTTA 5
 MERENDA 6

SELEZIONE: (0=MENU)

SELEZIONE MENU

GR.	CAL.
574 CARNE DI CAVALLO	654
735 MANZO (CARNE MAGRA)	654
396 CARNE DI VITELLA	654
363 CONIGLIO GRASSO	654
335 CARNE DI TACCHINO	654
338 CARNE DI POLLO	654
385 ACCIUGHE	654

STAMPARE (C/PA)

ALIMENTO	Proteidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carboidrati	CALORIE
C Ceci	21,75	4,97	49,86	338,828
P Cefalo	15,80	6,78	0,71	123,989
P Cervello di bue	9,79	12,73	0,00	155,982
P Carvello di vitello	10,59	8,96	0,00	124,955
C Catrioni	1,09	0,11	2,93	17,483
P Cheddar	25,00	31,00	0,51	386,691
P Cheddar (A.A.I.)	28,98	30,33	0,00	394,821
P Chiocciolle (lumache)	13,62	1,67	0,00	71,039
P Ciccioli	23,92	47,95	0,00	534,417
C Cioria	1,01	0,49	3,44	22,704
C Cioria riccia	1,32	0,00	1,71	14,243
F Cioglie	0,88	0,00	9,36	41,984
M Cioccolato al latte	10,00	31,00	54,30	545,790
M Cioccolato fondente	6,04	46,25	40,68	612,427
M Cioccolato normale	4,60	32,50	58,70	555,280
C Cipolle di un anno	1,10	0,00	3,71	19,721
C Cipolle nuove	0,96	0,00	5,64	27,060
F Cocomero	0,50	0,20	6,30	28,000
F Cocco	3,40	34,70	10,80	359,000
F Cocco (latte)	0,30	0,40	5,00	25,000
P Coniglio magro	21,50	1,50	0,00	101,800
P Coniglio grasso	21,47	1,76	0,75	179,918
C Conserva di pomodoro	4,78	0,00	11,36	66,174
P Coppa	17,03	47,34	0,00	500,617
P Coratella di agnello	15,73	4,66	1,27	112,106
P Coratella di vitello	17,08	3,22	1,27	104,537
P Cotechino	16,63	32,63	0,00	365,116
P Colenna di maiale	26,97	55,16	0,29	613,722
P Crescenza	16,00	21,00	3,40	247,000
M Crostata	4,86	8,18	61,72	347,416
P Cuore di bue	19,35	13,34	0,00	200,729
P Cuore di cavallo	18,67	7,75	0,00	147,072
P Cuore di pecora	17,93	6,72	traccop	134,685
P Cuore di agnello	15,89	7,76	0,00	135,765
C Dadi per brodo	28,29	3,13	0,00	144,472
F Datteri	2,72	0,00	53,64	231,076
P Dentice	16,69	3,51	0,65	103,035
P Dolce verde (formaggio)	19,13	20,03	2,40	270,546
P Emmenthal	28,50	30,60	0,00	395,310
C Fagioli freschi	10,13	1,40	21,78	143,571
C Fagioli secchi	23,56	2,47	48,24	316,857
C Fagiolini	2,11	0,00	2,20	17,671
C Farina di granturco (mais)	8,47	2,69	74,50	365,763
C Farina di frumento abb. 65%	9,20	0,98	73,13	350,571
C Farina di frumento abb. 80%	9,78	1,19	73,45	351,981
C Farina di frumento abb. 100%	11,67	1,43	68,38	341,218
C Farina di riso	7,30	0,50	78,15	354,895
C Fave fresche	5,39	0,00	3,89	38,048
P Fave secche	21,31	3,07	52,92	332,280
C Feccola di patata	1,46	0,00	83,31	348,000
P Fegato di agnello	16,41	3,61	3,81	115,753
P Fegato di bue	21,33	3,65	4,54	139,282
P Fegato di cavallo	22,38	3,96	5,32	149,606
P Fegato di maiale	22,82	4,80	0,52	136,554
P Fegato di pecora	23,25	7,64	2,03	173,172
P Fegato di vitello	20,69	5,04	0,58	130,071
P Fegato di manzo	19,70	9,20	6,00	136,000
F Fichi d'India	0,80	0,00	9,64	42,804
F Fichi freschi	1,09	0,00	14,55	64,124
F Fichi seccati al sole	2,26	2,10	49,00	229,276
F Fichi seccati al forno	3,54	2,72	60,80	288,546
F Fichi seccati al forno mandorlati	5,16	4,17	53,13	276,936
C Finocchi	0,97	0,00	0,71	6,888
C Fiochi d'avena	13,00	7,50	65,90	391,000
C Fior di latte	20,60	20,30	0,00	269,190
P Formaggio di capra	5,30	15,40	19,30	241,000
C Fior di latte (gelato)	20,37	19,05	1,04	261,136
P Formaggi (media 1 = g 25)	30,30	16,00	15,00	336,000
P Fontina	24,46	24,88	0,78	329,892
F Fragole	0,80	0,50	6,90	36,120
C Funghi freschi	5,15	0,30	4,36	41,721
C Funghi secchi	36,68	2,70	34,51	316,449
P Gallotte	12,90	7,87	68,74	406,341
P Gamberi	13,59	0,57	2,89	72,755
F Gelatina di frutta	0,20	0,00	65,00	267,320
P Gervais (formaggio)	14,82	43,22	0,00	454,064
P Gorgonzola	19,44	31,20	0,00	363,624
F Granito	9,20	0,98	74,13	350,571
P Groviera	31,52	31,96	0,00	420,068

ALIMENTO	Proteidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carboidrati	CALORIE	ALIMENTO	Proteidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carboidrati	CALORIE
C Grissini	10,71	0,44	82,20	384,935	P Orata	17,00	1,00	0,00	77,000
C Grissini all'olio	19,60	9,60	72,50	420,000	P Ostriche	9,80	2,10	0,00	84,000
C Invidia e scarola	1,46	0,13	1,55	13,524	P Palermitano	15,98	1,17	1,32	81,577
P Italo	21,00	25,50	tracce	313,000	P Pane di frumento (da g 500)	9,02	0,60	56,33	273,995
C Halbut	18,60	5,20	0,40	121,000	P Pane di frumento (da g 100)	8,19	0,50	62,14	292,395
C Lardo	0,00	99,70	0,00	907,270	P Pane di segale	7,30	0,50	51,00	247,680
C Latte condensato (zucc.)	8,70	9,00	53,80	338,150	P Pane roselle bianche	7,08	0,21	57,13	265,172
C Latte di capra	3,90	4,30	4,50	141,000	P Pane scuro (da kg 2)	7,85	0,34	51,92	248,151
C Latte di mandorle	3,30	8,10	1,10	95,000	P Pancetta di maiale	8,81	65,56	0,63	635,300
C Latte di mucca intero	3,50	3,50	4,63	65,183	P Panerone	22,00	29,00	1,50	355,000
C Latte di mucca scremato	3,60	0,20	5,00	37,080	C Parma	2,30	35,00	3,20	341,050
C Latte evaporato	7,00	8,18	8,16	136,594	P Parmigiano	32,81	29,68	0,00	404,609
C Latte di pecora	6,52	6,98	4,91	109,289	P Pasta	11,30	1,19	73,90	360,149
C Latte in pol. intero (Amer)	27,02	25,95	32,67	480,874	P Pasta all'uovo	14,70	2,74	67,90	363,594
C Latte in pol. semiscrem. (Amer)	32,00	13,28	39,15	412,563	P Pasta glutinata	23,81	0,60	64,19	366,260
C Latte in pol. scremato (Amer)	30,51	0,84	38,23	289,478	P Pastina glutinata (capellini)	25,00	0,43	61,90	360,203
C Latte in pol. scremato (A.A.I.)	33,72	0,40	56,65	357,757	P Pastorella	26,96	28,51	0,00	369,977
F Lamponi	1,10	0,60	11,60	57,530	P Passero	23,13	3,76	1,21	134,010
C Latteneri	14,64	9,64	tracce	147,748	C Patate di un anno	2,46	0,35	16,20	79,691
P Lentichie	25,02	2,54	50,13	331,229	C Patate nuove	2,31	0,12	14,91	71,694
C Lievito di birra	10,60	0,40	12,70	99,000	P Pecora	13,63	33,50	0,00	360,733
C Limoni polpa	0,70	0,10	1,10	7,000	P Pecorino	28,52	27,98	tracce	371,550
C Limoni succo	0,60	0,00	1,20	7,000	C Peperoni	1,17	0,00	3,19	17,876
P Lingua di bue	17,10	18,00	0,00	233,910	F Pere	0,30	0,00	12,04	50,594
P Luccio	18,70	0,60	0,00	82,130	P Pesce in scatola (A.A.I.)	24,26	22,66	0,00	305,672
P Maiale carne magra	19,91	6,81	1,10	148,112	P Pesce piccolo da frittura	11,40	2,97	1,69	81,000
P Maiale carne semigrassa	17,23	22,07	0,55	273,735	P Pesce spada	19,20	4,00	0,00	118,000
P Maiale carne grassa	14,54	37,34	0,00	399,408	P Piccione	22,14	1,00	0,76	102,990
F Mandarini	0,80	0,00	9,90	43,870	F Pinoli	35,83	48,33	4,59	605,525
F Mandorle	24,19	50,61	2,74	570,964	C Piselli freschi	4,75	0,47	14,21	93,000
P Manzo carne magra	19,41	0,84	0,47	89,152	C Piselli secchi	20,75	3,85	53,64	340,034
P Manzo carne in scatola (A.A.I.)	24,70	21,40	0,00	396,010	C Polli	10,59	9,98	1,39	58,063
P Manzo carne in scatola (A.A.I.)	23,26	3,14	0,00	123,940	P Pollo	16,77	13,62	1,34	198,193
F Marmellata di albicocche	0,76	0,00	53,05	220,621	P Polmone di agnello	14,90	2,61	0,00	84,841
F Marmellata di arance	0,60	0,00	64,44	266,664	P Polmone di bue	13,75	1,82	0,00	72,973
F Marmellata di ciliegia	0,38	0,00	55,47	231,035	P Polmone di cavallo	16,00	1,90	0,00	82,890
F Marmellata di mele cotogne	0,66	0,00	56,97	236,283	P Polmone di maiale	16,31	2,98	0,00	93,989
F Marmellata di mele ranette	0,76	0,00	57,04	236,980	P Polmone di pecora	19,00	10,25	0,00	171,175
F Marmellata di pere	0,74	0,00	54,02	224,516	P Polmone di vitello	14,83	2,42	0,00	82,825
F Marmellata di pesche	0,65	0,00	54,98	228,083	C Pomodori	0,63	0,39	4,26	24,418
F Marmellata di prugne	0,99	0,00	49,68	207,747	C Pomodori da insalata	1,28	0,00	4,13	22,181
C Margarina	1,20	83,50	0,00	764,770	C Pomodori pelati (conservati)	1,24	0,53	2,25	19,542
P Mascarpone	7,50	47,00	0,00	458,860	M Polvere di cacao (amaro)	21,60	28,90	37,70	506,120
P Marzolino	21,38	32,60	7,34	408,000	M Polvere di cacao zuc. e latte	25,83	4,27	56,68	377,148
C Melanzane	1,23	0,00	3,10	17,753	C Prezzemolo	4,00	1,00	9,00	62,400
F Mele Abbondanza	0,26	0,00	11,13	46,699	P Prosciutto crudo	18,87	46,90	0,00	504,157
F Mele Delicious	0,25	0,00	10,50	44,075	P Prosciutto crudo sgrassato	28,02	4,56	0,00	156,378
F Mele Sleyman winesap	0,26	0,00	11,38	47,724	P Prosciutto cotto affumicato	21,18	36,42	0,75	421,335
F Mele medie diverse varietà	0,24	0,00	11,91	49,815	P Provola	20,27	26,70	8,18	354,000
F Melograno	0,59	0,15	12,08	53,312	P Provoleone fresco	19,18	20,50	0,00	261,000
F Melone	0,50	0,15	6,47	29,842	P Provoleone semislagionato	26,30	28,85	0,00	370,365
M Melù	17,40	0,28	tracce	73,888	P Prugne fresche	0,70	0,20	12,40	50,000
P Merluzzo	13,91	2,65	0,76	84,252	F Prugne secche	2,25	0,49	62,30	269,900
C Miele	0,76	0,00	74,64	309,140	P Rane	15,50	0,20	0,00	67,370
P Milza di agnello	19,92	3,45	0,00	113,067	C Rape	1,12	0,24	7,77	38,633
P Milza di bue	18,19	2,91	tracce	101,060	C Ravanelli	0,86	0,00	2,44	13,530
P Milza di cavallo	22,81	3,79	0,00	128,010	P Razza	14,23	0,94	0,71	69,808
P Milza di pecora	18,56	3,15	0,00	104,761	P Rene di bue (rognone)	16,38	5,29	0,00	115,297
P Milza di vitello	19,34	4,05	0,00	118,609	P Rene di vitello	20,75	3,93	0,00	120,838
P Mitili	12,00	1,70	2,20	72,000	P Ricotta romana (pecora)	8,50	31,58	0,00	322,225
F More	1,20	1,00	8,30	57,000	P Ricotta vacca	12,10	32,70	0,00	318,000
F Mortadella	16,04	40,15	0,00	431,129	P Rigaglie di pollo	13,90	15,50	1,11	99,000
C Mostarda	4,50	0,20	62,15	275,000	P Riso	7,00	0,86	77,18	352,964
P Mozzarella di bufala	19,50	26,70	5,40	340,000	P Robiola	20,21	30,56	tracce	356,000
P Mozzarella di mucca	19,80	15,20	8,50	250,000	P Robiolini freschi	16,37	18,20	tracce	238,000
F Nespole	0,35	0,44	9,10	42,749	P Robiolini stagionati	38,80	41,50	tracce	529,000
F Noci fresche	16,50	46,32	1,36	494,738	P Roquefort	22,00	33,00	tracce	376,000
F Noci secche	19,25	67,78	2,87	707,490	P Salame fiorentino	25,87	35,06	0,00	425,113
F Nocciuole	15,37	51,65	4,60	551,892	P Salame tipo Milano	36,85	34,85	0,00	468,220
P Oca	15,80	34,40	0,00	377,820	P Salimone ruluso	22,14	51,58	0,00	560,152
C Olio di oliva	0,00	99,00	0,00	900,300	P Salimone in scatola	21,10	11,50	0,00	161,600
C Olio di semi (arachidi)	0,00	100,00	0,00	910,000	P Salsicce di sargu	20,25	30,28	9,01	164,893
C Olandese	29,60	28,01	2,55	381,000	P Salsicce fresche (maiale)	14,42	30,78	0,62	341,352
C Olive conservate verdi	0,00	14,48	0,84	167,848	P Salsicce secche (maiale)	28,69	42,41	0,72	506,512
C Olive di Gaeta	1,38	27,01	5,68	280,197	P Salsicce viennesi (Wurstel)	11,31	32,49	0,00	342,300
C Olive di Grecia	1,21	29,37	5,39	294,327	C Sanguis di bue	18,14	0,33	0,09	77,746
C Olive di Sicilia	1,64	23,99	5,04	245,697					

Legenda: B = Bibita; C = Contorno; F = Frutta; M = Merenda; P = Pietanza.

Peso forma senza problemi

ALIMENTO	Protidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carboidrati	CALORIE	ALIMENTO	Protidi o Proteine	Lipidi o Grassi	Glicidi o Carboidrati	CALORIE
P Sardine fresche	15,26	5,19	1,19	114,674	M Torta Margherita	8,93	10,42	56,16	361,691
P Sardine in salsa naturale	17,39	16,98	0,00	225,817	P Triglie	15,83	6,27	1,09	126,429
P Sardine sottolio	25,70	11,00	1,20	214,000	P Trippa bovina	15,77	1,43	0,00	77,670
P Scamorza	24,50	24,50	3,80	334,000	P Troite	13,94	2,98	0,04	84,436
C Scarola	1,50	0,30	7,00	37,000	P Uova di anitra	12,24	15,49	0,00	191,000
C Sadano	2,60	0,00	0,83	14,062	P Uova di gallina intere	13,06	11,13	1,06	159,175
P Selvaggina a pelo	21,40	3,60	0,00	124,000	P Uova di gallina allume	10,80	0,00	0,80	35,990
P Selvaggina a penna	22,40	5,20	0,00	143,000	P Uova di gallina tuorlo	16,30	31,90	0,70	359,990
P Semolino	12,15	0,75	76,10	368,650	P Uova di gallina polvere	43,13	39,43	0,00	535,646
P Seppie	14,02	1,47	0,73	73,852	P Uova di gallina uovo	6,40	5,70	0,35	81,000
M Srogliatelle	5,96	9,28	47,86	305,110	P Uova di oca	13,80	14,40	1,00	191,720
P Sgombro fresco	10,00	11,08	0,75	169,503	P Uova di tacchina	12,80	10,19	0,00	145,209
P Sgombro in scatola	31,44	10,68	0,91	229,823	F Uva	0,34	0,00	17,72	74,046
P Sogliola	15,93	1,74	0,79	84,386	F Uva passa o secca	2,30	0,50	71,20	305,900
P Spigola	15,51	1,51	0,61	85,000	B Vino (circa 10-12 gradi)	tracce	0,00	1,50	65,000
P Spinaci	3,77	0,65	3,59	36,091	P Vitello (carne magra)	19,86	0,82	0,00	88,888
P Stoccafisso ammollato	29,69	0,89	0,25	93,953	P Vongole	10,17	2,53	2,24	73,904
P Stoccafisso secco	80,12	3,80	0,00	363,072	P Zampone	19,13	31,59	0,00	355,902
P Stracchino	18,03	21,11	tracce	302,424	C Zucca gialla	0,38	0,00	1,85	9,143
C Strutto o sugna	0,26	98,04	0,00	902,330	C Zucca fiori	1,82	1,50	0,51	23,203
C Succo di carne	5,00	1,00	0,00	29,000	M Zuccheri raffinati	0,00	0,00	100,00	410,000
F Succo di mele	0,10	0,00	10,90	44,000	C Zucchine	1,76	0,11	2,14	16,991
F Succo di pere	0,40	0,00	13,60	55,000	M Zucchini	5,00	5,50	0,00	70,000
F Succo di pomodoro	1,00	0,20	4,10	21,000	Bevande varie:				
F Succo di uva	0,40	0,05	15,00	60,000	B Succo di cedro	0,10	0,00	29,80	112,000
C Supercrema (A.A.I.)	7,79	27,36	60,95	530,810	Liquori:				
F Susine	0,50	0,00	14,30	60,880	B brandy, gin, rum, whisky	0,00	0,00	tracce	222,000
P Tacchino	24,70	8,50	0,00	178,620	B Sidro dolce	tracce	0,00	4,30	42,000
C Tapioca	0,60	0,20	86,30	358,110	B Sidro secco	tracce	0,00	2,60	37,000
C Tartufi	9,00	5,00	13,00	92,000	Vini:				
P Tinche	17,95	0,39	0,00	77,144	B Beaujolais	tracce	0,00	0,30	67,000
P Tonno fresco	20,50	4,17	0,56	124,293	B Champagne	tracce	0,00	1,40	74,000
P Tonno sottolio	31,69	12,24	1,66	248,119	B Chianti rosso	tracce	0,00	0,20	65,000
M Tonore	10,61	23,15	45,73	441,659	B Porto rubino	tracce	0,00	11,40	152,000

Legenda: B = Bibita; C = Contorno; F = Frutta; M = Merenda; P = Pianta.

Quindi se si è in possesso di altri alimenti oltre a quelli elencati, con le relative caratteristiche, si può inserirli al termine della lista, quando cioè, in basso sullo schermo, appare la scritta <RETURN> = FINE - (1) = INSERIMENTO. Quindi mediante la pressione del tasto 'T' si può inserire un altro alimento, in base alle categorie prima elencate.

• **Opzione 2: Dieta.** Questa opzione consente di definire una buona dieta personalizzata, indicando l'apporto calorico quotidiano per ritrovare un peso ottimale; fornisce sia la quantità sia l'alimento adatto, che può essere scelto tra alcuni degli alimenti che il programma ha immagazzinato. Il calcolo del peso viene effettuato mediante l'inserimento dei dati personali richiesti dal programma nella forma:

Nominativo: (solo se è prevista la stampa)
Sesso (M/F): M=maschio/F=femmina

Età:

Altezza: espressa in metri

Tipo di vita: 1=sedentaria/2=media/3=sportiva

Peso reale: espresso in kg

Inseriti i dati personali, il program-

ma provvederà a calcolare il peso ideale e l'apporto calorico quotidiano applicando le seguenti formule:

$$PI = 100 \times (H - I) + ET/10 - MP \times 10 \times (H - I)$$

Dove MP = 1 se è di sesso maschile

Dove MP = 2 se è di sesso femminile

Il fabbisogno calorico quotidiano, (FC), è calcolato nel seguente modo:

FC = PI x 37.5 in caso di vita sedentaria

FC = PI x 43 in caso di vita media

FC = PI x 55 in caso di vita sportiva e sesso maschile

FC = PI x 52 in caso di vita sportiva e sesso femminile

In caso di dieta dimagrante i valori sono i seguenti:

FC = PI x 18 in caso di vita sedentaria

FC = PI x 25 in caso di vita media

FC = PI x 38 in caso di vita sportiva

Tale fabbisogno calorico viene poi ripartito nelle voci:

- Colazione: 17% e non più di 260 cal. x PP, dove PP rappresenta il

coefficiente di proporzionalità che dipende dal tipo di cibo.

- Pane, pasta, condimento: la parte che eccede le 1200 cal. è divisa per 3.3 e sommata a 160 per pasta e olio.

- Piantane.

- Contorni: (FC = 50 cal.).

- Frutta: (FC = 50 cal.).

- Merenda.

La stampa di tutto ciò è possibile sia su video che su stampante.

• **Opzione 3: Inserimento fabbisogno calorico.** Nel caso in cui il fabbisogno calorico calcolato dall'opzione 2 (dieta) non risponda alle esigenze personali, cioè volendo ridurre il fabbisogno calorico quotidiano per ridurre il tempo della dieta, bisogna proseguire con la scelta di questa opzione che consente di inserire direttamente il fabbisogno calorico espresso in calorie. Il resto è uguale a quanto visto per la dieta.

• **Opzione 4: Directory.** Consente il richiamo della directory del disco inserito nel drive 1541 senza che il programma venga cancellato.

• **Opzione 0: Fine lavoro.** Causa il RESET del programma.

Giovanni Salierno

Commodore 64



SOFTWARE

Un'altra grande simulazione di Sid Meier, l'autore del best seller "F-15 Strike Eagle", fa rivivere l'atmosfera e le situazioni delle più famose battaglie sottomarine della seconda guerra mondiale.



Fin dai primi tempi sugli home computer più popolari, specialmente su quelli con spiccate attitudini grafiche come il Commodore 64, sono stati implementati programmi di simulazione di tutti i generi: dalle classiche simulazioni di volo (aerei ed elicotteri), a quelle automobilistiche (formula 1) e sportive (football, basket, eccetera). Mentre alcune sono più giochi che fedeli riproduzioni della realtà, altre sono talmente realistiche da essere praticamente ingiocabili (come alcune delle più diffuse simulazioni di volo), costringendo a letture di manuali giganteschi. Capita quindi che la gran parte dei potenziali giocatori sia scoraggiata dalla difficoltà di impratichirsi nei comandi e desista ancor prima di combinare qualcosa. Per noi italiani c'è poi una difficoltà in più: il gap linguistico, non così determinante (in alcuni casi insormontabile) come per gli adventure, ma già più sensibile

che negli arcade. Silent Service è stato progettato e realizzato da un esperto di simulazioni di successo, Sid Meier, divenuto popolarissimo per aver disegnato il best seller F-15 Strike Eagle, e prodotto dalla Micropose, non nuova a esperienze di simulazione; ricordiamo per esempio: Gunship (elicottero), Acrojet (aereo) e Decision in the Desert (guerra), oltre al già citato F-15 Strike Eagle.

Giocabilità e strategia

Come ha dichiarato lo stesso autore, l'idea di realizzare una simulazione sottomarina è nata dalla lettura del libro "Clear the Bridge" di Richard H. O'Kane, comandante del USS Tang durante la seconda guerra mondiale, con l'intento di trasferire sul computer la stessa suspense, le stesse situazioni degli episodi della guerra del Pacifico. Pur mantenendo una grande coeren-

za storica Sid Meier ha cercato di catturare il tipico modo di agire dei comandanti della seconda guerra mondiale: grande strategia, ma anche capacità di rapide decisioni. La ricostruzione storica è stata curata nei minimi dettagli, sono state introdotte le principali caratteristiche tecniche dei sottomarini americani della classe di quel periodo, sia dal punto di vista della tecnologia di bordo che degli armamenti in dotazione. Anche le mappe nautiche e le rotte di pattugliamento corrispondono a quelle delle operazioni navali realmente avvenute e perfino la strategia utilizzata dal nemico è stata implementata simulando perfettamente quella realmente utilizzata dai convogli e dalle navi antisommersibili della marina giapponese.

Terminato il caricamento (sia nel modo normale, con le schermate dimostrative, sia nel modo veloce) si viene condotti alla schermata che consente

Silent Service

di scegliere le caratteristiche della missione da intraprendere.

Per prima cosa va impostato lo scenario: Torpedo/Gun Practice, Convoy Actions o War Patrols. Nel primo caso si viene posti appena fuori della base navale americana delle isole Midway, dove sono ancorati 4 vecchi cargo con cui ci si deve esercitare per far pratica delle manovre del sottomarino e dell'armamento (siluri e cannone).

Il secondo scenario ricrea varie situazioni tipiche di un attacco sottomarino a un convoglio, mentre selezionando il terzo si prende il comando e si inizia un'azione di pattugliamento, con partenza da una delle basi del Pacifico (Midway, Brisbane o Freemantle), caccia ai vari convogli e conseguente rientro alla base.

La qualifica del comandante viene selezionata impostando uno dei quattro ranghi previsti, partendo dal più semplice: Midshipman, Lieutenant, Commander e Captain.

Questa scelta condiziona la precisione dei siluri nel colpire i bersagli sotto tiro, ma non solo: saranno coinvolti anche la capacità di sopportare danni al vascello, la capacità del nemico di sottrarsi all'individuazione del radar e del sonar e tutta una serie di altri fattori minori.

Una facilitazione molto gradevole è quella offerta dalla possibilità di modellare il grado di realismo del gioco impostando di volta in volta tutti i parametri principali prima di iniziare la navigazione.

Questi parametri servono per modulare il livello di realismo e quindi implicitamente di difficoltà. I livelli da attivare e disattivare sono 7:

1 - Limited Visibility.

Quando è attivata, l'individuazione delle unità nemiche è limitata alla portata del radar/sonar, per cui le navi più lontane o coperte da isole non vengono mostrate nella carta. Se invece è disattivata tutte le unità vengono rappresentate indipendentemente dalla distanza e dalla posizione.

2 - Convoy Zig-Zags.

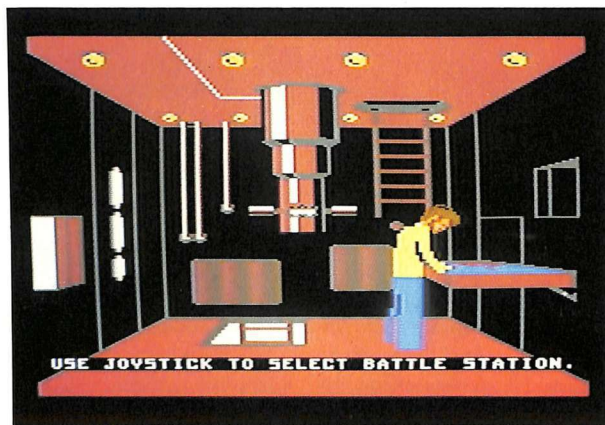
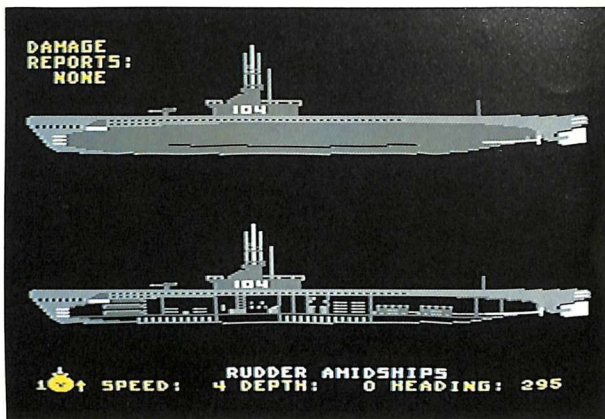
Se è attivata, le navi attaccate possono tentare di evitare i siluri zigzagando, altrimenti procedono comunque seguendo una traiettoria rettilinea.

3 - Dud Torpedos.

Negli anni 42-43 non era raro che qualche siluro facesse cilecca. Questa condizione, se attivata, contempla l'eventualità che qualche siluro colpisca il bersaglio senza però esplodere.

4 - Port Repairs Only.

Quando i danni subiti in combattimento eccedono un certo limite, se questa condizione è attiva, si è costretti a ri-



tomare in una delle basi navali per poter effettuare le riparazioni; se non lo è queste possono essere effettuate durante la navigazione.

5 - Expert Destroyers.

Nella realtà alcuni convogli potevano essere accompagnati da speciali unità antisommergibile, dotate di radar/sonar più accurati e molto più resistenti agli attacchi. Se questa condizione è attivata alcuni convogli presentano questa insidia supplementare.

6 - Convoy Search.

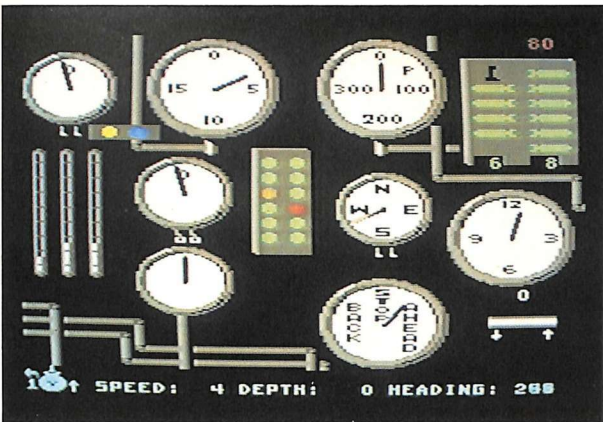
Se questa è attivata i convogli non sempre possono essere avvistati. In questo caso è utile avvalersi del periscopio e del binocolo.

7 - Angle-On-Bow Input.

Quando si vuole colpire un bersaglio in movimento, come una nave, occor-

re tener conto della distanza del bersaglio, della sua velocità e della velocità del proiettile. Queste operazioni di puntamento solitamente sono lasciate al computer, tuttavia attivando questa condizione si predispongono un puntamento manuale. In questo caso è utile conoscere molto bene come opera il computer di bordo.

Tutte queste condizioni da impostare, insieme al rango del comandante, determinano un livello di difficoltà compreso tra 1 e 9. Questo fattore verrà utilizzato per "pesare" il tonnellaggio delle unità nemiche affondate e costruire un punteggio proporzionale alla difficoltà della missione, successivamente inserito nel Submariner's Hall of Fame.



Postazioni e comandi

Per manovrare il sottomarino durante tutte le fasi della navigazione e del combattimento è possibile spostarsi in 7 postazioni, ognuna delle quali è supportata da un proprio schermo grafico e da una serie di comandi. Per selezionare la postazione in cui si vuole operare è sufficiente dirigere il capitano per mezzo della leva del joystick e quindi premere il pulsante del fuoco.

Naturalmente alcune saranno accessibili solo in determinate circostanze, per esempio è inutile tentare di andare sul ponte o di estrarre il periscopio se ci si trova a 50 piedi di profondità.

1 - Conning Tower.

È la zona di operazione da cui si può

accedere a tutte le altre e nella quale il capitano si trova per la maggior parte del tempo. Al centro si trova il periscopio, in alto il ponte, sulla destra il tavolo con le carte nautiche, in basso a destra si può trovare il resoconto della missione, con l'elenco delle unità affondate, in basso al centro il rapporto sui danni, in basso a sinistra la fine dell'attacco e la strumentazione.

2 - Patrol Navigation.

È accessibile solo con lo scenario War Patrol e simula il tempo richiesto per procedere da e verso le basi navali e per incontrare i convogli nemici. Lo schermo mostra la mappa del Pacifico occidentale, in cui il sottomarino è rappresentato da un punto nero. È possibile esplorare una qualsiasi zona dirigendo, per mezzo del joystick,

Silent Service della Micropose è in vendita a 19.000 lire da Alcor, Corso di Porta Romana 55, 20122 Milano, Tel. 02/5450624.

il sottomarino. Quando un convoglio viene avvistato il bordo dello schermo diventa rosso e premendo il pulsante del fuoco si ingaggia il combattimento.

3 - Maps and Charts.

Serve per visualizzare una mappa della zona di operazioni integrata dalle rilevazioni del radar/sonar, quindi anche navi e siluri. Sono disponibili ben 4 scale di visualizzazione differente, il che consente sia visioni d'insieme che dettagli molto particolareggiati.

4 - Bridge.

Mostra ciò che si vedrebbe se ci si trovasse realmente sulla torretta del sottomarino. A differenza del periscopio, qui si dispone di un'apertura maggiore, ma questa facilitazione è accessibile solo se ci si trova in superficie, perché è pericoloso abusarne.

5 - Periscope/Binoculars.

Serve soprattutto per rilevare il tipo di bersaglio e per lanciare i siluri. Il periscopio può essere naturalmente ruotato per 360 gradi, ma deve essere attivato a una profondità non superiore ai 44 piedi.

6 - Instruments and Gauges.

Mostra il pannello di controllo della strumentazione, con una serie di indicatori per la carica delle batterie, per la velocità di navigazione (massima in superficie 20 nodi e massima in immersione 10 nodi), per la profondità e per il carburante, per la temperatura dell'acqua, e così via.

7 - Damage Reports Screen.

Questo schermo indica la natura e l'entità dei danni subiti dal sottomarino. I danni possono essere causati dal fuoco nemico e dall'eccessiva profondità, e possono essere di diverso tipo: ai tubi di lancio dei siluri, al periscopio, ai serbatoi di carburante, ai motori, alle batterie e alla sala macchine.

Conclusioni

I combattimenti sottomarini della seconda guerra mondiale offrono un'occasione magnifica per combinare tutti quegli aspetti che rendono avvincente un gioco di simulazione: strategia, azione rapida, fortuna, abilità, tensione, eccetera. La grande varietà di situazioni che si possono sviluppare dalla combinazione di tutti gli elementi (scenari, livelli di difficoltà e di realismo) è senza dubbio uno dei punti forti di questa simulazione, che, mantenendo uno spettacolare rigore storico, riesce a non annoiare mai.

Marco Gussoni

Commodore 64



CONCORSI

Raccomandazioni a parte, ai posti pubblici si accede per concorso.

E ai concorsi, diversamente dai giochi, l'importante non è partecipare: la posta in palio è troppo elevata.

Per allenarsi a risolvere perfettamente i test ministeriali basta usare questo programma. Dopo di che...

Non restare in coda!

Per moltissimi ruoli impiegatizi e tecnici, negli organici dello stato e degli enti locali, è previsto e richiesto il diploma di scuola media superiore. E tutti i diplomati che aspirano ai posti messi a disposizione devono concorrervi tramite concorso.

Ecco allora la seconda parte del pro-

gramma Test ministeriali, che simula appunto una prova di concorso di secondo livello: i test e i quesiti che essa contiene, infatti, sono ricalcati fedelmente su quelli ministeriali approntati per candidati in possesso del diploma di licenza superiore.

L'aiuto rappresentato da questo programma può essere molto prezioso: per chi non vi ha mai preso parte, un concorso è una realtà misteriosa e le prove che lo compongono possono cogliere di sorpresa chi si attendeva magari un'interrogazione scritta di tipo tradizionale e, messo di fronte a un foglio con domande di logica figurata, non sa da che parte iniziare, né sa dosare il tempo a sua disposizione per organizzare le risposte.

Allenarsi è dunque molto importante, per due motivi: innanzitutto si familiarizza con un'impostazione nuova, diversa da tutte quelle apprese a scuola; in secondo luogo ci si abitua a risolvere entro un tempo dato una lunghissi-

ma serie di quesiti, ripartendo in modo saggio il lavoro da fare con un occhio all'orologio.

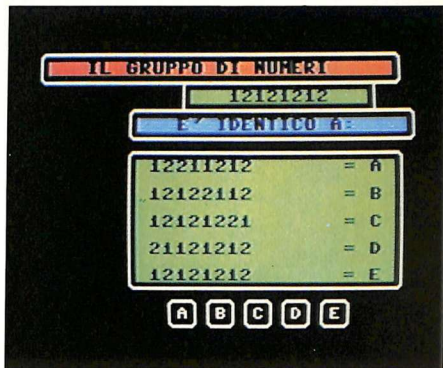
Rispetto al test pubblicato sul numero scorso di Radio Elettronica & Computer, che si rivolgeva ai concorrenti a pubblici impieghi forniti di diploma di licenza inferiore, questo secondo programma si differenzia solo per il mutato livello di difficoltà: l'impostazione e la logica che accomuna i quesiti rimangono, come è giusto che sia, strettamente simili.

Ma vediamoli da vicino.

Pazienza e rapidità

Il primo gruppo di quesiti sembra voler valutare la capacità di concentrazione e la velocità di reazione del concorrente; non c'è infatti nessuna difficoltà nel guardare un gruppo di lettere scritto nella parte alta dello schermo e riconoscere poi, tra i cinque gruppi di lettere scritti più in basso, quello identico al primo. La difficoltà sta semplicemente nel riuscirci quanto più in





fretta è possibile, dimostrando così di possedere un buon colpo d'occhio.

Alcuni esempi tipici? Individuare il gruppo di lettere RRPRRPP tra i seguenti:

RPRRRPP
RRPPRRP
RRPRRPP
PRPRRPP
RRPRRPP

oppure individuare il gruppo di numeri 12121212 tra i seguenti:

12211212
12122112
12121221
21121212
12121212

o ancora, sempre più difficile, individuare il gruppo di numeri e segni 89-89+89+89-8 tra i seguenti:

89-89+89+98-8
89-89+89+89-8
89-99+89+98-8
89-89+89+89-9
89-98-89+89-8

Anche un altro gruppo di domande richiede doti piuttosto simili a quelle appena viste.

Un esempio per tutti: com'è la parola SILENZIO al contrario?

Potete scegliere tra queste possibilità:

OINZELIS
OIZNELIS
OIZENLIS
OIZNELIS
OIZNELIS

Logica, logica, logica

Dopo la prima paziente maratona tra lettere, numeri, segni e parole, si passa a un'altra famiglia di quesiti. Sullo schermo appare una serie di numeri che, a prima vista, paiono non avere alcun rapporto tra loro e figurare affiancati per chissà quale capriccio del caso; non è vero: una logica severa ha governato il criterio della loro compresenza.

A voi scoprire quale sia quella logica, per aggiungere il numero mancante alla serie. Per esempio:

Qual è il numero mancante alla serie 35, 28, 21 e 14?

La risposta va scelta tra queste cinque possibilità:

12, 6, 9, 5 e 7.

Basta riflettere un istante per realiz-

zare che ogni numero della serie incompleta è dato dalla differenza tra quello che lo precede e il numero 7: la scelta cadrà allora sull'ultima opzione, il 7. Oppure: la serie proposta è formata da 3, 9 e 81 e nel gruppo delle possibili risposte figurano 390, 4520, 3680, 2312 e 6561. Quale scegliere? Osservando la serie si nota che il secondo numero è la potenza del primo e il terzo la potenza del secondo. La risposta esatta sarà allora l'ultima, perché $81/2 = 6561$. Un altro esempio; vengono fornite due brevi serie di numeri, entrambe incomplete:

2, 6, 10 e 4, 5, 9

Pur essendo le serie diverse, il numero mancante è uguale, ed è uno di questi:

21, 18, 16, 14 e 26

La risposta è 18, cioè il numero

Il programma riga per riga

10-99 Colorazione bordo e schermo, azzeramento orologio TIS, presentazione.

100-1942 Programma vero e proprio che si incarica di richiamare le varie subroutine di grafica; per la stampa delle domande e risposte vengono usate sempre le POKE di scansione del cursore.

3000-3230 Finale con il numero di risposte errate, esatte, percentuali e tempo impiegato.

4000-5000 Saluti e fine programma.

8000-8080 Subroutine di grafica richiamata ogni volta dal programma.

8100-8120 Simula funzione INPUT senza che il cursore si possa muovere per tutto lo schermo; controllo tasto premuto.

8200-8214 Controllo e stampa risposta esatta o errata e attesa con blocco tastiera.

LA PAROLA

SILENZIO

AL CONTRARIO È?

OINZELIS	= A
OIZMELIS	= B
OIZENLIS	= C
OIZNEILS	= D
OISMELIS	= E

A B C D E

IL GRUPPO DI NUMERI E SEGN

89-89+89+89-8

È IDENTICO A:

89-89+89+98-8	= A
89-89+89+89-8	= B
89-99+89+98-8	= C
89-89+89+89-9	= D
89-98-89+89-8	= E

A B C D E

35 28 21 14 ..

INDICA IL

NUMERO CHE MANCA

12	= A
6	= B
9	= C
5	= D
7	= E

A B C D E

QUANTO FA

15 x 15 x 15

125	= A
175	= B
575	= C
1575	= D
3375	= E

A B C D E

che si ottiene sommando i tre che compongono ogni serie:

$$2 + 6 + 10 = 4 + 5 + 9 = 18$$

Il medesimo concetto anima un gruppo di domande in cui le serie sono composte da lettere anziché da numeri. Nella parte alta dello schermo appaiono questi tre gruppi, l'ultimo dei quali è incompleto:

BFL, CGM, DH...

La lettera mancante, che come sempre va scelta tra cinque, è la N, in modo che la progressione alfabetica che lega le prime (B, C, D) e le seconde (F, G, H) lettere di ogni gruppo leghi anche le terze: L, M, N. Le cose naturalmente si complicano se le serie da esaminare sono composte da numeri e lettere mischiati assieme, come in alcune domande succede.

Attenzione però, a volte la confusione è solo apparente; eccone un esem-

pio: la serie proposta è composta da

4A, 13B, 11C, 20D, 18E, 27F

e va completata con

15F, 24E, 29I, 25G oppure 26H

Ebbene, tralasciando i numeri, che servono solo a gettare polvere negli occhi, si nota che le lettere sono semplicemente in ordine alfabetico: A, B, C, D, E ed F. Si sceglie dunque il gruppo che contiene la lettera mancante, G: 25G.

Un po' di matematica

Non sono molti i quesiti che richiedono vere e proprie prestazioni aritmetiche, ma qualcuno ce n'è. Per esempio, si chiede di quale moltiplicazione il numero 1440 è il prodotto:

21 x 2100, 14 x 100, 12 x 120, 1000 x 40 oppure 14 x 140?

O ancora: quanto fa $15 \times 15 \times 15$? 125, 175, 575, 1575 oppure 3375?

Eccetera. Ma l'operazione aritmetica più interessante è quella che fa il programma stesso alla fine del test, quando calcola quante delle vostre risposte sono esatte, quante errate e quale percentuale sul totale rappresentino quelle esatte.

Le domande sono in tutto 60 e un buon punteggio naturalmente deve andare abbastanza vicino a questo numero: se dunque avete risposto esattamente a 30 domande in tutto, per esempio, è meglio che vi alleniate ancora un po' prima di rischiare la partecipazione a un concorso vero.

Tenetevi d'occhio, comunque, anche l'orologio; il programma si incarica di dirvi alla fine del test quanto tempo (in ore, minuti e secondi) avete impiegato per rispondere a tutte le domande... Non scordate che ai concorsi veri il tempo scorre sul serio.

Giorgio Pavoni
(continua)

A QUALI VEICOLI ABBIAMO, DI NORMA, L'OBBLIGO DI DARE LA PRECEDENZA NELL'INCROCIO PRECEDUTO DA QUESTO SEGNALE?



1. A nessun veicolo.
2. Ai veicoli provenienti dalla nostra destra.
3. Ai veicoli provenienti dalla nostra destra e dalla nostra sinistra.

CHE COSA INDICA QUESTO SEGNALE?



1. Passaggio a livello con barriere.
2. Passaggio a livello senza barriere.
3. Pericolo per macchine operatrici addette a lavori stradali.

Il foglio rosa...

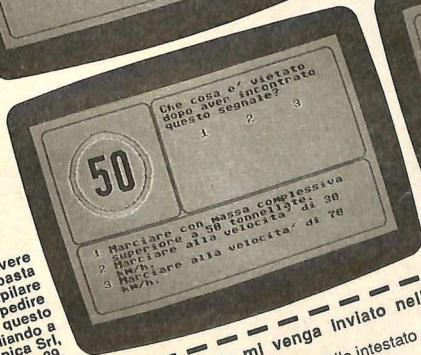
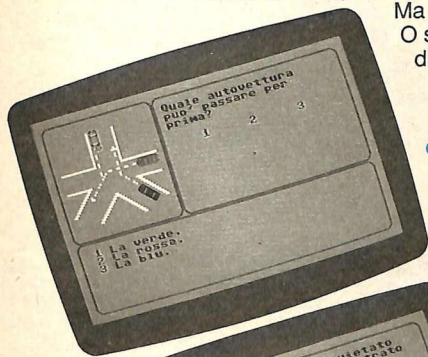
Prendere la patente non è difficile: occorre il foglio rosa... e GuidaQuiz. Poi a prepararti per superare l'esame provvede il tuo Commodore 64.

Senza nessuna fatica da parte tua. Senza quasi che tu te ne accorga. I test, gli stessi che ti verranno sottoposti al momento dell'esame, diventano un gioco.

Ma un gioco costruttivo, utile, fantastico. Su cassetta.

○ su dischetto. 400 quiz illustrati di cui non dimenticherai più le risposte.

...e guida quiz



Per ricevere GuidaQuiz basta compilare e spedire subito questo tagliando a Editronica Srl, Corso Montforte 39, 20122 Milano.

Desidero che il programma GuidaQuiz mi venga inviato nella versione: Su cassetta Su dischetto

Accludo assegno non trasferibile intestato a Editronica Srl di lire 60mila comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo.

Accludo ricevuta di versamento di lire 60 mila (comprensive di Iva e spese di spedizione al mio indirizzo) sul conto c. postale n. 19740208 intestato Editronica Srl.

Desidero fattura. Il mio Codice fiscale/Partita Iva è:

Cognome Indirizzo Città Nome Cap

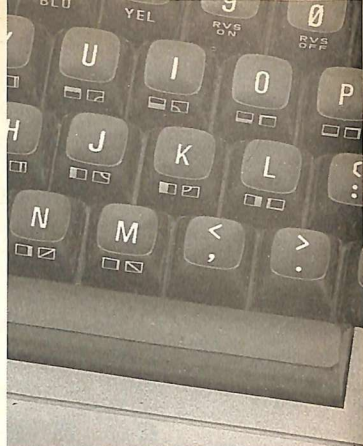
Prov.

Commodore 64



UTILITY

Migliorare uno screen editor già ottimo come quello del C64 non è facile, eppure qualche sbavatura esiste e può esser minimizzata con questa routine che consente di uscire dal "quote mode" attivando F7 come tasto di escape.



Escape con F7

Molti utenti Commodore, certamente tutti quelli che non hanno mai avuto il dispiacere di lavorare su altri home, probabilmente considerano del tutto naturale disporre di un full screen editor per scrivere il testo dei programmi Basic.

Tuttavia non è affatto così. Anche senza tornare alla preistoria del computer, quando il codice andava introdotto per mezzo di schede perforate, basta guardarsi attorno per accorgersi che l'editor del C64 è un gioiello di praticità e potenza, un'interfaccia snella e agile come difficilmente se ne vedono, anche in considerazione del fatto che il C64 non è nato ieri.

L'erba del vicino dunque non è sempre la più verde. Un rapido sguardo a Spectrum o Apple II è sufficiente per capire l'abisso che li separa.

Il primo dispone di un arcaico line editor, lento e inefficiente, che costringe il programmatore a giochi di prestigio per effettuare poche modifiche al listato.

Il secondo viaggia addirittura senza editor, i giochi di prestigio non bastano e per scrivere, testare e correggere un programma di medie dimensioni ci vogliono i miracoli.

Ma poiché nessuno è perfetto e ogni cosa può essere migliorata, anche l'editor del C64 ha i suoi problemi. Non ultimo tra tutti è quello causato dal cosiddetto "quote mode". Per capire bene che cos'è e a cosa serve è necessario fare un passo indietro e spendere due parole su come funziona l'editor.

Quando si digita qualcosa da tastiera, una routine di interrupt scandisce il buffer e ne estrae i caratteri visualiz-

Listato 1

```
100 REM -----
110 REM -
120 REM -
130 REM - TASTO ESCAPE (P. GUSSONI) -
140 REM -
150 REM -
160 REM -----
170 PRINT "ATTENZIONE! CHR$(142): POKE53290,0
180 POKE53281,0:POKE650,128
190 PRINT"ESCARE F7 - VERSIONE 1.0"
200 LC$="LETTURA IN CORSO"
210 PRINT"-----";
220 PRINT"-----":P$=CHR$(13)
230 Y$="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"
240 TE$="PREMI UN TASTO PER TERMINARE "
250 ED$="ERRORE NEI DATA "
260 A1$="QUESTA ROUTINE ATTIVA LA FUNZIO-"
270 A2$="NE ESCAPE, NON DISPONIBILE SUL C64"
280 A3$="NEL MODO STANDARD,0"
290 A4$="LA ROUTINE DEVE ESSERE ATTIVATA"
300 A5$="CON SYS49152 E SELEZIONATA CON F7,0"
310 A6$="IN ALTO SULLA DESTRA COMPARIRA'"
320 A7$="LA LETTERA 'I' DURANTE IL MODO"
330 A8$="INSERT E LA LETTERA 'O' DURANTE IL"
340 A9$="MODO QUOTE,0"
350 A0$="SI DISATTIVA CON STOP/RESTORE."
360 BK$=" "
370 BK$=BK$+BK$+" "
380 PRINTLEFT$(Y$,14)TAB(13)P$
390 S=0:FORI=0TO143:READA
400 POKE49152+I,A:S=S+A:NEXT
410 IFS<17998THEN520
420 T=2:PRINTLEFT$(Y$,6)TAB(T)A1$
430 PRINTTAB(T)A2$TAB(T)A3$TAB(T)A4$
440 PRINTTAB(T)A5$TAB(T)A6$TAB(T)A7$
450 PRINTTAB(T)A8$TAB(T)A9$TAB(T)A0$
```



Listato 2

```

460 H=0
470 PRINTLEFT$(Y$,22)TAB(5)CHR$(H)TE$
480 T=0
490 GETA$:IFA$=""ANDT<10THENT=T+1:GOTO490
500 IFT>9THENH=ABS(H-18):GOTO470
510 PRINT"000":CLR:END
520 PRINTLEFT$(Y$,14)TAB(11)ED$:POKE198,0
530 WAIT198,1:POKE198,0:PRINT"0":CLR
540 LIST550-760
550 :
560 :
570 REM CODICI DELLA ROUTINE IN LM
580 :
590 :
600 DATA 120,169,017,162,192,141
610 DATA 020,003,142,021,003,088
620 DATA 169,002,133,251,096,198
630 DATA 251,240,003,076,049,234
640 DATA 169,002,133,251,169,000
650 DATA 133,252,165,212,240,017
660 DATA 169,255,133,252,169,017
670 DATA 141,039,004,169,001,141
680 DATA 039,216,076,058,192,169
690 DATA 037,141,039,004,165,199
700 DATA 240,013,169,018,141,038
710 DATA 004,169,001,141,038,216
720 DATA 076,080,192,169,032,141
730 DATA 038,004,165,216,240,017
740 DATA 169,255,133,252,169,009
750 DATA 141,037,004,169,001,141
760 DATA 037,216,076,106,192,169
770 DATA 032,141,037,004,165,215
780 DATA 201,136,208,027,162,000
790 DATA 134,212,134,199,134,216
800 DATA 165,252,240,015,232,134
810 DATA 198,164,211,136,165,206
820 DATA 145,209,169,157,141,119
830 DATA 002,076,049,234,000,045

```

```

0000 78 SEI
0001 A9 11 LDA ##11
0003 A2 00 LDX ##C0
0005 8D 14 03 STA $0314
0008 8E 15 03 STX $0315
000B 58 CLI
000C A9 02 LDA ##02
000E 85 FB STA $FB
0010 60 RTS
0011 C6 FB DEC $FB
0013 F0 03 BEQ $0018
0015 4F 31 EA JMP $EA31
0018 A9 02 LDA ##02
001A 85 FB STA $FB
001C A9 00 LDA ##00
001E 85 FC STA $FC
0020 A5 D4 LDA $D4
0022 F0 11 BEQ $0035
0024 A9 FF LDA $FF
0026 85 FC STA $FC
0028 A9 11 LDA ##11
002A 8D 27 04 STA $0427
002D A9 01 LDA ##01
002F 8D 27 D8 STA $D827
0032 4C 3A C0 JMP $C03A
0035 A9 20 LDA ##20
0037 8D 27 04 STA $0427
003A A5 C7 LDA $C7
003C F0 0D BEQ $004B
003E A9 12 LDA ##12
0040 8D 26 04 STA $0426
0043 A9 01 LDA ##01
0045 8D 26 D8 STA $D826
0048 4C 50 C0 JMP $C050
004B A9 20 LDA ##20
004D 8D 26 04 STA $0426
0050 A5 D8 LDA $D8
0052 F0 11 BEQ $0065
0054 A9 FF LDA $FF
0056 85 FC STA $FC
0058 A9 09 LDA ##09
005A 8D 25 04 STA $0425
005D A9 01 LDA ##01
005F 8D 25 D8 STA $D825
0062 4C 6A C0 JMP $C06A
0065 A9 20 LDA ##20
0067 8D 25 04 STA $0425
006A A5 D7 LDA $D7
006C C9 88 CMP ##88
006E D0 1B BNE $C08B
0070 A2 00 LDX ##00
0072 86 D4 STX $D4
0074 86 C7 STX $C7
0076 86 D8 STX $D8
0078 A5 FC LDA $FC
007A F0 0F BEQ $C08F
007C E8 INX
007D 86 C6 STX $C6
007F A4 D3 LDY $D3
0081 88 DEY
0082 A5 CE LDA $CE
0084 91 01 STA ($D1),Y
0086 A9 9D LDA ##9D
0088 8D 77 02 STA $0277
008B 4C 31 EA JMP $EA31
008E 00 BRK
008F 2D 00 00 AND $0000

```

**ORA IN
EDICOLA**

PC DISK
l'unica rivista
con dischetto
per PC Ibm, Olivetti e compatibili

zandoli sullo schermo, sia che si tratti di linee di programma o di comandi in modo diretto.

Solo quando viene premuto il tasto RETURN l'editor analizza la linea logica su cui si trovava il cursore e ne interpreta i caratteri.

Per prima cosa controlla se la linea inizia con un numero o con una lettera per sapere se dovrà trattarla come una linea di programma o come un comando in modo diretto. Nel primo caso la linea viene aggiunta al testo del programma, nel secondo viene semplicemente eseguita. In entrambi i casi però la linea deve essere interpretata e tradotta.

Tuttavia in alcuni casi è necessario fare in modo che il computer capisca che ciò che sta leggendo non è una parola Basic o il nome di una variabile e quindi lo tratti in modo diverso. Questa funzione è assolta dalle virgolette CHR\$(34).

Tutto ciò che è compreso tra le virgolette è trattato esclusivamente come una sequenza di caratteri ascii e non viene tradotto, questo spiega perché l'istruzione PRINT "A" visualizza la lettera A mentre l'istruzione PRINT A visualizza 0, cioè il contenuto della variabile A.

Tuttavia le virgolette assolvono anche un altro compito importante: consentono di introdurre nelle stringhe i caratteri di controllo cosiddetti non stampabili.

Di questi caratteri particolari il C64 fa largo uso, ad esempio per la pulizia del video, il movimento cursore, i colori e i caratteri control. Quando viene digitato un carattere CHR\$(34) automaticamente si entra in "quote mode" e tutto quello che si digita fino al successivo CHR\$(34) o al tasto RETURN non viene eseguito, ma semplicemente aggiunto sotto forma di carattere reversato.

Lo stesso discorso vale per l'insert mode, attivato con SHIFT DEL, che aggiunge un blank alla linea e attiva su quest'ultima il "quote mode".

Sfortunatamente in questa situazione non è possibile spostare il cursore, perché la pressione dei tasti CRSR produrrebbe soltanto l'introduzione dei codici corrispondenti. Per uscirne è necessario battere RETURN o SHIFT RETURN.

Inoltre siccome sia il quote sia l'in-

sert mode non sono segnalati in alcun modo, ci si può confondere.

Un altro caso particolare in cui questa gestione automatica del modo di editazione può creare problemi si verifica quando si vuole modificare una linea di programma inserendovi, tra le altre cose, un testo quotato.

Dopo aver creato lo spazio necessario, con SHIFT/DEL e aver digitato il tasto correttamente, può succedere che anche dopo aver chiuso le virgolette e aver terminato i caratteri di insert il "quote mode" resti attivo, causando la sovrascrittura del resto della linea con i simboli del movimento cursore.

Ecco la soluzione

La breve routine di escape, di cui si può osservare il caricatore Basic nel **listato 1**, cerca di risolvere questi inconvenienti in due modi: da un lato rendendo esplicita la situazione in cui ci si trova e dall'altro dando la possibilità di tornare istantaneamente al modo di lavoro normale.

La routine scritta interamente in linguaggio macchina è lunga 144 byte e va a occupare la zona di memoria da \$C000 a \$C090 (disassemblato del **listato 2**). Viene attivata con SYS 49152 e funziona in interrupt, quindi può essere disattivata semplicemente con STOP/RESTORE o con una SYS sul vettore di Warm Start (tale indirizzo è contenuto nelle locazioni \$302 e \$303 e corrisponde a una SYS65126).

In Im può essere disattivata rimettendo i valori di default nel puntatore alla routine di interruzione; da Basic questa operazione non è consigliabile per la lentezza del linguaggio interpretato: prima che entrambi i byte del puntatore fossero modificati dalle due operazioni di POKE, si verificherebbe un salto da interrupt in una zona di memoria non desiderata, con risultati anche disastrosi.

Il modo di lavoro viene esplicitato visualizzando in alto a destra sullo schermo una lettera I se ci si trova in insert mode o una lettera Q in quote mode; la lettera scompare appena se ne esce. Per uscirne istantaneamente è sufficiente premere il tasto funzione F7, ridefinito come tasto escape, che in ogni caso riporta al modo normale.

Un'avvertenza importante: questa routine non può essere utilizzata insieme a espansioni che già fanno uso degli interrupt, come per esempio l'Extended Basic level II che sfrutta appunto questa tecnica per realizzare lo scrolling automatico del list bidimensionale.

Paolo Gussoni

RadioElettronica & Computer

COMMODORE 64
 SETTERE I PULSI DI VIVIMONTI
 CON L'EMALTORE
 IL MARCHIOLO
 CHE INSERISCE L'ARITMETICA
 UTILITY
 CHE CANCELLA I CARATTERI
 SCELTA PARCHE BASIC
 PANNELLO IL GIUOCO DELLE TRE CARTE

VIC 20
 MUSICA E SEI
 RITMO ORGANISTAI
 IN FAMIGLIA TERRE
 IL MARCHIOLO

IL BASIC MSX - IL PASCAL SUL C64

SPECTRUM
 * SCRIVERE UN WORD
 * PROGRAMMI PER IL C64
 * LINGUAGGI L'INGLESE E IL
 * PASCAL
 * PASCAL CON FLASH WORDS

SE HAI PERSO UN NUMERO... ...HA PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai?

Ti sei perso un numero, o addirittura più numeri, di RadioELETTRONICA?
 In questa pagina ti viene offerta l'opportunità di rimetterti in pari.
 Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese.
 Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato in basso
 a destra: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano
 senza aggravio di spese postali.

Gennaio 1985 - L.7.000 - Per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: un data base per dischi, libri e cassette, 124 Led e un Commodore in sintonia. Reset per Commodore con un jack e un pulsantino. Spectrum 48K: la superquaterna. Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram. Per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico. Per Vic 20: decodificare le resistenze partendo dal valore di dai colori. Rally automobilistico. Programmi per Commodore 64; grande artista. Trasformare un vecchio registratore in una segretaria telefonica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: come ricevere dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 - L.7.000 - Se la cassetta non carica bene, la colpa può essere del registratore, anzi di una semplice vite... Per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Videogioco per Spectrum; siete dei buoni fantini e scudieri? Calcolo combinatorio per fare 13 al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Per Commodore 64: un generatore di onde quadre. Gli MSX. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: i fotorasdattori.

Marzo 1985 - L.7.000 - Per Commodore 64, Vic 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le voci un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: la bistrada orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: effetti sonori speciali. Usare dal tabirino evitando trappole e trabocchetti. Spectrum: il videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per il magazzino di componenti elettronici. Apple: un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso tris. Tutti i segreti del printer/plotter 1520.

Aprile 1985 - L.7.000 - In regalo un praticissimo portacassette. Diseguazioni per chi studia. Slot machine per chi non studia e Grafica per chi disegna: questi i programmi per Vic 20. Per Spectrum ci sono Attacco atomico e Insensistica, oltre ai segreti per interfacciare da sé. Diesel o benzina. Omnia mariani. Gestioni magazzino soprattutto per Commodore 64. Per Spectrum il eccezionale Budget familiare per Commodore 64. Come resettarlo? Non manca l'appuntamento con le meraviglie del printer/plotter 1520.

Maggio 1985 - L.7.000 - Parliamo subito di giochi: Eremon e Drive Quiz per Spectrum, Poker per Vic 20: fantastici. E poi Geografia e Basic Italiano per Commodore ed Etichettacassette per Spectrum. Due servizi sul 1520 e sul modem. E una novità destinata a durare: lo standard MSX dalla a alla zeta, ogni numero una puntata. Continua l'omaggio del portacassette.

Giugno 1985 - L.7.000 - Ancora in regalo il portacassette componibile. Magic desk mette a disposizione del Vic 20 le ottime prestazioni del software Commodore. Ai Commodore 64, in compenso, un bel regalo: tutto sui cocktail, come prepararli e quando berli. Per Spectrum, Grafica e Ramino. Black Jack per C 16. Anticipo software per Commodore e Spectrum. Vic 20 in offerta speciale, una succosa puntata sul Basic per MSX e una guida di RadioELETTRONICA & COMPUTER alla comprensione di una scoperta rivoluzionaria: le fibre ottiche.

Luglio/Agosto 1985 - L.7.000 - In linea perfetta con la dieta per C 64: personalizzata e rigorosa, ma senza troppi sacrifici. Per Spectrum una carellata di rebus, per giochi senza fine, e un divertente test da fare con gli amici. Sei creativo? Utility bellissime per Commodore 64 (L'assembler) e Vic 20 (Fast Loader, per abbattere i tempi di caricamento). E ancora: due nuovi programmi per il printer/plotter 1520, un'interfaccia per C 64 e un splendido programma di grafica per Vic 20. Continua il corso per lo standard MSX. Continua anche l'omaggio del portacassette.

Settembre 1985 - L.10.000 - In questo numero l'eccezionale iniziativa della cassetta (ma chi vuole far da sé) trova sempre le istruzioni relative ai listati) per Commodore 64 (Geografia, Totocalcio e Grafica) e Spectrum (Mastermind, costi postali e Totocalcio). Per Vic 20 un'idea divertente: fai da te le previsioni del tempo il corso sul Basic MSX è ormai giunto ad affrontare i programmi più evoluti, con subroutine, loop e scelte logiche. Non mancano due giochi nuovi per il plotter 1520 e un'idea per il vostro hardware: un ricaricatore per pile.

Ottobre 1985 - L.10.000 - Per Spectrum, ecco la prima puntata di un corso di inglese. Un nuovo modo di ricevere, per risolvere i calcoli geometrici e un'agenda intelligente, si presta da usare. Per Commodore 64 una fantastica batteria di programmi che sostituisce il registro a

scuola e un gestionale di produzione: le spese condominiali per il riscaldamento; per la versione 48K un word processor completo e per l'espanso un gioco lunare per Spectrum. Per Commodore 64 un potente sistema per Apple, una utility per creare effetti grafici e sonori senza Simon Basic, un gioco per insegnare l'aritmetica ai bambini e un altro per divertirsi con la carta; e inizia il corso di Pascal! Organo e bilancio familiare con Vic 20, Basic con Spectrum, e per chi ha il numero di settembre, un utile aggiornamento del programma Postasped.

Novembre 1985 - L.10.000 - Continua per Spectrum il corso di inglese in tre puntate; per la versione 48K un word processor completo e per l'espanso un gioco lunare per Spectrum. Per Commodore 64 un potente sistema per Apple, una utility per creare effetti grafici e sonori senza Simon Basic, un gioco per insegnare l'aritmetica ai bambini e un altro per divertirsi con la carta; e inizia il corso di Pascal! Organo e bilancio familiare con Vic 20, Basic con Spectrum, e per chi ha il numero di settembre, un utile aggiornamento del programma Postasped.

Dicembre 1985 - L.10.000 - Oltre all'ultima puntata del corso di inglese, per Spectrum un nuovo programma per la gestione dei campionati di calcio e un gioco/quiz per avere un tachimetro in allegria. Per C 64: un gioco di geografia. Commodore 64: un gioco per ottenere l'effetto ombra; un programma per calcolare gli interessi e l'ammortamento di un debito; un gioco di destrezza, da fare in gita. Per Vic 20 una superagenda telefonica e un gioco che richiede abilità, pazienza e pazienza. I torri di Hanoi. Continiamo gli articoli sul Pascal per C64 e sul Basic MSX, giungo all'ultima puntata.

Gennaio 1986 - L. 12.000 - Per C64 un ottimo word processor; un numeratore intelligente; il gioco della biscia in versione rimodernata; la terza puntata del linguaggio Pascal e un corso personalizzato e scientifico. La tastiera di un sintetizzatore musicale per C 16. Per Vic 20 una utility per controllare il corretto funzionamento del joystick e il gioco "La coda del serpente". E infine per Spectrum: Pagella scolastica elettronica e una corsa a ostacoli in alta risoluzione.

Febbraio 1986 - L. 12.000 - La gestione della grafica e del colore con l'MSX. Un gioco strategico, il 1001 Italia in una stupenda realizzazione grafica, il toy joystick di un mouse e la quarta puntata del Pascal per C64. Ecco Trivia, il favoloso gioco di grande successo, anche per C16. Per Spectrum un super software, 9 giochi in un'Ed e per finire una occhiata alle caratteristiche software e hardware del Sinclair QL.

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **senza aggravio di spese postali**, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA & Computer
 mese/mesi di

Cognome e nome N.
 Via
 Cap Città Provincia

- Allego L.
- Allego ricevuta di versamento di L. sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - conto Monforte, 35 - 20122 Milano
- Allego assegno di L. non trasferibile intestato a Editronica srl

Data Firma

Commodore 64



PROGRAMMAZIONE

L'interprete Basic è una vera e propria miniera di routine di utilità generale: calcoli aritmetici, funzioni, conversioni dei dati, output, eccetera. In questa sesta puntata imparerete a conoscerle e a utilizzarle.

L'interprete Basic

L'argomento di questa puntata è l'interprete Basic del Commodore 64. Così come per il sistema operativo, anche per l'interprete Basic cercheremo di dare una descrizione più accurata possibile di un numero di routine abbastanza limitato, ma di interesse generale, piuttosto che esaurire in maniera superficiale l'argomento.

L'interprete Basic è costituito da una successione di subroutine in linguaggio macchina che si estendono dalla locazione 40960 sino alla locazione 49151 (in tutto, quindi, l'interprete occupa 8K di memoria). L'interprete Basic entra in funzione subito dopo l'accensione del computer. Più precisamente, è il sistema operativo che al momento dell'accensione cede

il controllo all'interprete Basic se al computer non è stata collegata una cartidge. Dal momento che l'interprete Basic si occupa, come il nome fa intendere, di tradurre ed eseguire i comandi Basic (impartiti sia in modo diretto sia in modo programma), vediamo subito la routine dell'interprete che sovrintende alla scansione del testo Basic.

Come viene eseguita una linea Basic

Quando ci si trova in modo immediato e si digita qualcosa, una volta premuto il tasto RETURN la stringa di caratteri visualizzata sullo schermo viene tokenizzata e memorizzata in

una particolare zona di memoria che si estende dalla locazione 512 (\$200) alla locazione 600 (\$258) e che viene usualmente chiamata buffer di input. Quindi l'interprete provvede a esaminare la stringa, carattere per carattere, e a tradurre gli eventuali comandi Basic, espressi in codici token (ogni comando Basic è identificato da un codice numerico chiamato, appunto, token).

La stringa così tradotta viene memorizzata (a partire dalla locazione 2049) se è preceduta da un numero di linea, altrimenti viene eseguita; nel primo caso, infatti, significa che la stringa digitata fa parte di un programma e quindi deve essere, eventualmente, eseguita solo dopo che è stato digitato il comando RUN, mentre nel secondo

Listato 1

```

INIZIO 115 E6 7A INC $74
117 D0 02 BNE $02
119 E6 7B INC $7B
PRELEVR 121 A0 B7 12 LDA $12B7
124 C9 3A CHF #3A
126 B0 0A BCS FINE
128 C9 20 CMP #20
130 F0 EF BEQ INIZIO
132 38 SEC
133 E9 38 SBC #38
135 38 SEC
136 E9 D0 SBC #D0
FINE 138 60 RTS
    
```

Listato 2

```

00001 0000 ;LA ROUTINE SPOSTA LE PRIME DUE RIGHE
00002 0000 ;DELLO SCHERMO ALLA FINE DEL VIDEO
00003 0000 ;E' COMPLETAMENTE RILOCABILE
00004 0000 VIDS=1023
00005 0000 COLS=52295
00006 0000 VIDD=1943
00007 0000 COLI=56215
00008 0000 ;
00009 0000 ;=#C000
00010 C000 ;
00011 C000 A0 51 LDY #81
00012 C002 B9 FF 03 INIT LDA VIDS,Y
00013 C005 99 97 07 STA VIDD,Y
00014 C008 B9 FF D7 LDA COLS,Y
00015 C00B 99 97 DB STA COLI,Y
00016 C00E A9 20 LDA #32
00017 C010 99 FF 03 STA VIDS,Y
00018 C013 88 DEY
00019 C014 D0 EC BNE INIT
00020 C016 60 RTS
00021 C017 .END
    
```

TAVOLA 1

Le sottrazioni in CHRGET

```

52 0011 0100 04 0000 0100
+ 1101 0000 + 1101 0000
(1) 0000 0100 0011 0100
    
```


vuol dire che si sta lavorando in modo diretto, per cui va eseguita immediatamente. Se si stanno inserendo delle linee di programma, una volta che viene digitato RUN, seguito da RE-

TURN, le linee vengono copiate a una a una nel buffer di input per essere eseguite.

Ma in che modo la stringa di caratteri viene elaborata? Nel listato 1 vie-

ne riportato il disassemblato della routine che provvede alla scansione della stringa memorizzata nel buffer di input. La routine, copiata dalla ROM nella RAM al momento dell'accensione, viene chiamata CHRGET e parte dalla locazione 115 (\$73 in esadecimale) per arrivare fino alla locazione 138 (\$8A in esadecimale). La prima operazione compiuta dalla routine CHRGET è di incrementare i contenuti delle locazioni 122 (\$7A in esadecimale) e 123 (\$7B in esadecimale). Queste due locazioni contengono, rispettivamente, il byte basso e alto del puntatore al carattere successivo del testo Basic da leggere. Dal momento che il testo Basic da leggere si trova nel buffer di input il valore di questo puntatore non potrà che essere un numero compreso fra 512 e 600. Infatti, come si può vedere in figura 1, le locazioni 122 e 123 contengono il numero \$0207 cioè 519 decimale.

Come si può notare dal disassemblato le locazioni 122 e 123 fanno parte

della routine stessa (costituiscono l'operando dell'istruzione LDA alla locazione 121), che quindi si automodifica. L'istruzione successiva carica in accumulatore il carattere del testo Basic indicato dal puntatore. A questo punto viene eseguito un test per controllare se il codice del carattere (la stringa presente nel buffer di input si trova sotto forma di caratteri ASCII) caricato in accumulatore è uguale a 58 (che corrisponde al codice ASCII del carattere "."). Come abbiamo già avuto modo di dire ciò significa che viene eseguita una sottrazione (fittizia) fra il contenuto dell'accumulatore e la costante 58. Il risultato di questa operazione modifica i flag del registro di stato secondo modalità già viste: il bit di carry viene posto a uno se i due valori coincidono oppure se il contenuto dell'accumulatore è maggiore del valore con cui viene confrontato (nel nostro caso 58). Nel caso, infine, che i due valori confrontati risultino ugua-

Listato 3

```

00001 0000          ;QUESTA ROUTINE IMPLEMENTA IL NUOVO
00002 0000          ;COMANDO. E' ASSOCIATA AL
00003 0000          ;CARATTERE !
00004 0000          ;
00005 0000          VIDS=1023
00006 0000          COLS=55295
00007 0000          VIDD=1943
00008 0000          COLD=56215
00009 0000          CHRGET=115
00010 0000          ;
00011 0000          *=#C000
00012 C000          ;
00013 C000          ;BLOCCO 1
00014 C000          ;
00015 C000 A0 00          LDY #0
00016 C002 B9 50 C0       TRASF LDA DATI.Y
00017 C005 99 73 00       STA  CHRGET.Y
00018 C008 C8             INY
00019 C009 C0 06          COPY #6
00020 C00B D0 F5          BNE  TRASF
00021 C00D 60             RTS
00022 C00E          ;
00023 C00E          ;BLOCCO 2
00024 C00E          ;
00025 C00E          ;
00026 C011 C9 21          DECOD JSR LEGGI
00027 C013 D0 06          CMP #33
00028 C015 20 39 C0       BNE  ESCI
00029 C018 20 32 C0       JSR  CNEW
00030 C01B 60             JSR  COPIA
00031 C01C          ESCI RTS
00032 C01C          ;
00033 C01C          ;BLOCCO 3
00034 C01C          ;
00034 C01C A5 7A          LEGGI LDA #7A
00035 C01E 8D 2F C0       STA  R2+1
00036 C021 A5 7B          LDA  #7B
00037 C023 8D 30 C0       STA  R2+2
00038 C026 EE 2F C0       INC  R2+1
00039 C029 D0 03          BNE  R2
00040 C02B EE 30 C0       INC  R2+2
00041 C02E AD 00 08       R2  LDA #0000
00042 C031 60             RTS
00043 C032          ;
00044 C032          ;BLOCCO 4
00045 C032          ;
00046 C032          ;
00046 C032 E6 7A          COPIA INC #7A
00047 C034 D0 02          BNE  FINE
00048 C036 E6 7B          INC  #7B
00049 C038 60             FINE PTS
00050 C039          ;
00051 C039          ;BLOCCO 5
00052 C039          ;
00053 C039 A0 51          CNEW LDY #81
00054 C03B B9 FF 03       INIT LDA VIDS.Y
00055 C03E 99 97 07       STA  VIDD.Y
00056 C041 B9 FF D7       LDA  COLS.Y
00057 C044 99 97 DB       STA  COLD.Y
00058 C047 A9 20          LDA  #32
00059 C049 99 FF 03       STA  VIDS.Y
00060 C04C 88             DEY
00061 C04D D0 EC          BNE  INIT
00062 C04F 60             RTS
00063 C050          ;
00064 C050          ;BLOCCO 6
00065 C050          ;
00066 C050 20 0E C0       DATI JSR DECOD
00067 C053 20 32 C0       JSR  COPIA
00068 C056          .END

```

Listato 4

```

200 PRINT "OK",14
210 POKE$3200,14
220 POKE$3281,6
230 PRINT "LOADING...";
240 FOR I=1 TO 39
250 PRINT "-";NEXT
260 FOR I=0 TO 85:READA
270 POKE49152+I,A
280 NEXT:SYS49152
300 PRINT "REMI UN TASTO";
310 PRINT "PER COPIARE ";
320 POKE198,0:WAIT198.1
330 POKE198,0
335 :END
340 DATA 160,000,185,000,192
350 DATA 153,115,000,200,192
360 DATA 006,208,245,036,032
370 DATA 028,192,201,033,208
380 DATA 006,032,057,192,032
390 DATA 050,192,096,165,122
400 DATA 141,047,192,165,123
410 DATA 141,048,192,238,047
420 DATA 192,208,003,238,048
430 DATA 192,173,000,008,096
440 DATA 230,122,200,002,230
450 DATA 123,096,160,001,185
460 DATA 255,003,153,151,007
470 DATA 185,255,215,153,151
480 DATA 219,169,032,153,255
490 DATA 003,136,208,236,096
500 DATA 032,014,192,032,050
510 DATA 192

```

li anche il flag Z viene posto a uno.

L'istruzione successiva esegue un test sul bit di Carry: se questo è posto a uno allora si esce dalla routine. In caso contrario la routine prosegue eseguendo un altro test: se il carattere caricato è uno spazio (codice ASCII 32, \$20 esadecimale) allora la routine riprende dall'inizio passando così al carattere successivo. Se il carattere presente nell'accumulatore non è nemmeno uno spazio allora vengono eseguite due sottrazioni. Le due sottrazioni agiscono sul codice ASCII presente nell'accumulatore in modo tale da lasciarlo invariato, ma da porre il bit di Carry a uno se tale carattere non corrisponde a un numero.

Vediamo un esempio in **tavola 1**. L'istruzione individuata dalla label **FINE** fa riprendere il controllo a un'altra routine dell'interprete che continuerà l'elaborazione. Infatti al momento dell'uscita dalla routine **CHRGET** l'accumulatore contiene ancora il carattere caricato. Inoltre il registro di stato contiene preziose informazioni. Il bit di Carry è posto a zero se il carattere letto è un numero, mentre è posto a uno in caso contrario. Il flag Z è posto a uno se il carattere caricato è un indicatore di fine riga (cioè uno 0) oppure se è il carattere ".", altrimenti il flag Z è posto a zero. Il fatto che la routine **CHRGET** si trovi in RAM permette di apportarvi delle modifiche e in particolare di interferire nel normale ciclo di traduzione ed esecuzione di un programma scritto in Basic. Sostituendo i primi 6 byte della routine **CHRGET** con due istruzioni **JSR** consecutive si possono implementare nuovi comandi al Basic standard del Commodore 64.

Come aggiungere nuovi comandi al Basic

Le operazioni da compiere sono due: 1) modificare i primi tre byte della routine **CHRGET** con una istruzione **JSR** (l'operando naturalmente dovrà essere di due byte visto che il codice operativo dell'istruzione ne occupa uno) che passi il controllo a una nuova routine che interpreti ed esegua i nuovi comandi; 2) modificare i tre byte successivi con un'altra istruzione **JSR** (per l'operando vale lo stesso discorso fatto prima) che salti a un sottoprogramma che esegua le operazioni sopresse dalle sostituzioni.

Per esempio supponiamo di voler aggiungere al Basic standard un comando che pulisce le prime due linee dello schermo e ne trasferisce il contenuto alle ultime due. Nel **listato 2** riportiamo la routine in linguaggio

macchina che svolge questa funzione.

A questo punto bisogna scegliere con quale sequenza di caratteri identificare il comando. Per questo semplice esempio sceglieremo un solo carattere: "!". Nel **listato 3** viene riportato il listato completo della routine che provvede a implementare il nuovo comando. Analizziamo i singoli blocchi di cui è composto.

1. Questo primo blocco effettua la modifica dei primi sei byte della routine **CHRGET** trasferendo sei byte consecutivi a partire dalla locazione individuata dalla label **DATI**.
2. Qui avviene il riconoscimento del comando. Se nel testo Basic viene trovato il carattere "!" viene chiamata la routine individuata dalla label **CNEW**.
3. Questa parte preleva dal testo Basic un carattere sfruttando il puntatore presente nelle locazioni \$7A e \$7B, ma senza modificarlo (infatti non si deve interferire con il normale ciclo dell'interprete se non si incontra il nuovo comando).
4. Questa breve routine si occupa di svolgere il compito delle istruzioni sostituite nella routine originale.
5. Questa è la routine della figura 3, quindi il suo ruolo è noto.
6. Queste due istruzioni apparentemente inutili perchè inutilizzate dal programma costituiscono invece una soluzione elegante a un problema piuttosto

ricorrente: la stesura di programmi in aree di memoria in cui non è possibile assemblare.

Normalmente gli assemblatori non consentono di assemblare in pagina zero (a meno che non si usi il monitor) e quindi l'unico modo per mettere delle routine in questa zona di memoria consiste nell'assemblare la routine in una zona consentita e quindi di trasferire il codice oggetto ad assemblaggio compiuto. Questa stessa tecnica è stata usata anche per produrre le estensioni del Basic che si trovano in circolazione.

Nel **listato 4** riportiamo il caricatore Basic e un piccolo listato di prova. Per mandare in esecuzione il programma e quindi per attivare l'implementazione si deve digitare **SYS49152**. Da questo momento in poi il carattere "!" sarà trattato come un normale comando Basic e quindi eseguito. L'unica eccezione consiste nel fatto che questo nuovo comando non può essere il primo di una linea di programma altrimenti non viene riconosciuto. Per evitare questo inconveniente è possibile anteporre il carattere "." a "!". In tal modo il nuovo comando può essere messo ovunque.

Come si è detto la routine **CHRGET** ha il compito di scandire il testo Basic nel buffer di input. Ora vedremo come sia possibile sfruttare que-

TAVOLA 2

Routine per la gestione di ACC1 e ACC2

Nome	Indirizzo	Funzione
Mov fm	\$BBA2	Trasferisce in ACC1 un numero nel formato virgola mobile puntato da A (byte basso) e da Y (byte alto) e converte il formato accumulatore a quello in virgola mobile ordinario.
Conupk	\$BA8C	E' analoga a Movfm ma opera su ACC2.
Movmf	\$BBD4	Trasferisce ACC1 verso il gruppo di 5 byte puntati da X (byte basso) e Y (byte alto), con conversione dal formato accumulatore al formato ordinario.
Movfa	\$BBFC	Trasferisce ACC2 in ACC1.
Movaf	\$BC0C	Trasferisce ACC1 in ACC2.
Zero	\$BF7F	Mette a zero ACC1.
Negfac	\$B947	Trasforma ACC1 nel suo opposto (cambia segno).
Round	\$BC1B	Arrotonda il contenuto di ACC1.
Norm	\$BBD7	Normalizza il contenuto di ACC1.

sta funzione per sviluppare programmi in Basic che interagiscono con sottoprogrammi in linguaggio macchina.

La difficoltà principale che si presenta quando si cerca di scrivere delle routine in linguaggio macchina che supportino un programma in Basic consiste nel passaggio dei parametri. Disponendo, per esempio, di una routine che cancella una zona dello schermo, è possibile che questa routine ese-

gua la sua funzione sulla base di parametri passati da un programma in Basic? In altre parole, è possibile fare in modo che la routine cancelli un numero determinato di locazioni del video a partire da una precisa locazione, entrambi indicati dal programma Basic chiamante? All'interno dell'interprete Basic si trovano una serie di routine che provvedono a controllare la presenza di caratteri speciali nel testo Basic

quali parentesi e virgola e a tradurre in codice binario tutte le espressioni numeriche che, come abbiamo già detto, si trovano sotto forma di sequenza di caratteri ASCII. Tutte queste routine sono strutturate come sottoprogrammi (cioè terminano tutte con una istruzione RTS) e quindi possono essere utilizzate all'interno del proprio programma semplicemente facendo seguire all'istruzione JSR l'indirizzo di

Listato 5

```

00001 0000          CHKCOM=$AEFD
00002 0000          FRMNUM=$ADBA
00003 0000          GETADR=$B7F7
00004 0000          PTB=$02A7
00005 0000          PTA=$02A8
00006 0000          *=$C057
00007 0057 20 FD AE JSR      CHKCOM
00008 005A 20 8A AD TSR      FRMNUM
00009 005D 20 F7 B7 JSR      GETADR
00010 0060 A5 14   LDA      $14
00011 0062 A4 15   LDY      $15
00012 0064 8D A7 02 STA     PTB
00013 0067 8C A8 02 STY     PTA
00014 006A A9 00   LDA      #<1024
00015 006C 85 FB   STA     $FB
00016 006E A9 04   LDA      #>1024
00017 0070 85 FC   STA     $FC
00018 0072 38     SEC
00019 0073 20 F0 FF JSR      $FFF0
00020 0076 98     TYA
00021 0077 18     CLC
00022 0078 65 FB   RDC     $FB
00023 007A 85 FB   STA     $FB
00024 007C A9 00   LDA     #0
00025 007E 65 FC   RDC     $FC
00026 0080 85 FC   STA     $FC
00027 0082 CA     CIL1   DEX
00028 0083 30 10  BNE   CIL2
00029 0085 A9 28  LDA     #40
00030 0087 18     CLC
00031 0088 65 FB   RDC     $FB
00032 008A 85 FB   STA     $FB
00033 008C A9 00   LDA     #0
00034 008E 65 FC   RDC     $FC
00035 0090 85 FC   STA     $FC
00036 0092 4C 82 C0 JMP     CIL1
00037 0095 A0 00   LDY     #0
00038 0097 AD A7 02 RIPN   LDA     PTB
00039 009A D0 05   BNE     DPO1
00040 009C AD A8 02 LDA     PTA
00041 009F F0 2A   BEQ     FINE
00042 00A1 A5 FC   DPO1   LDA     $FC
00043 00A3 C9 07   BNE     #>2024
00044 00A5 D0 06   CMP     CONT
00045 00A7 A5 FB   LDA     $FB
00046 00A9 C9 E8   CMP     #<2024
00047 00AB F0 1E   BEQ     FINE
00048 00AD A9 20   CONT   LDA     #32
00049 00AF 91 FB   STA     (<$FB),Y
00050 00B1 E6 FB   INC     $FB
00051 00B3 D0 02   BNE     SLN
00052 00B5 E6 FC   INC     $FC
00053 00B7 AD A7 02 SLN     LDA     PTB
00054 00B9 F0 06   BEQ     VDR
00055 00BC CE A7 02   DEC     PTB
00056 00BF 4C 97 C0 JMP     RIPN
00057 00C2 CE A7 02 VER     DEC     PTB
00058 00C5 CE A8 02 DEC     PTA
00059 00C8 4C 97 C0 JMP     RIPN
00060 00CB 50     FINE   RTS
00061 00CC          .END

```

TAVOLA 3

Routine di conversione e controllo

Nome	Indirizzo	Funzione
Linget	\$A96B	Converte un numero scritto in caratteri ascii in un puntatore a due byte. Il risultato è posto nelle locazioni \$14 e \$15.
Parchk	\$AEF1	Valuta le espressioni tra parentesi. Richiama la routine di controllo sintattico e per ogni livello di parentesi la routine Frmevl (\$AD9E).
Chkcls	\$AEF7	Controlla e salta le parentesi chiuse.
Chkopn	\$AEFA	Controlla e salta le parentesi aperte.
Chkcom	\$AEFF	Controlla e salta la virgola. Se il carattere testato è una virgola viene saltato, altrimenti viene emesso un syntax error.
Intfp	\$B1AA	Richiama la routine Ayint per la conversione di un numero reale in un numero intero.
Intidx	\$B1B2	Converte un indice in un numerointero, controllando che sia positivo.
Ayint	\$B1BF	Converte un numero in virgola mobile in un intero con segno. Il numero presente nell'accumulatore in virgola mobile viene trasformato in un intero a 16 bit e posto nella forma byte alto byte allo nelle locazioni \$64 e \$65.
Givayf	\$B391	Converte un numero intero a 16 bit in un numero in virgola mobile. Considera il valore nell'accumulatore e quello nel registro Y rispettivamente il byte alto e basso di un intero con segno. Il risultato è posto nell'accumulatore in virgola mobile.
Getbyte	\$B79B	Converte un testo ascii in un numero intero compreso tra 0 e 255. Il risultato è posto in X.
Getnum	\$B7EB	Legge un parametro a 16 bit e un parametro a 8 bit. Il primo viene convertito in un numero a byte alto e posto in \$14 e \$15, viene saltata la virgola, viene assunto un numero a 8 bit e posto in X.
Getadr	\$B7F7	Converte un numero in virgola mobile in un intero senza segno. Prima viene controllato che il numero nell'accumulatore in virgola mobile sia compreso tra 0 e 65536, quindi viene chiamata la routine di conversione.
Fout	\$BDDD	Converte un numero in virgola mobile in una stringa di cifre ascii. Al termine in A e Y si trova il puntatore all'indirizzo di memoria del testo.

inizio della routine desiderata. Le routine operano sul testo Basic e agiscono facendo riferimento al puntatore al testo Basic (contenuto nelle locazioni \$7A e \$7B). Per essere più chiari facciamo un esempio. Quando l'interprete Basic incontra una istruzione, automaticamente il puntatore al testo Basic viene incrementato di una prima che l'istruzione stessa venga eseguita. In tal modo se in una riga di programma scriviamo SYS49152,55 l'interprete Basic non farà altro che eseguire un salto alla routine in linguaggio macchina che parte dalla locazione 49152 spostando il puntatore al testo Basic sulla locazione che contiene la virgola. A differenza di quanto si possa

pensare non verrà segnalato alcun errore al momento dell'esecuzione dell'istruzione e quindi il controllo passerà alla routine disposta a partire dalla locazione 49152. All'interno di questa routine è sufficiente inserire le chiamate alle subroutine di controllo e di conversione di cui abbiamo parlato per poter trattare il parametro passato (in questo caso è la costante 55). Inoltre saranno le stesse routine a preoccuparsi di posizionare correttamente il puntatore al testo Basic dopo aver svolto il proprio compito e anche a segnalare eventuali errori.

Ora vediamo nei dettagli in che modo si possono usare le routine di controllo e di conversione. Prima di tutto è necessario conoscere l'indirizzo di partenza per poter effettuare la chiamata tramite l'istruzione JSR. Tuttavia ciò non è sufficiente. Per le routine di conversione è necessario anche sapere dove verrà memorizzato il risultato dell'elaborazione. Nella tavola 3 riportiamo gli indirizzi di partenza di alcune delle routine più utilizzate per il

controllo e la conversione e le indicazioni per l'input/output dei dati. A questo punto siamo in grado di risolvere il problema del passaggio dei parametri.

Torniamo quindi alla nostra routine che permette di cancellare una parte del video e vediamo di mettere in pratica quanto si è detto. Nel listato 5 viene riportato il listato completo della routine, con relativo caricatore Basic (listato 6), che consente di cancellare un numero qualsiasi di locazioni del video a partire dal punto in cui si trova il cursore. Nel programma compare una chiamata a una subroutine del sistema operativo di cui abbiamo già parlato. Questa subroutine, di indirizzo FFF0, consente di leggere la posizione del cursore nella memoria video, sfruttata come punto di partenza per iniziare la cancellazione. La routine si può utilizzare con SYS49152, NL dove NL indica il numero di locazioni da cancellare. Il suo funzionamento dovrebbe essere abbastanza chiaro: una volta eseguito il controllo sulla presenza della virgola esegue la conversione dell'espressione successiva e quindi la converte in binario ponendo il risultato nelle locazioni \$14 e \$15 (che conterranno, rispettivamente, il byte basso e il byte alto della conversione). Le successive istruzioni pongono il codice dello spazio (\$20) nelle locazioni selezionate e controllano che non si esca dai limiti dello schermo. Infatti il programma non permette che si fuoriesca dal video. Quando sono state cancellate le locazioni volute, la routine restituisce il controllo all'interprete Basic (dopo che l'istruzione RTS viene eseguita l'interprete si trova posizionato sul carattere immediatamente successivo all'espressione posta dopo la virgola). In questo breve programma è stata usata una routine di conversione che si occupa anche di verificare la presenza della virgola prima dell'espressione. Tuttavia la ragione principale che ne ha motivato l'impiego è stata la previsione sul dato da convertire. In questo caso infatti ci si attende una espressione in cui possono comparire anche variabili e che, valutata, può fornire un risultato rappresentabile con due byte. Se si fosse presupposta una costante numerica rappresentabile su un solo byte (per esempio un intero compreso fra 0 e 255) sarebbe stato più conveniente usare una routine meno dispendiosa. Per esempio si sarebbe potuto utilizzare la routine di indirizzo \$B7F1 (fa parte della GETNUM di indirizzo \$B7EB) che controlla la presenza della virgola nel testo Basic e quindi di converte e carica un intero positivo

Listato 6

```
10 A=41:PRINT":)";
15 FORI=#TOT0000
20 PRINT"II":NEXT
25 GETA$:IFA$=""THEN25
30 PRINT"II"
35 SYS49239:A+39
```

TAVOLA 4

Routine di calcolo

Nome	Indirizzo	Funzione
Faddt	\$B86A	Calcola la somma di ACC1 e ACC2 e pone il risultato in ACC1.
Fadd	\$B867	Calcola la somma tra ACC1 e un numero posto in memoria, trasferendolo in ACC2 e richiamando alla routine Faddt.
Fsubt	\$B853	Sottrae il contenuto di ACC2 da ACC1 e pone il risultato in ACC1.
Fsub	\$B850	Sottrae il contenuto di ACC1 da un numero in memoria caricando il numero in ACC2 e chiamando la routine Fsubt.
Fmultt	\$BA2B	Moltiplica il contenuto di ACC1 per ACC2 e pone il risultato in ACC1.
Fmult	\$BA28	Moltiplica il contenuto di ACC1 per un numero in memoria, caricando il numero in ACC2 e chiamando la routine Fmult.
Fdivt	\$BB12	Divide il contenuto di ACC2 per ACC1 e pone il risultato in ACC1. Inoltre controlla che il divisore sia diverso da zero.
Fdiv	\$BB0F	Divide un numero in memoria per il contenuto di ACC1, caricando il dividendo in ACC2 e richiamando la routine Fdivt.
Fpwrt	\$BF7B	Calcola ACC2 elevato a ACC1 e pone il risultato in ACC1.

compreso fra 0 e 255 nel registro X. L'interprete Basic contiene anche una serie di routine aritmetiche che permettono a chi programma in Basic di compiere le quattro operazioni e che mettono a disposizione funzioni quali l'elevamento a potenza e l'estrazione di radice quadrata. A differenza del Basic, però, in linguaggio macchina bisogna conoscere esattamente dove vengono messi i risultati delle operazioni e dove mettere i valori da elaborare.

Le routine aritmetiche in pagina zero

Le routine aritmetiche dell'interprete utilizzano due speciali zone di memoria in pagina zero. Queste due aree funzionano come due veri e propri accumulatori in quanto esistono delle routine specifiche che consentono di caricarvi i valori da elaborare. I due accumulatori sono:

ACC1 che parte dalla locazione 97 (\$61) e arriva fino alla locazione 102 (\$66).

ACC2 che parte dalla locazione 105 (\$69) fino alla locazione 110 (\$6E).

Entrambi gli accumulatori sono predisposti per contenere un numero in virgola mobile sfruttando un formato simile a quello descritto nella prima puntata di questo corso. Precisamente la prima locazione di ciascun accumulatore contiene l'esponente o caratteristica. L'esponente rappresenta la potenza di due più vicina al numero da rappresentare, a cui viene sempre aggiunto 129. Un esponente uguale a 129 indica il numero 2 elevato allo zero (cioè 1), un esponente pari a 130 rappresenta 2 elevato alla prima (cioè 2); e così via. Se la caratteristica è 128 allora il numero è zero. Le quattro locazioni successive sono usate per la mantissa e l'ultima per il segno. Un valore di zero indica un numero positivo mentre un valore di 255 indica un numero negativo. Nella **tabella 2** riportiamo gli indirizzi delle routine che consentono di caricare i due accumulatori in virgola mobile. Dalla figura si può notare che manca una routine che trasferisce il contenuto di ACC2 in un'altra zona della memoria. Questo perché il risultato di ogni operazione viene sempre posto in ACC1. E' possibile anche trasferire il contenuto di un accumulatore nell'altro. Vediamo quali sono le routine:

MOVAF (48140-\$BC0C) trasferisce ACC2 in ACC1.

MOVFA (48124-\$BBFC) trasferisce ACC2 in ACC1.

TAVOLA 5

Funzioni della biblioteca Basic

Nome	Indirizzo	Funzione
Abs	\$BC58	Forza a zero l'ultimo bit del byte del segno di ACC1 facendolo diventare positivo.
Atn	\$E30E	Calcola l'arcotangente del numero posto in ACC1 (che rappresenta un angolo in radianti) utilizzando i 12 termini della tavola delle costanti che parte dall'indirizzo \$E33E.
Cos	\$E264	Somma $\pi/2$ al valore di ACC1 e utilizza la funzione Sin per calcolare il Coseno.
Exp	\$BFED	Calcola il logaritmo naturale die elevato al valore contenuto in ACC1. Il risultato è posto in ACC1. La routine è divisa tra la fine dell'interprete Basic (\$BFFF) e l'inizio del Kernal (\$E00).
Int	\$BCCC	Rimuove la parte frazionaria di un numero in virgola mobile richiamando la routine Finche converte il numero in un intero e quindi da intero in virgola mobile.
Log	\$B9EA	Calcola il logaritmo naturale di ACC1 e pone il risultato in ACC1.
Sin	\$E26B	Calcola il sin del numero in ACC1, che rappresenta un angolo espresso in radianti.
Sqr	\$BF71	Sposta il contenuto di ACC1 in ACC2, pone la costante 0.5 in ACC1 e chiama la routine Exp.
Tan	\$E2B4	Calcola la tangente del numero posto in ACC1 dividendo il sin per il cos calcolato con le apposite routine.

Sono poi disponibili delle routine che operano sui contenuti di ACC1:

NEGFAC (47431-\$B947) trasforma ACC1 nel suo opposto facendone il complemento a due.

ROUND (48155-\$BC1B) arrotonda il contenuto di ACC1.

Le routine di calcolo e di conversione

In **tabella 4** riportiamo la lista delle operazioni disponibili con i relativi indirizzi di partenza e con il percorso dei dati evidenziato. In **tabella 5** sono poste le funzioni aritmetiche. In tutti i casi la funzione agisce su ACC2 e il risultato viene posto, come di consueto, in ACC1. Per finire riportiamo gli indirizzi di alcune routine di conversione che agiscono sui due accumulatori.

GIVAYF (45969-\$B391) tratta il valore presente nell'accumulatore come il byte alto di un numero intero espresso su due byte, il contenuto del registro Y come il byte basso di tale nu-

mero e quindi lo converte in un numero in virgola mobile ponendolo in ACC1.

AYINT (45503-\$B1BF) controlla che il contenuto di ACC1 sia compreso fra -32768 e 32767. Se il numero fuoriesce da questi limiti viene segnalato l'errore con la visualizzazione del messaggio ILLEGAL QUANTITY. Se il test viene soddisfatto il numero viene convertito in un numero intero con segno su due byte. Il byte alto del numero viene posto nella locazione 100 (\$64) e il byte basso nella locazione 101 (\$65).

FOUT (48605-\$BDDD) converte il numero in virgola mobile contenuto in ACC1 in una stringa di caratteri ASCII settando il puntatore alla stringa nell'accumulatore e nel registro Y. La stringa può essere visualizzata chiamando la routine STROUT dell'interprete. Questa routine (di indirizzo 43806-\$AB1E) consente di visualizzare una stringa di caratteri puntata dall'accumulatore (byte basso) e dal registro Y (byte alto) che termina con 0.

Paolo Gussoni
(Continua)

14 SUPER LIBRI

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.



G. Bishop: Progetti hardware con lo ZX Spectrum.

Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile

creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un treno elettrico. Il volume di 176 pagine a sole 17.000 lire.



C.A. Street: La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.

Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un

completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre la verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione.

Il volume di 134 pagine a sole 16.000 lire.



ZX Spectrum Machine Code Assembler.

Lo ZX Spectrum Machine Code Assembler è un sofisticato software progettato per convertire un programma scritto in linguaggio Assembler in codice macchina. L'assemblatore dis-

sponde di numerose caratteristiche studiate per la massima facilità d'uso e sulla cassetta sono presenti le due versioni dell'assemblatore, per Spectrum da 16K e da 48K. Il manuale che accompagna la cassetta fornisce tutte le istruzioni necessarie, illustrate con due programmi esemplificativi. 18.000 lire.



A. Penell: Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.

Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interfaccia 1 consente il collegamento in rete

di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.

Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.



S. Nicholls: Grafica avanzata con lo SX Spectrum.

I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello SX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.

Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.



A. Bleasby: Assembler/Disassembler per il Commodore 64.

L'Assembler/Disassembler per Commodore 64 è un sofisticato strumento software destinato a quanti sono interessati a programmare professionalmente

in codice macchina. L'Assembler, registrato sul lato 1 della cassetta, possiede numerose caratteristiche che consentono una grande facilità d'uso; il Disassembler, registrato sul lato 2 della cassetta, permette di disassemblare i propri programmi in codice macchina e anche qualunque area della memoria del computer. Il Disassembler può risiedere in memoria contemporaneamente all'Assembler. 24.000 lire.



ZX Spectrum Monitor ACS Software.

Lo ZX Spectrum Monitor è uno strumento completo per i programmatori evoluti che vogliono sviluppare potenti e veloci programmi in codice macchina. Il Monitor nasce dalla fusione

dello ZX Spectrum Machine Code Assembler e di un potente Disassembler, integrati con numerose utili routine. Assembler, Disassembler e routine accessorie vengono caricati contemporaneamente in memoria e sono ricaricabili da un menu di uso semplicissimo: in qualunque momento è possibile abbandonare l'ambiente Monitor per tornare al Basic, per esempio per scrivere o correggere i programmi in formato sorgente. 24.000 lire.



C. Morgan-M. Waite: Il manuale 8086/8088.

La famiglia dei microprocessori Intel 8086/8088 si distingue per le sue caratteristiche eccezionali, come la grande capacità di indirizzamento, la velocità di esecuzione e

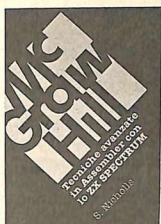
l'architettura modulare. Il manuale 8086/8088 ne descrive la struttura nei minimi particolari; non è però un libro riservato agli specialisti - che d'altra parte troveranno numerose informazioni per scrivere programmi in codice macchina o per interfacciare queste CPU ai più diversi dispositivi - ma agli utenti che vogliono capire il funzionamento di questi calcolatori 'su un solo chip'. Il volume di 384 pagine a sole 35.000 lire.

MC GRAW HILL



T. Woods: L'assembler per lo ZX Spectrum.

L'assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi. Il volume di 200 pagine a sole 18.000 lire.



S. Nicholls: Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.

Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora. Il volume di 232 pagine a sole 18.000 lire.



N. Williams: Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.

Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono alla creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games. Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire.



J. Heilborn-R. Talbott: Guida al Commodore 64.

Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente



H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: Il basic e il Commodore 64 in pratica.

Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili. Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.



R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: Divertirsi giocando con il Commodore 64.

Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64. Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria. Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.
- Il manuale 8086/8088. 35.000 lire.
- ZX Spectrum Machine Code Assembler. 18.000 lire.
- Assembler/Disassembler per il Commodore 64. 24.000 lire.
- ZX Spectrum Monitor ACS Software. 24.000 lire.

Cognome e nome
Via N
Cap Città Provincia

Sceglio la seguente formula di pagamento:

- Allego assegno non trasferibile di L. intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano
- Allego ricevuta di versamento di L. sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato):

per Spectrum per Commodore 64

Data Firma



Vorrei sapere, vorrei proporre...

Poke particolari

Posseggo da non molto un C64 e sono riuscito a prendere dimestichezza con il linguaggio Basic. Purtroppo leggendo i listati che vengono pubblicati spesso non riesco a capire la funzione di alcune POKE e nello stesso tempo non so come attivare alcune importanti funzioni come il repeat e le varie disabilitazioni della tastiera, dello stop, del restore e così via. Dai manuali non ho avuto il benché minimo aiuto e quindi vi sarei grato se poteste pubblicare una tabella che riassume gli aspetti fondamentali.

Frank Spino
Pinerolo (TO)

Il Basic del C64 fa larghissimo uso del comando poke. Se da un lato questo implica una notevole conoscenza dellamappa di memoria, dall'altro consente di maneggiare molte funzioni con la stessa semplicità sia in Basic sia in lm; infatti dove in Basic si incontra una POKE X,Y in lm è sufficiente mettere un LDA X e quindi uno STA Y e il gioco è fatto. Tuttavia molti trucchetti sulla memoria si imparano pian piano in anni di tentativi e scoperte, anche perché i manuali sono spesso incompleti. Nella tavola pubblicata qui a lato sono riassunte le POKE più importanti e sicuramente di maggior effetto. Va ricordato che se lei disabilita la tastiera in modo diretto, poi non sarà più in grado di intro-

durte altre POKE e sarà costretto a premere STOP/RESTORE per riattivarla, sempre che anche questi tasti non siano stati disabilitati. Inoltre bloccando la stampa dei numeri di linea durante il listato (POKE22,35) possono succedere cose strane: per esempio non funziona più la stampa delle stringhe quotate come PRINT "CIAO", mentre funzionano perfettamente le stampe delle variabili. Tuttavia utilizzando la stampa del listato senza numeri di linea è possibile sfruttare l'editor del 64 come un mini word processor.

Caratteri di controllo

Listando alcuni programmi di REC, e anche del Commodisk, ho scoperto che in alcune istruzioni PRINT vengono utilizzati una serie di caratteri reversati che non corrispondono ai soliti codici colore. A cosa servono e come si introducono nel programma?

Giancarolo Girola
Poggio Pizenze (AQ)

A ogni carattere corrisponde sempre un codice ASCII che lo identifica univocamente. Quindi la strada più semplice e chiara per inviare particolari caratteri di controllo al computer è quella di specificarne il codice nell'istruzione CHR\$(); questo sicuramente renderebbe più leggibile i programmi. Va detto che il C64 offre un'allettante scorciatoia al programmatore, che in alcuni casi sarebbe costretto a riempire linee con sfilze di CHR\$. Questa consiste nell'avvalersi del quote mode per specificare in una stringa una serie di caratteri non stampabili. E' quello che si fa quando per stampare la parola CIAO sulla dodicesima riga dello schermo introduciamo PRINT" seguito dal tasto Home (CHR\$(19)) seguito da 12 caratteri di movimento cursore in basso (CHR\$(17)) e quindi CIAO". Sullo schermo appaiono una serie di caratteri strani reversati che indicano la presenza di questi caratteri di controllo. A nessuno verrebbe in mente di scrivere PRINT CHR\$(19)CHR\$(17)CHR\$(17)... "CIAO" né tanto meno di utilizzare un ciclo di FOR ... NEXT.

Analogamente ci sono una serie di funzioni che possono essere attivate con l'abbinamento del tasto CTRL e delle lettere alfabetiche. I caratteri che appaiono sullo schermo sono quelli

delle lettere reversate e hanno un codice ASCII che parte da 1 per la A e termina con 26 per la Z. Alcuni di essi non hanno nessun effetto, altri attivano alcune importanti funzioni. CTRL H e CTRL I rispettivamente disabilitano e riabilitano il cambio di set da tastiera (upper case -> lower case e viceversa). CTRL M corrisponde al RETURN (CHR\$(13)), CTRL N attiva il modo minuscolo, CTRL S corrisponde al posizionamento in home, CTRL E cambia il colore di linea in bianco, CTRL T corrisponde al backspace, infine CTRL A e CTRL B sono utilizzati dai Simons' Basic per selezionare il Maiuscolo/Minuscolo nel comando TEXT.

Riservare memoria

Ho constatato che molti programmi riportano nelle primissime linee due POKE di cui non conosco il significato: per esempio POKE55,0 e POKE56,48. Ho provato a digitarle in modo diretto, ma non ho visto accadere nulla di particolare. Vorrei saperne di più. Inoltre leggendo i codici decimali di routine in linguaggio macchina mi sono accorto che la sequenza 169 e 0 ricorre molto spesso. Cosa significa?

Roberto Malasi
Vignola (BO)

*Se lei accende il C64 e prova a leggere, con l'istruzione PEEK, il contenuto delle locazioni 43, 44 e 55, 56 scopre che contengono sempre i valori 1, 8 e 0, 160. Questi numeri si riferiscono a particolari indirizzi di memoria. Queste coppie di locazioni che contengono un indirizzo sono chiamate puntatori e mantengono l'indirizzo codificato in byte basso e byte alto, quindi per sapere dove "puntano" è sufficiente eseguire il seguente calcolo: PEEK(43)+PEEK(44)*256=2049 (hex 0801) e PEEK(55)+PEEK(56)*256=40960 (hex A000). Il primo punta alla prima locazione utilizzabile dal Basic, che parte quindi da 2049 e cresce verso l'alto, mentre il secondo punta al byte successivo all'ultimo utilizzabile dal Basic. L'area racchiusa tra questi due indirizzi è tutta la memoria RAM di cui il Basic può disporre sia per il codice del programma sia per le variabili. Questi due puntatori quindi sono fondamentali perché informano il computer su quale area di memoria non è*

Principali POKE per C64

Funzione	Poke
Disabilita LIST	775,191
Riabilita LIST	775,167
Disabilita SAVE	819,246
Riabilita SAVE	819,245
Disabilita LOAD	816,157
Riabilita LOAD	816,165
Disabilita RUN/STOP	808,239
Riabilita RUN/STOP	808,237
Disabilita RESTORE	792,193
Riabilita RESTORE	792,71
Disabilita la tastiera	649,0
Riabilita la tastiera	649,10
Repeat su tutti i tasti	650,64
Repeat su nessun tasto	650,128
Repeat di default	650,0
Pulisce il buffer di tastiera	198,0
Cambia il colore di linea	646,C
Rimueve i numeri nel LIST	22,35
Rimette i numeri nel LIST	22,25

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Poke particolari

Posseggo da non molto un C64 e sono riuscito a prendere dimestichezza con il linguaggio Basic. Purtroppo leggendo i listati che vengono pubblicati spesso non riesco a capire la funzione di alcune POKE e nello stesso tempo non so come attivare alcune importanti funzioni come il repeat e le varie disabilitazioni della tastiera, dello stop, del restore e così via. Dai manuali non ho avuto il benchè minimo aiuto e quindi vi sarei grato se poteste pubblicare una tabella che riassume gli aspetti fondamentali.

Franco Spini
Pinerolo (TO)

Il Basic del C64 fa larghissimo uso del comando poke. Se da un lato questo implica una notevole conoscenza della mappa di memoria, dall'altro consente di maneggiare molte funzioni con la stessa semplicità sia in Basic sia in lm; infatti dove in Basic si incontra una POKE X,Y in lm è sufficiente mettere un LDA X e quindi uno STA Y e il gioco è fatto. Tuttavia molti trucchetti sulla memoria si imparano pian piano in anni di tentativi e scoperte, anche perché i manuali sono spesso incompleti. Nella tavola pubblicata qui a lato sono riassunte le POKE più importanti e sicuramente di maggior effetto. Va ricordato che se lei disabilita la tastiera in modo diretto, poi non sarà più in grado di intro-

durre altre POKE e sarà costretto a premere STOP/RESTORE per riattivarla, sempre che anche questi tasti non siano stati disabilitati. Inoltre bloccando la stampa dei numeri di linea durante il listato (POKE22,35) possono succedere cose strane: per esempio non funziona più la stampa delle stringhe quotate come PRINT "CIAO", mentre funzionano perfettamente le stampe delle variabili. Tuttavia utilizzando la stampa del listato senza numeri di linea è possibile sfruttare l'editor del 64 come un mini word processor.

Caratteri di controllo

Listando alcuni programmi di REC, e anche del Commodisk, ho scoperto che in alcune istruzioni PRINT vengono utilizzati una serie di caratteri reversati che non corrispondono ai soliti codici colore. A cosa servono e come si introducono nel programma?

Giancarolo Girola
Poggio Picenze (AQ)

A ogni carattere corrisponde sempre un codice ASCII che lo identifica univocamente. Quindi la strada più semplice e chiara per inviare particolari caratteri di controllo al computer è quella di specificarne il codice nell'istruzione CHR\$(); questo sicuramente renderebbe più leggibile i programmi. Va detto che il C64 offre un'allettante scorciatoia al programmatore, che in alcuni casi sarebbe costretto a riempire linee con sfilze di CHR\$. Questa consiste nell'avvalersi del quote mode per specificare in una stringa una serie di caratteri non stampabili. E' quello che si fa quando per stampare la parola CIAO sulla dodicesima riga dello schermo introduciamo PRINT" seguito dal tasto Home (CHR\$(19)) seguito da 12 caratteri di movimento cursore in basso (CHR\$(17)) e quindi CIAO". Sullo schermo appaiono una serie di caratteri strani reversati che indicano la presenza di questi caratteri di controllo. A nessuno verrebbe in mente di scrivere PRINTCHR\$(19)CHR\$(17)CHR\$(17)... "CIAO" né tanto meno di utilizzare un ciclo di FOR ... NEXT.

Analogamente ci sono una serie di funzioni che possono essere attivate con l'abbinamento del tasto CTRL e delle lettere alfabetiche. I caratteri che appaiono sullo schermo sono quelli

delle lettere reversate e hanno un codice ASCII che parte da 1 per la A e termina con 26 per la Z. Alcuni di essi non hanno nessun effetto, altri attivano alcune importanti funzioni. CTRL H e CTRL I rispettivamente disabilitano e riabilitano il cambio di set da tastiera (upper case -> lower case e viceversa). CTRL M corrisponde al RETURN (CHR\$(13)), CTRL N attiva il modo minuscolo, CTRL S corrisponde al posizionamento in home, CTRL E cambia il colore di linea in bianco, CTRL T corrisponde al backspace, infine CTRL A e CTRL B sono utilizzati dal Simons' Basic per selezionare il Maiuscolo/Minuscolo nel comando TEXT.

Riservare memoria

Ho constatato che molti programmi riportano nelle primissime linee due POKE di cui non conosco il significato: per esempio POKE55,0 e POKE56,48. Ho provato a digitarle in modo diretto, ma non ho visto accadere nulla di particolare. Vorrei saperne di più. Inoltre leggendo i codici decimali di routine in linguaggio macchina mi sono accorto che la sequenza 169 e 0 ricorre molto spesso. Cosa significa?

Roberto Malasi
Vignola (BO)

*Se lei accende il C64 e prova a leggere, con l'istruzione PEEK, il contenuto delle locazioni 43, 44 e 55, 56 scopre che contengono sempre i valori 1, 8 e 0, 160. Questi numeri si riferiscono a particolari indirizzi di memoria. Queste coppie di locazioni che contengono un indirizzo sono chiamate puntatori e mantengono l'indirizzo codificato in byte basso e byte alto, quindi per sapere dove "puntano" è sufficiente eseguire il seguente calcolo: PEEK(43)+PEEK(44)*256=2049 (hex 0801) e PEEK(55)+PEEK(56)*256=40960 (hex A000). Il primo punta alla prima locazione utilizzabile dal Basic, che parte quindi da 2049 e cresce verso l'alto, mentre il secondo punta al byte successivo all'ultimo utilizzabile dal Basic. L'area racchiusa tra questi due indirizzi è tutta la memoria RAM di cui il Basic può disporre sia per il codice del programma sia per le variabili. Questi due puntatori quindi sono fondamentali perché informano il computer su quale area di memoria non è*

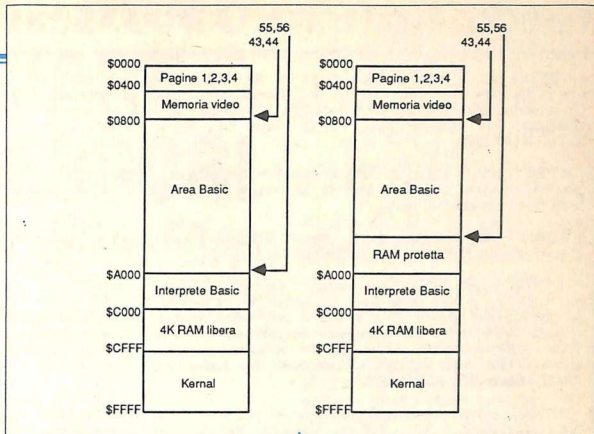
Principali POKE per C64	
Funzione	Poke
Disabilita LIST	775,191
Riabilita LIST	775,167
Disabilita SAVE	819,246
Riabilita SAVE	819,245
Disabilita LOAD	816,157
Riabilita LOAD	816,165
Disabilita RUN/STOP	808,239
Riabilita RUN/STOP	808,237
Disabilita RESTORE	792,193
Riabilita RESTORE	792,71
Disabilita la tastiera	649,0
Riabilita la tastiera	649,10
Repeat su tutti i tasti	650,64
Repeat su nessun tasto	650,128
Repeat di default	650,0
Pulisce il buffer di tastiera	198,0
Cambia il colore di linea	646,C
Rimuove i numeri nel LIST	22,35
Rimette i numeri nel LIST	22,25

utilizzata dal sistema e in quale zona è possibile cercare dello spazio libero per allocare codice e dati.

Quando un programma viene caricato da disco o da nastro e viene posto in memoria, viene settato un altro puntatore: 45, 46. Quest'ultimo è chiamato bottom variables perché contiene l'indirizzo in cui finisce il testo del programma e da cui iniziano le variabili. Quando il programma viene fatto girare, le variabili che man mano vengono settate sono allocate a partire dall'indirizzo calcolato come segue: PEEK(45)+PEEK(46)*256. Questo modo di gestire la memoria può creare dei problemi quando occorre fare spazio per i dati degli sprite, della pagina di alta risoluzione, per dei caratteri ridefiniti o per una routine in linguaggio macchina, poiché se queste vengono semplicemente poste nella RAM sopra il programma, presto o tardi finiranno per essere ricoperte dalle variabili. Una soluzione consiste appunto nello spostare il puntatore 55, 56 e abbassare la fine dell'area Basic, creando tra il nuovo indirizzo e il vecchio una zona libera e protetta dalla sovrascrittura. Ecco un esempio: POKE55,0:POKE56,120:CLR.

In questo modo sono stati riservati ben 40 blocchi da 256 byte ciascuno nella parte alta della memoria Basic e precisamente da 30720 a 40959 per un totale di 10239 byte. Introducendo queste istruzioni in modo diretto sembra che non succeda nulla, in realtà per constatarne l'effetto è sufficiente controllare la memoria disponibile per il Basic con una PRINTFRE(0). Appena accesso e senza programmi in memoria il valore restituito è convertito in un numero positivo indica che ci sono 38909 byte liberi, dopo queste operazioni solo 28669. I conti tornano.

Veniamo infine ai numeri 169 e 0 che si trovano tanto facilmente in routine in lm. Il 169 è il codice decimale dell'istruzione LDA # che ha l'effetto di caricare nell'accumulatore il valore del byte seguente che nel nostro caso è 0. Questo tipo di operazione è molto comune e spesso è seguita dall'operazione di STA in qualche locazione della memoria. E' in pratica l'analogo in lm dell'istruzione POKE del Basic e quindi di largo impiego sul C64. Se le interessa capire a fondo il significato delle routine in lm le conviene utilizzare un disassembler, che converte i numeri decimali in codici mnemonici più facilmente comprensibili.



Back-up

Molto spesso utilizzo il programma di supporto del disco demo del drive 1541, tuttavia volendo farne una copia ho incontrato alcune difficoltà. Infatti la parte in Basic di tale utility si riesce a caricare e salvare normalmente, non così quella in lm. Come posso fare?

Lorenzo Di Gisi
Melito (RC)

Fare il back-up di programmi in Basic è molto semplice perché è sufficiente caricarli in memoria e risalvarli altrove per mezzo del comando Basic SAVE. Questo procedimento tuttavia non funziona con tutti quei programmi in linguaggio macchina che si collocano in altre aree di memoria. Questo perché il comando SAVE registra su disco la parte di RAM compresa tra i puntatori 43, 44 e 45, 46 ovvero tra il puntatore all'inizio dell'area Basic (dec 2049 hex 0801) e l'inizio delle variabili che viene settato dopo un LOAD o durante l'editazione del testo del programma. Per salvare quindi una routine in linguaggio macchina che parte dall'indirizzo 49152 e termina in 51327 occorre fare in modo che questi due puntatori contengano rispettivamente il primo indirizzo e il successivo all'ultimo utilizzati dalla routine; ecco come: POKE43,0:POKE44,192:POKE45,38:POKE46,200 seguito da SAVE"NOFILE",8. Un altro sistema è quello di utilizzare un monitor per il linguaggio macchina che utilizza un SAVE la cui sintassi prevede che vengano specificati gli in-

dirizzi della RAM da salvare. Per tutti coloro che non hanno questo software, il listato di questa pagina mostra una routine che può essere utilizzata per le normali operazioni di back-up. Dopo aver digitato il listato e dato il RUN, il programma provvede a salvare su disco un programma chiamato BACKUP. Per utilizzare questo copiatore è sufficiente caricarlo in memoria con LOAD"BACKUP",8,1 e dare il NEW, quindi caricare in memoria il programma che si vuole copiare con SYS49152,"NOFILE". Al termine cambiate disco e digitate C (copia).

```

100 OPEN#8,1,"BACKUP"
110 PRINT#2,CHR$(0);CHR$(132);
120 END FOR I=1 TO 139: READ B
130 C=0:B=PRINT#2,CHR$(B);
140 NEXT C:GOTO 170
150 IF C=CHR$(132) THEN #7
160 PRINT"ERRATO!":END
170 PRINT"ERRORE NEL DATA"
180 END
200 DATA 852,109,192,832,253,174
202 DATA 852,159,173,832,130,183
204 DATA 166,834,164,935,832,169
206 DATA 205,169,802,162,806,168
208 DATA 808,832,186,255,832,192
210 DATA 205,162,802,832,196,255
212 DATA 852,228,253,169,808,145
214 DATA 251,165,144,208,806,832
216 DATA 125,192,876,896,192,165
218 DATA 251,133,253,195,232,133
220 DATA 254,832,109,192,832,228
222 DATA 255,281,867,208,249,169
224 DATA 882,162,888,168,881,832
226 DATA 186,255,832,192,255,162
228 DATA 882,832,201,255,832,132
230 DATA 152,832,125,192,165,251
232 DATA 197,253,208,244,165,232
234 DATA 197,254,208,238,832,132
236 DATA 152,169,852,133,251,169
238 DATA 888,133,253,169,882,832
240 DATA 195,255,876,204,255,238
242 DATA 251,288,882,238,252,896
244 DATA 169,888,177,251,876,218
246 DATA 255
READY.

```

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO** a L.40.000: Personal C. (4-7/8 '86); Sperimentare (1-7/8 '86); EG Computer (2 '86); Commodore Time (1° num.); Bit (68-69-71-72-73-74-75); Computer (luglio/agosto '86). Federico Solla, Via G. Piazzi 39D, Napoli, Tel. 081/442428.

• **ATTENZIONE** è nato il Club Commodore 64; per maggiori informazioni scrivete. Michele Di Nuzzo, Via Libertà 84, 81024 Maddaloni (CE).

• **VENDO** per C64 libri, riviste, cassette originali a prezzi stracciati. Lucio Pecora, Via Madonna 22, 28100 NO.

• **VENDO Apple IIc usato pochissimo completo di monitor Apple 12 pollici, disk drive aggiuntivo, borsa originale, due alimentatori, mouse e decine di programmi originali a L. 2.400.000. Vendo stampante ImageWriter 5 ore di lavoro effettivo a L. 1.000.000. Se acquistati insieme, vendo il tutto a L. 3.000.000. Passamonti, via Tadino 42, 20122 Milano, Tel. 02/2718768.**

• **CERCO** utenti sistema Commodore 64 per scambio listati, programmi e idee. Antonio Cudazzo, Via A. Diaz 128, 73013 Galatina (LE).

• **VENDO** causa doppio regalo Modem 300 Baud ad accoppiamento acustico compatibile con PC, IBM, C128, C64, Apple II, Atari, corredato dei programmi applicativi per i suddetti computer, a sole L. 220.000. David Buonaventura, Via IV novembre 44, 62012 Civitanova M. (MC).

• **VENDO** corso di Basic per C.64 "Video Basic" su cassette originali con manuali e contenitori. Inoltre vendo en-

ciclopedia "ABC Personal Computer" 3 volumi + dizionario rilegata. Scambio software su disco e cassetta per C.64. Arturo Tonazzi, Via S. Giacomo 131, 39050 S. Giacomo di Laives (BZ), Tel. 0471/940876.

• **VENDO** Commodore 64 con tastiera registratore, floppy disk con 200 programmi a sole L. 900.000. Luca Amertrano, Via Eurialo 35, Bagnoli (NA), Tel; 081/7604824.

• **VENDO Spectrum 48K completo di interfaccia, joystick, alimentatore e cavi + 6 cassette giochi a L. 250.000. Paolo Scozziero c/o Soragni, Via dei Larici, Valcallo TI (6833), Svizzera, Tel.0041911437159 oppure 446660.**

• **VENDO** Spectrum 48K nuovo con manuali italiano e inglese + 2 cassette giochi. Tutto a L. 300.000. Paolo Ridolfi, Via Torino 25, S. Casciano di Pesa (FI), Telefono 055/8242302.

• **VENDO** mixer ancora imballato completo di garanzia Audiola.M04. Amplificatore Pioneer mod. A-7 imballato, causa doppione, 70+70 Watt a L. 350.000. Alimentatore stabilizzato 3/30 V 3A montato in contenitore metallico corredato di voltmetro ecc. a L. 60.000. Giovanni Palmieri, Via Marechiaro 24, 81034 Mondragone (CE). Telefono 0823/978054.

• **VENDO** altoparlante 29 Watt per chitarra e usi vari + svariati componenti e schemi in regalo a sole L. 23.000. Amplificatore 50 Watt a L. 260.000. Microfono voce a L. 30.000. Renato Piccolo, Via Nicola Fabrizi 215, 65100 Pescara.

• **CERCO** ricetrasmittente potente che trasmetta per una distanza media di 10 Km. Marco Patella, Via G. Verdi, 73036 Muro Leccese, Tel.0836/342281 ore pasti.

• **ACQUISTO** per C64 programmi gestionali e di utility. Paolo Spina, Via Appia per Centurano P.co, 81023 Centurano (CE)

• **OFFRO** consulenza per i computer Sinclair sia di hardware che di software pubblicato o recensito su riviste inglesi come: Sinclair User, Your Sinclair, Your Computer, Computer e Videogames e altre. Trucchi vari per i giochi dello Spectrum con soluzioni e mappe. Iacopo Sannazzaro, Via Ginori 11, 50129 Firenze.

• **COMPRO** stampante plotter per C.64 max 2 anni. Offro L. 120.000. Paolo Tarantino, C.so Vittorio Emanuele 134, 70100 Bari, Tel. 080/215044.

• **REALIZZO** programmi in Basic su CBM 64 e cerco giovani programmatori per scambio software originale e inedito. Roberto Vasca, Via F.lli Maristi 61/63, 80014 Giugliano (NA), Tel. 081/8943838.

• **VENDO Apple IIc + monitor, supporto monitor e software, 1 anno di vita, per cambio sistema, a L. 1.300.000. Telefonare ore serali a Marco: 02/4590438.**

• **VENDO** CBM 64 + registratore C2N + 1 joystick + 500 nuovissimi giochi (match day, international karate, arghon, calcetto e altri) + 100 utility + molte riviste a L.490.000 non trattabili. Giovanni Zucchi, Via Palantone 192, Porporana (FE).

• **COMUNICATO** il Commodore Computer Club mette gratuitamente a disposizione dei soci circa 3000 programmi. Novità GB e USA. Scrivete a: Commodore Computer Club, Via Calatafimi 5, 91026 Mazara del Vallo (TP).

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39



Cognome

Nome

Via

Città

Testo dell'annuncio

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sono abbonato

Si

No

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.



PROGRAMMI HARDWARE E ACCESSORI

Oltre 170
programmi per Mac,
700 per Apple II
e tutto l'hardware,
i libri e gli accessori
disponibili.

Stai per acquistare un personal computer Apple?

Vorrai sapere che cosa puoi farci. Questo volume è un aiuto indispensabile, una guida ragionata e completa di tutti i programmi, l'hardware e gli accessori disponibili in Italia. Prima di fare il tuo acquisto non puoi non consultarlo, perché solo se avrai a disposizione il programma, o i programmi, e le periferiche che ti interessano, la tua scelta non ti lascerà deluso.

Hai appena acquistato un personal computer Apple?

Senza questa raccolta di programmi e le numerosissime segnalazioni di periferiche hardware e di accessori non potrai mai sapere quali e quanti utilizzi potrai farne.

Possiedi già da tempo un personal computer Apple?

Allora non c'è bisogno di dirti quanto può essere prezioso questo libro: sai già che il tuo computer, senza programmi e senza un hardware adeguato, è come un'auto senza benzina e senza le ruote. E poiché non c'è limite alla fantasia e all'inventiva, consultando questa guida scoprirai utilizzi impensati per il tuo personal. Utilizzi che ti permetteranno nel lavoro, nel tempo libero, nel gioco o nello studio, di essere sempre il più aggiornato, il più organizzato, il più soddisfatto...

Ti interessano i programmi e l'hardware per Macintosh?

In questa nuovissima edizione delle Pagine del Software per Apple trovi elencati, con una approfondita descrizione, tutti i programmi e le periferiche hardware disponibili in Italia.



**Nuova
edizione
aggiornata
e ampliata**

Le Pagine Software e Hardware sono un supplemento di **Applicando**, il mensile per i personal computer Apple. Acquistarle singolarmente costa 20.000 lire. Per chi si abbona ad **Applicando** sono in regalo.

Ritagliare, compilare e spedire a: Editronica Srl, Corso Montefiore 39, 20122 Milano.

Desidero ricevere, senza aggravio di spese postali, *Le Pagine Software e Hardware*, con la seguente formula (segnare la casella di proprio interesse):

- 20.000 lire per ricevere l'edizione 1986-87 di **Le Pagine Software e Hardware per Apple.**
- 60.000 lire per ricevere 10 numeri di **Applicando** e in regalo l'edizione 1986-87 di **Le Pagine Software e Hardware per Apple.**

COGNOME E NOME

VIA N

CAP CITTÀ PROV.

Allego assegno non trasferibile di L. intestato a Editronica Srl.

Allego ricevuta di versamento di L. sul CC postale N. 19740208 intestato a Editronica Srl.
Corso Montefiore 39, 20122 Milano.

Pago fin d'ora con la mia carta di credito Bankamericard N. scadenza

Data Firma

ELETRONICA MICROELETRONICA PROGRAMMAZIONE - BASIC MICROCOMPUTER

Corsi per corrispondenza **LST**
**Il lasciapassare per le professioni del futuro e
per affascinanti hobbies**

ELETRONICA e MICROELETRONICA

con esperimenti

Costituito da 24 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica.

Il corso tratta l'elettronica dall'atomo al computer.

Al termine del corso Lei potrà:

- Avviarsi sulla strada della progettazione elettronica
- Svolgere con padronanza l'assistenza tecnica
- Coordinare il lavoro di più operatori su macchine elettroniche
- Passare all'acquisto o alla vendita di componenti, macchine a comando numerico, sistemi di controllo a microprocessore
- Capire l'analisi e la programmazione degli elaboratori
- Impiegare con sicurezza i vari strumenti di misura

ELETRONICA AVANZATA

con esperimenti

Costituito da 13 gruppi di lezioni con materiale sperimentale. Il Corso affronta i grandi temi della microelettronica e pertanto è indicato per chi possiede già buo-

ne conoscenze di elettronica generale.

Al termine del corso Lei potrà:

- Dedicarsi alla progettazione elettronica
- Operare con i circuiti della tecnica digitale e operazionale
- Conoscere il funzionamento degli impianti di telecomunicazione e dei sistemi di controllo industriali e civili
- Essere esperto in applicazioni di elettronica di consumo e di svago

ELETRONICA RADIO-TV

con esperimenti

Costituito da 18 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica e di precisi strumenti di lavoro.

Corso modernissimo ad alto contenuto professionale.

Al termine del corso Lei potrà:

- Raggiungere una solida base di elettronica generale
- Completare le conoscenze pratiche nel settore radio-tv
- Svolgere un'attività interessantissima quale Progettista, Tecnico riparatore, Tecnico post-vendita, Collaudatore, Controllore di cicli produttivi, ecc.
- Avviarsi verso una delle professioni offerte dalla Telematica e dalla Robotica

PROGRAMMAZIONE BASIC e MICROCOMPUTER

Corso non vincolato ad alcun tipo di computer, costituito da 14 gruppi di lezioni per l'apprendimento della programmazione e per l'applicazione del BASIC sui vari microelaboratori (TEXASINSTRUMENTS, APPLE, ATARI, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON ecc.), in particolare sui modelli COMMODORE e SINCLAIR.

Al termine del corso Lei potrà:

- Sviluppare dei programmi in modo autonomo e capire quelli non suoi
- Valutare i programmi standard
- Padroneggiare il suo microelaboratore
- Capire e valutare le varie unità d'ampliamento
- Confrontare il linguaggio BASIC con altri altrettanto noti
- Giungere, attraverso ad una corretta analisi dei problemi, ad una solida base teorico-pratica dell'EDP per utilizzarla a livello personale e professionale
- Essere pronto ad operare con le macchine programmabili della nuova generazione

LST ISTITUTO
SVIZZERO
DI TECNICA

La scuola del progresso

- Insegna a distanza da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione
- Con sede unica a Luino (Varese)

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a: **33 0**

LST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA (Tel. 0332-530469)
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO (VA) (orario 8.00 alle 17.30)

Sì, desidero ricevere — in VISIONE GRATUITA, per posta e senza alcun impegno — la prima dispensa per una PROVA DI STUDIO e la documentazione completa relativa al Corso:

(Per il corso PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER intendo impegnare il computer modello che già possiedo che non possiedo)

Cognome _____

Nome _____ Età _____

Via _____ N. _____

CAP _____ Città _____

Prov. _____ Professione o studi frequentati _____

Dir. Tel. _____

Chieda subito — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — la **prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al Corso di suo interesse. Riceverà tutto con invio raccomandato.

- Con l'**LST** Lei può studiare nella comodità di casa Sua, come e quando preferisce
- L'**LST** Le garantisce un'assistenza didattica personalizzata con Esperti qualificati
- Il Certificato Finale **LST** dimostrerà il Suo impegno ed i risultati ottenuti

- 1 - convers. gradi - radianti
- 2 - funzioni trigonometriche
- 3 - Triangoli rettangoli
- 4 - " " obliquiangoli
- 5 - Equazioni geometriche
- 6 - Disequazioni 4

RETUR per FINIRE

Escape: errore in 660 -
(; 52) 152

out.of.Date 390 - Read.A