

PERSONAL SOFTWARE



ANNO 4 N. 27
APRILE 1985 - L. 4.000

LA PRIMA RIVISTA EUROPEA DI SOFTWARE PER PERSONAL COMPUTER

Spedizione in abbonamento postale gruppo III/70

Copia riservata agli abbonati



**TEXT EDITOR
PER TI99**

**LA BATTAGLIA
DEL LAGO
GHIACCIATO
PER C 16**

**GOLLUM
PER C 64**

**GRAPHKIT
PER SPECTRUM**

**TOTOCALCIO
PER APPLE**

**PIANI D'AMMORTAMENTO
CON LO SHARP**



Libri firmati JACKSON

Maurizio Piccoli

FENDER

storia di un mito (1945-1985)

Sono trascorsi quarant'anni da quando Leo Fender iniziò la sua magnifica impresa; questo libro, che pure non ha tratto spunto da ragioni celebrative, sicuramente è maturato dalla consapevolezza che un arco così ampio di tempo richiedesse un'analisi e un ordinato recupero della non indifferente mole di dati disponibili sulla globalità della produzione Fender. Il libro abbraccia tutto ciò che dal 1945 ai giorni nostri è uscito con il marchio Fender, privilegiando adeguatamente quegli strumenti di maggior interesse sui quali si puntano gli occhi dei fans della casa americana.

249 pagine
codice 800H L. 28.000

Goffredo Haus

ELEMENTI DI INFORMATICA MUSICALE

Questo libro è rivolto a chi intende accostarsi all'informatica musicale ed in particolare agli studenti universitari di Scienze dell'Informazione, Matematica, Fisica e Ingegneria Elettronica. È rivolto anche al musicista interessato alle tematiche dell'informatica musicale, che disponga di un corredo elementare di nozioni sugli elaboratori elettronici. Gli argomenti trattati comprendono: elementi di matematica di base; descrizione formale di fenomeni musicali; tecniche di analisi, elaborazione e sintesi del testo musicale; tecniche di analisi, elaborazione e sintesi del suono; metodi per la rappresentazione grafica di informazioni musicali; elementi di ingegneria del software musicale; elementi sulle architetture dei sistemi per l'elaborazione musicale; elementi sulle tecnologie avanzate utilizzate nel settore.

232 pagine
codice 802H L. 22.500



La Biblioteca che fa testo

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca
- Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
- Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____

ORDINE
MINIMO
L. 50.000



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



In copertina: questo mese vi presentiamo Gollum, un appassionante gioco di strategia per il vostro C 64.

N. 27
APRILE 1985

PERSONAL SOFTWARE

ARTICOLI

- 12 **TEXT-EDITOR PER TI99/4A** di *Sergio Borsani* _____
- 25 **EQUADIF PER C 64** di *Stefano Checchini* _____
- 37 **GOLLUM 1°** di *Stefano Guarinelli* _____
- 43 **BASKIT PER SPECTRUM** di *Stefano Cerutti* _____
- 59 **SISTEMI RIDOTTI TOTOCALCIO 2°**
di *Vincenzo Delle Cave* _____
- 65 **OROSCOPO PER SPECTRUM** di *Ivano Parbuono* _____
- 69 **LA BATTAGLIA DEL LAGO GHIACCIATO
PER C 16** di *Angelo Motta* _____
- 75 **DENTRO L'AVVENTURA 4°** di *Roberto Tabacco* _____
- 79 **GRAPHKIT PER SPECTRUM** di *Roberto Pesce* _____
- 85 **PIANI D'AMMORTAMENTO
CON LO SHARP** di *Martino Sangiorgio* _____

RUBRICHE

- 5 **EDITORIALE** di *Riccardo Paolillo*
- 7 **POSTA**
- 9 **PERSONAL NEWS** a cura di *Marco Giacobazzi*
I SEGRETI DEI PERSONAL:
- 97 **DIAMO AI PROGRAMMI BASIC LA MASSIMA QUALITA'
NELLA GRAFICA DI ANIMAZIONE** di *Marcello Spero* _____
- 102 **GLI INTERRUPT DEL CHIP VIDEO DEL C 64** di *Alessandro Guida* _____
- 106 **AUTOSTART E COPIA PROGRAMMI** di *Martino Sangiorgio* _____
- 110 **PICCOLI ANNUNCI**

GUIDA

- __TI99/4A
- __C 64
- __C 64
- __Spectrum
- __Apple
- __Spectrum
- __C 16
- __C 64
- __Spectrum
- __Sharp
- __Spectrum
- __C 64 - VIC 20
- __Sharp

Novità firmate Jackson.



Giulio Carducci

LE APPLICAZIONI DEL COMPUTER NELL'UFFICIO MODERNO

Questo libro vuole essere un'introduzione all'informatica e, nel contempo, una guida all'utilizzo consapevole dello strumento del giorno, il personal computer, nell'ufficio moderno e nello studio professionale. È rivolto pertanto, ad un vasto pubblico: addetti ai vari settori dell'azienda, quadri, dirigenti, ingegneri, architetti, professionisti in genere.

Cod. 407H Pag. 132 Lire 23.000

Michael Browne

UNITÀ A DISCHI PER MICROCOMPUTER

Il libro, destinato a lettori con una buona conoscenza di base dell'uso di un calcolatore e del linguaggio BASIC, descrive il funzionamento dell'unità a dischi di un personal computer e il significato dei comandi relativi, con particolare attenzione per le diverse tecniche di gestione dei file su disco.

Il libro è arricchito di diversi programmi esempio in BASIC Commodore 4.0, relativi alle diverse tecniche di organizzazione e gestione dei file.

Cod. 300P Pag. 156 Lire 15.000

Mauro Salvemini

URBANISTICA E INFORMATICA

Sempre più vaste sono le applicazioni dell'informatica in ogni settore della vita e del lavoro, e in particolare quelle della computer grafica. Neanche mestieri e professioni con una origine antica come l'architetto o l'urbanistica si "salvano" dall'onda dell'informatica.

Un entusiasta utilizzatore di quest'area culturale racconta in questo libro per i colleghi e gli studenti di architettura e di urbanistica tutti i vantaggi e gli avanzamenti possibili nella progettazione e lo studio di nuovi edifici, complessi edilizi o urbani grazie alla computer grafica.

Cod. 801P Pag. 224 Lire 30.000



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

La biblioteca che fa testo.

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
 Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____
 Nome _____
 Cognome _____
 Via _____
 Cap _____ Città _____ Prov. _____
 Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____ ORDINE MINIMO L. 50.000

Graziella Tongoni

LA COMUNICAZIONE CAMBIATA

Questo libro vuole offrire una occasione a tutti i suoi lettori per analizzare, scoprire e potenziare le proprie capacità comunicative e divenire protagonisti reali di una ampia trasformazione in corso, di cui uno degli aspetti più evidenti è costituito dall'espandersi progressivo delle tecnologie.

Cod. 538P Pag. 112 Lire 10.500

Arthur Naiman

WORD STAR

Perché un computer, anche di categoria micro, sia utile nell'attività di ufficio è essenziale che permetta anche di effettuare l'elaborazione dei testi, con tutte le funzioni che ciò comporta. I prodotti software a ciò destinati sono oggi moltissimi ma solo alcuni emergono per completezza e flessibilità: fra questi Wordstar è sicuramente uno dei più riusciti.

Cod. 525P Pag. 222 Lire 23.000

Il tempo perduto

di Riccardo Paolillo

La dimensione "tempo" assume una importanza rilevante in campo informatico.

A pensarci bene, qualunque valutazione di prestazioni di calcolatori considera il tempo come termine principale di paragone; ecco quindi come sia normale parlare di elaborazioni veloci o irrimediabilmente lente. Ma anche, di tempi di apprendimento o, nel caso di home computer, di tempo buttato via per giocare.

In definitiva tempi di tipo diverso: positivi o negativi, ma comunque condizionanti per la nostra esistenza.

Su questo ed altri aspetti, che potremmo forse esagerando un po' definire di filosofia dell'informatica, si è recentemente acceso un vivace dibattito tra qualificati osservatori di diverse discipline.

In particolare il maggior numero di commenti si è avuto ogni qualvolta si è applicata l'informatica al sapere.

Applicazioni di questo tipo hanno suscitato, come è ovvio, reazioni contrastanti. In contrasto con chi ha manifestato il proprio entusiasmo, si sono avute altre persone di opinione completamente opposta.

Alcuni quotidiani, come ad esempio il Corriere della Sera, hanno recentemente ospitato interventi di entrambe le tendenze.

L'elemento comune alla maggioranza dei commenti è stato proprio il tempo: alcuni osservatori hanno messo in risalto il fatto che il tempo recuperato grazie alle macchine può essere proficuamente impiegato in attivi-

tà più stimolanti o avanzate.

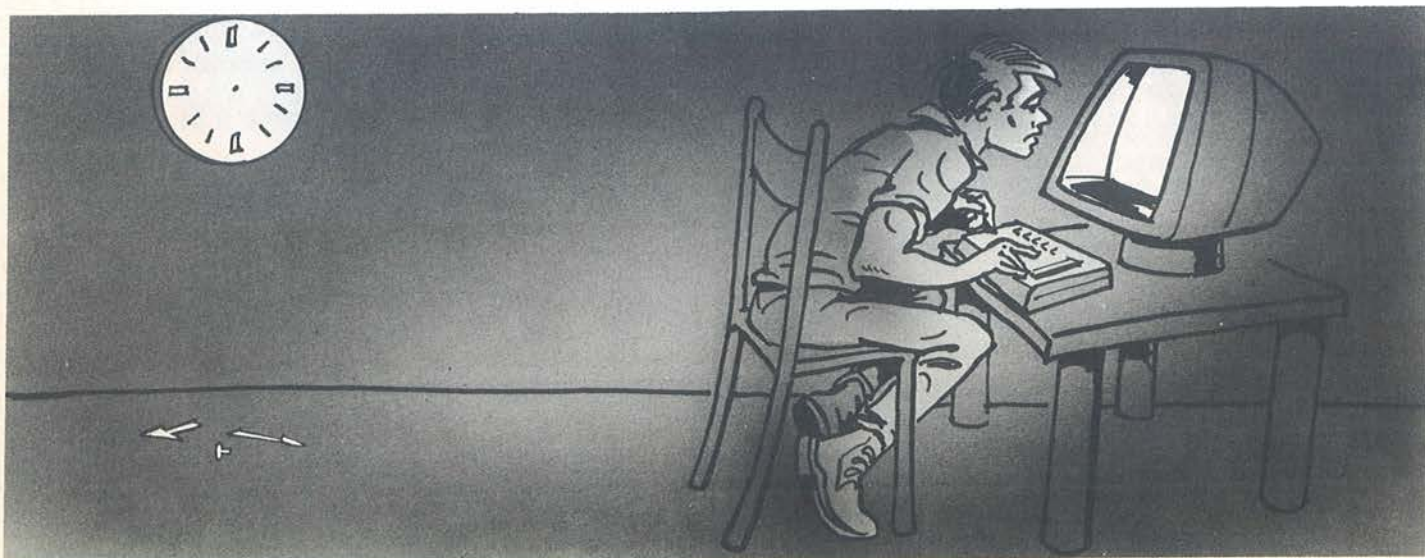
Altri, come Guido Ceronetti, hanno estremizzato in senso negativo il proprio giudizio arrivando a dire che se in un giorno, grazie al computer, una persona riesce a fare ciò che avrebbe fatto in trecento, gli riesce poi difficile giustificare la propria presenza al mondo negli altri duecentonovantanove.

Tutti i pareri, specie se espressi come in questo caso da commentatori qualificati, sono ugualmente rispettabili. Noi, ovviamente, ci identifichiamo con i primi sulla base di un rapporto quotidiano e produttivo con il calcolatore.

D'altra parte, occorre tenere conto del fatto che le informazioni sulle possibilità di utilizzo del computer non sono uniformemente diffuse. E, dato che la natura umana è istintivamente diffidente verso ciò che non conosce, ha ragione il fisico Carlo Bernardini quando afferma che come in certi paesi ancora primitivi la gente ha paura della fotografia e della registrazione della voce, da noi c'è chi ha ancora paura della memoria e della rapidità del calcolatore.

Non dimentichiamo comunque che anche in questo campo, e soprattutto nel settore a noi più vicino della microinformatica, esiste la possibilità di tempo perduto. Questo succede quando il personal computer, utilizzato non come tale ma solo come videogame, diventa in pratica una droga irresistibile.

Con questo non vogliamo assolutamente sparare a zero contro un uso ludico del calcolatore; semplicemente riteniamo che oltre ad un utilizzo esclusivamente passivo si dovrebbe tentare di operare in modo creativo. Magari inventando da soli il proprio videogame.



SPECIALE GRAFICA

è in edicola il nuovo numero

- **BITEST: VDS ECO 3**
- **SOFTTEST: JANE**
- **IN PROVA: SHARP PC-1260
TERMINAL PRINTER SC-1200**
- **EDP-USA**
- **TUTTI PITTORI CON C 64**
- **CACCIA AI DIAMANTI CON SPECTRUM**



**CON INSERTO:
SUPER BIT**



UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON



Scopa a tre carte

Sono un vostro assiduo lettore, vi scrivo questa lettera per parlarvi di un vostro programma che avete pubblicato nel numero 21 del 1984: *La scopa a tre carte* di Stefano Guarinelli.

L'ho battuto tutto quanto sul mio Commodore 64; dopo di che mi dava un errore nella linea 9200:

FOR K = INT TO N + 2.

Nel mio listato era giusta, allora mi sono messo a controllare tutto il programma: tranne qualche errore, che non incideva nell'errore della linea 9200, era tutto giusto.

Siccome era un gioco che m'interessava moltissimo sono rimasto un po' con l'amaro in bocca. Ho aspettato il prossimo numero per vedere se avevate pubblicato un errata corregge, ma niente da fare. Dopo un mese l'ho battuto di nuovo e per l'ennesima volta mi dava sempre lo stesso errore.

Se siete così gentili di rispondermi dicendomi che c'è effettivamente un errore, vi sarò molto grato.

Renato Salmoria
Torino

Quando pubblichiamo programmi di una certa lunghezza, sappiamo che se da un lato facciamo cosa gradita a molti, dall'altro obblighiamo a un lungo e spesso noioso lavoro di ricopiatura dei listati.

D'altra parte non ci sono alternative; o meglio, per alcuni programmi inseriti, come Scopa a tre carte, nel servizio lettori esiste la possibilità di averlo direttamente su cassetta. Tra parentesi, il prezzo di questo servizio che può apparire alto è giustificato dal fatto che non è organizzato su scala industriale, dato il numero limitato di richieste. Si tratta quindi di un servizio praticamente senza profitto

per noi, inteso solo come un supporto per il lettore.

Tornando al problema proposto, confermiamo a lui e ad altri che hanno avuto difficoltà (in altri punti del programma), che Scopa a tre carte funziona perfettamente ed è stato accuratamente testato da noi nel corso di accanite partite.

Tra l'altro l'istruzione 9200 è riportata correttamente sul listato e funziona normalmente.

Per tutti gli altri possiamo solo dare qualche consiglio: innanzitutto non confondete la cifra zero con la lettera O.

Inoltre i simboli grafici che compaiono nel listato, e che in certe copie della rivista non sono molto leggibili, sono soprattutto i 4 di movimento del cursore, i 2 di abilitazione e disabilitazione del modo Reverse, e un paio per il disegno delle carte. Questo significa che eventuali errori di interpretazione di questi simboli non hanno effetto sul buon funzionamento del gioco, ma solo sulla sua rappresentazione su video.

Infine consigliamo, se possibile, di far controllare il listato non funzionante da una persona che non lo ha digitato.



Musica, maestro!

La presente routine è utile per ampliare le scarse possibilità sonore del sistema Sinclair.

Gli effetti ottenibili sono diversi a seconda dei parametri che si inseriscono all'interno del programma stesso; questi valori agiscono durante il richiamo della routine residente in ROM (indirizzo 949) per la gestione del canale sonoro.

Infatti la routine di ROM lavora attraverso due registri da 16 bit: HL e

DE.

Prima del richiamo della 949 in DE devono essere contenute le frequenze e le durate del suono che si vuole ottenere; in HL deve esserci un valore che indichi il "Time Looping" ovvero la distanza in tempo tra una nota e l'altra. Per eventuali informazioni consultare il libro "Spectrum ROM Disassembler" di Ian Logan e Frank O'Hara.

Dunque la lunghezza totale del suono è determinata dal contenuto del registro H che, per convenienza, non deve essere maggiore di 25.

Un primo esempio di programma è il seguente. Esso fa uso di un indirizzo immediato su H con il valore 1 (soltanto come esempio).

Nel registro E metto 0 poichè la durata del suono è già inserita in H.

| | | | |
|-----|------|--------|-----------|
| | LD | H,1 | 38,1 |
| | LD | L,0 | 46,0 |
| | LD | DE,8 | 17,8,0 |
| cic | PUSH | HL | 229 |
| | PUSH | DE | 213 |
| | CALL | 949 | 205,181,3 |
| | POP | DE | 209 |
| | POP | HL | 225 |
| | XOR | A | 175 |
| | SBC | HL,DE | 237,82 |
| | JR | NC,cic | 48,224 |
| | RET | | 201 |

Anziché usare un indirizzamento immediato su H, può essere utile usufruire di uno spazio di memoria come area parametri.

In questi casi l'indirizzamento consigliato è quello indicizzato.

Supponendo di avere un'area parametri dall'indirizzo 32000 al 32010 e di voler inserire in H il valore dell'indirizzo 32005 dovrò procedere in questo modo:

al posto dell'istruzione

LD H,1

PERSONAL SOFTWARE

POSTA

userò

LD IX,32000 221,210,125
LD H,(IX+5) 221,102,5

Ovviamente il displacement (in questo caso 5) va inserito con una opportuna Poke prima di chiamare il programma.

La mia prima speranza è quella di essere stato capito da tutti; la seconda è quella di essere stato di aiuto a coloro che vorrebbero ottenere suoni migliori, ma sono costretti a rinunciare per la limitatezza delle sonorità ottenibili in BASIC.

Emanuele Neri
Torino

Ecco uno dei primi frutti degli appelli da noi lanciati nei numeri scorsi. Emanuele Neri, che ringraziamo a nome di tutti, ci ha inviato questa sua routine che sarà sicuramente apprezzata da quanti ritengono troppo limitate le capacità sonore dello Spectrum.

Per motivi di spazio siamo stati co-

stretti a pubblicare solo il disassemblato della routine: invitiamo chi fosse interessato ad utilizzarla, a consultare in precedenti numeri della rivista la rubrica I segreti dei personal. In più occasioni, infatti, Marcello Spero ha presentato semplici caricatori BASIC di routine in linguaggio macchina.



Salviamo i programmi

Mi chiamo Pasquale, ho 15 anni e posseggo da poco più di un anno un Commodore 64 di cui sono fiero.

Questa è la prima volta che scrivo ad una rivista e colgo l'occasione per farvi una domanda. So che, se una volta caricato un programma esce "Load Error", bisogna inserire alcuni valori nelle locazioni di memoria, cioè:

POKE 45,PEEK(831): POKE 47,
PEEK(831)
POKE 49,PEEK(831)

poi si ripete l'operazione cambiando i Poke 45, 47, 49 in 46, 48, 50 ed i Peek 831 in 832.

Spesso però non succede niente. Vorrei sapere se questo è l'unico modo per salvare un programma dal Load Error, o se c'è un altro sistema.

Pasquale Esposito
Napoli

Caro Pasquale, la procedura che tu hai scritto è corretta ed è anche l'unica possibile per rimediare al fatidico Load Error.

Il problema è che non tutti i Load Error possono essere eliminati con queste due istruzioni. Infatti le due Poke aggiornano i puntatori in pagina zero che indicano la lunghezza del programma. Succede, a volte, che i programmi vengano caricati correttamente da cassetta, ma il calcolatore non sistemi i puntatori. Questo inconveniente è facilmente riscontrabile in quanto, in questo caso, nonostante il Load Error il programma anche se non funzionante è normalmente listabile.

IN EDICOLA

L. 2.000

Spedizione in Abbonamento Postale - gruppo III/70

COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Jean Jacques Rousseau...

5

Banche
Notizie e notizie, annunci e iniziative. (pag. 2)

Un computer per il recupero dei disabili
Gianni Vassino interviene sul tema. (pag. 7)

Software
Abbiamo visionato per voi. (pag. 8)

Libri (pag. 12)

Comunicare con il calcolatore

«Vota i migliori Personal Computer»

Tra le tante iniziative collaterali che hanno fatto da cornice al Bias troviamo anche un'indagine: "Vota i migliori Personal Computer". L'indagine, condotta dall'Istituto Makno, è stata promossa dalla Segreteria della mostra e dal Gruppo Editoriale Jackson con la collaborazione di Alphasud, 3M Italia, Vir video Technology Research. Obiettivo dell'iniziativa era di rilevare le preferenze espresse dai visitatori sul mercato e stabilire una classifica dei migliori personal su base industriale nelle categorie home (prezzo base superiore a 1.000.000) e business (prezzo superiore a 2.000.000).

audiovisivi, la televisione in testa, ma anche l'Hi-Fi, computer, la storia, questa storia, si ripete con gli stessi argomenti". A parlare è Mauro Laeng, intervistato da Compuscuola a Roma, alla sede del Magistero, Dipartimento scienza dell'educazione, dove da anni insegna ad insegnare, e da molto tempo ad insegnare con il computer.

Prof. Laeng, lei è considerato uno dei maggiori artefici, se non il responsabile, dell'innovazione dell'informatica nei nuovi programmi delle elementari, è soddisfatto di come vanno attualmente le cose?

"Siamo fra le due pinze di una tenaglia. Vorrei sottolineare il primo aspetto, quasi di natura fisica, oggettivo. Negli anni '60 ci si batteva perché si adoperassero in modo intelligente gli audiovisivi, di fronte ad una realtà del tutto opposta di uso acritico e passivizzante dei mezzi, in cui i ragazzi, contenti di derati a scuola, cibavano di prodotti fabbricati da altri. Questo avveniva con un unico esito finale: l'accantonamento di questi strumenti che diventavano degli "accoppiatori", non è una chiavapolvere, ma se si può formulare una definizione, si può ritrovare nell'autorevole rapporto di Perkins e Mac...

Una pubblicazione firmata...



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

20124 MILANO - Via Rosellini, 12
Tel. 02/6880451/2/3/4/5

Accessori e opzioni per Sinclair e Commodore

L'ATW studio di Milano importa dall'Inghilterra una serie di complementi elettronici per i più diffusi home computer, permettendo di ottenere, in tempi brevi, prodotti non ancora distribuiti in Italia da altri canali, aiutando così l'appassionato a superare i problemi collegati al mettersi direttamente in contatto con i produttori esteri di accessori ed estensioni per i piccoli sistemi. Nel caso dei prodotti della Zero Electronics, importati in esclusiva per il nostro paese da questa neonata e dinamica società, spicca la serie House Control che, già disponibile per il C 64, è stata adattata anche per altri micro, e consente di controllare via elaboratore una serie di sensori, servomotori, relé e prese di corrente. E' possibile creare, con questi apparecchi, una rete di dispositivi, controllabili a programma, per governare l'accensione di elettrodomestici a distanza, provocare certe azioni ad ore fisse o secondo il verificarsi di eventi segnalati dai rilevatori a raggi infrarossi, spaventare i familiari mettendo improvvisamente in funzione aspirapolvere, lavastoviglie, macinacaffè e via fantasticando. Altre proposte dell'ATW, che rappresenta in via non esclusiva un'ulteriore mezza dozzina di produttori d'oltremare, si rivolgono al mercato della memoria di massa con drive esterni (di fabbricazione Opus), per le macchine Sinclair, nel tradizionale formato da 5 pollici e 1/4 o nell'insolita "pezzatura" da 3 pollici, e a quello delle comunicazioni, con modem specifici per le varie marche. Disponibili, per il C 64 e per lo Spectrum, due sistemi delle Prism che consentono di con-

nettersi a reti esterne, quali Prestel o Micronet 800 per l'Inghilterra, e a tutti gli utenti che dispongano di un dispositivo capace di ricevere e trasmettere a 1.200 baud per caricare software a distanza, comunicare, scambiarsi dati e programmi. Da aggiungere il sintetizzatore vocale Big Ears (William Stuart) per il C 64, un monitor Prism appositamente concepito per le 85 colonne del QL, ed una serie di economici e divertentissimi mini-robot di fabbricazione giapponese, in grado di compiere poche ma ben studiate azioni autonome.

*ATW Studio S.n.c.
Via dei Pestagalli, 7
20138 Milano
Tel. 02-502204*

Sirius Synthesis distribuisce Atari

Nata recentemente come consociata del gruppo Sirius, uno dei più importanti raggruppamenti "indipendenti" nel campo della piccola informatica, la Sirius Synthesis è stata nominata dalla Atari Corporation Italia distributrice nazionale della divisione computer. Pezzo forte del catalogo è l'800 XL, una macchina dal prezzo contenuto e dalla configurazione "aperta", come ogni home computer che si rispetti, che però non rinuncia a prestazioni ed opzioni tipiche dell'utilizzazione in ambiente familiare. Ci riferiamo alla penna ottica, alla tavoletta grafica, ai programmi per disegnare e scrivere, fare i conti di casa o archiviare dati e notizie, senza tralasciare i giochi: tutti prodotti marchiati Atari, facili da usare e da collegare. Il lettore di



cassette con 4 tracce audio consente di registrare messaggi vocali favorendo l'interattività tipica dei programmi educativi. BASIC, Logo e Assembler sono disponibili su cartuccia e su dischetto. Per poter lasciare traccia su carta del proprio lavoro, sono state previste due stampanti: la Atari 1020 per testi e grafici a 4 colori, e la Atari 1027 per applicazioni in cui è richiesta la "qualità" tipica della corrispondenza commerciale. Oltre ai prodotti Atari la Sirius Synthesis distribuisce il personal Robot RBX5 e tutti gli accessori per esso disponibili.

*Sirius Synthesis
Strada 1 - Palazzo F2
20094 Milano Fiori - Assago (MI)
Tel. 02-8243287*

Altre novità Mastertronic

La gamma di giochi elettronici Mastertronic presente sul mercato italiano, si arricchisce della nuova produzione su disco. Sette dei più popolari titoli del catalogo sono stati presentati nella nuova versione, caratterizzata, come quella su cassetta, dal prezzo contenuto: 19.000 lire, supporto compreso. Per il VIC 20 è stato realizzato Games Designer, uno strumento per creare giochi "perso-

nalizzati" anche senza l'esperienza di programmazione normalmente necessaria. L'elenco dei giochi si allunga con due proposte (Challenger e City Fighter) per Commodore 64 e tre (Chuckman, Wizards Warrior e Viper III) per Spectrum 48 Kbyte. Viene così superata la soglia dei 50 titoli, venduti complessivamente già in più di 50.000 copie, e tutti recentemente dotati di carica veloce per essere letti in meno di tre minuti.

Persona

Via A. Mario, 11
37121 Verona
Tel. 045-592960

Ancora dati via etere

La Line di Firenze ha sviluppato un'interessante modalità di trasmissione radiofonica di dati e programmi per home e personal computer. Anziché limitarsi a trasmettere una serie di strazianti gemiti corrispondenti ai dati, la Line ha deciso di affiancare al canale audio di una normale trasmissione in Modulazione di Frequenza, un canale specializzato. Senza interferire con le normali trasmissioni, un po' come avviene con il Televideo della RAI, dove i dati sono mascherati dall'informazione video, i programmi vengono trasmessi su un canale riservato. Occorre naturalmente un decodificatore per "sciogliere" i due canali ed instradare verso un comune registratore i dati trasmessi. Con tutta calma sarà poi possibile trasferire su un altro supporto il meglio tra quanto si è ricevuto. L'apparato tecnico necessario per fruire delle trasmissioni Radiotext, comprende un decoder sviluppato dalla Line (reperibile in affitto presso i maggiori Hi-Fi e computer shop delle zone interessate), un comune registratore a cassette, un sintonizzatore munito di uscita multiplexer (facilmente ed econo-

micamente installabile anche su apparecchi che non ne sono provvisti di serie), ed un microcomputer. Le prime applicazioni sono rivolte a Apple II, C 64, VIC 20, Spectrum e IBM PC. Il servizio viene diffuso appoggiandosi ad emittenti già esistenti: per Firenze e provincia, il partner della Line è Radio Fiesole.

Line S.p.A.

Via G. di Vittorio, 10
50145 Firenze
Tel. 055-352001

Computer Club a Torino

Lo Sprite Computer Club ci informa della sua rinnovata esistenza: nato come Commodore Computer Club per iniziativa di alcuni partecipanti ai corsi di BASIC del Centro Divulgazione Scienza e Cultura, si è allargato strada facendo a tutti gli appassionati di microinformatica, a prescindere dalla marca prediletta. Sinclairisti, commodoriani e tutti gli altri possono infatti collaborare a ricerche o esperienze comuni. Il lavoro dei gruppi si coagula intorno ad un bollettino (speciale informatica) che pubblica articoli di carattere culturale, programmi e notizie tecniche per l'hardware più diffuso, notizie dall'estero e via discorrendo. Lo Sprite Computer Club mantiene contatti stabili con analoghe iniziative in atto all'estero ed in particolare con Computer Club americani, raggiungendo così notizie ed anticipazioni altrimenti difficili da conoscere per tempo. Il Club mette a disposizione dei soci alcune apparecchiature e una ricca biblioteca di programmi, nonché il laboratorio ricerche del CDSC. Giorno di riunione è il mercoledì, dalle 17.30 alle 20.

Sprite Computer Club

Via Vagnone, 3
10100 Torino
Tel. 011-9585139/578017

Quattro volte tanto per Apple II

Il floppy disk controller ERPHI AFDC 2, mediante un circuito addizionale sulla scheda di controllo, consente di utilizzare con DOS 3.3 Apple, CP/M 2.2 e Pascal 1.1, dischi da 5 o 3 pollici con una capacità più che quadrupla rispetto al formato standard della Apple. Questo controller, può risolvere i problemi di tutti quei possessori di sistemi Apple o compatibili, che hanno necessità di un po' di memoria di massa in più e non vogliono aggiungere un disco rigido.

Durante l'inizializzazione del sistema, viene segnalato il tipo di tecnica utilizzata e viene quindi esteso il sistema operativo in uso, mentre il disco di boot resta inalterato. La compatibilità con il software esistente è garantita dalla "by-pass technique" che confina nell'EPROM del controller l'estensione disco necessaria. Il controller può associarsi ad un'ampia gamma di minifloppy da 48 o 96 TPI e di microfloppy da 3.5 pollici, configurabili mediante una serie di switch. L'ERPHI AFDC 2, completo di manuale per l'utente e di un drive per floppy da 5 1/4 96 TPI (per 680 Kbyte reali) costa 750.000 lire più IVA.

Il Bittegone di Felice Pagnani

Via U. Comandini, 49
00173 Roma
Tel. 06-6133060

Segreteria telefonica elettronica per C 64

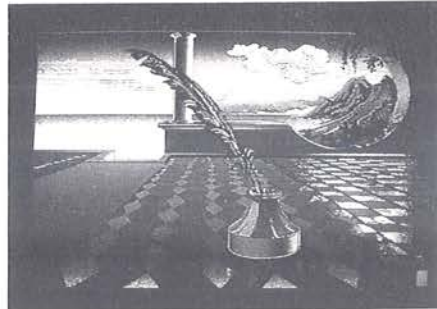
Realizzando il sogno di molti indaffarati alle prese con la tirannia del telefono, la Como Computers ha messo a punto un congegno che permette di gestire "integralmente" la propria corrispondenza telefonica facendo uso del Commodore 64.



P ERSONAL NEWS

Questo sistema, completo di hardware e software, realizza la gestione ordinaria degli indirizzi e dei recapiti (inserimento, variazione, annullamento, indicazioni specifiche) e dispone di un combinatore, in pratica una banale spina, che consente di collegare il C 64 alla rete telefonica. Nel momento fatale della telefonata, occorre richiedere al sistema il nominativo, che verrà ricercato nell'archivio. Il numero corrispondente (estensioni interne e prefissi compresi) verrà automaticamente composto ed il programma si metterà in attesa nel caso di occupato, ripetendo la chiamata dopo un certo periodo. Durante la telefonata, sullo schermo vengono mostrate la data, l'ora e la durata della conversazione. E' prevista la possibilità di ripristinare gli archivi, onde evitare la perdita delle informazioni registrate, che possono coprire un massimo di 700 utenze. La semplicità del programma facilita il trasferimento dei dati contenuti nella solita agendina zeppa di dati spesso obsoleti e quindi inservibili, alla nuova segreteria elettronica, più flessibile e rapida anche se purtroppo inutilizzabile quando occorre chiamare da un posto pubblico...

Como Computers
Via Natta, 41
0 Como
Tel. 031-278876



teressate a questo nuovo prodotto. Lumena consente di creare disegni, di manipolarli e di trasformarli, avvalendosi di una gamma cromatica pressoché illimitata; basti pensare al fatto di poter attingere ad una tavolozza di 16 milioni di colori ed alla possibilità di visualizzarne 256 contemporaneamente, per intuire quali combinazioni, sovrapposizioni, sfumature sono ottenibili e quanto maggior spazio viene concesso alla creatività di chi opera. Il disegno può essere movimentato: la produzione di più immagini e la loro apparizione secondo la sequenza desiderata dà luogo infatti ad effetti di animazione, assai utili per vivacizzare grafici e presentazioni di vario tipo. La realizzazione dei disegni avviene attraverso l'uso di una tavoletta grafica, ma è già prevista la facoltà di memorizzare e rielaborare le immagini riprese da una telecamera e trasferite direttamente al computer, oppure generate da computer collegati,

abbinandole, se necessario, a disegni a mano libera o a testi.

In fase di output, il disegno può essere ottenuto su stampante, registrato su nastro tramite un videoregistratore collegato allo stesso computer, riprodotto su monitor RGB o direttamente su diapositive.

Lumena fornisce al proprio utente un'enorme scelta nei caratteri grafici e nella densità dei tratti ottenibili in stampa; ciò porta ad allargare le applicazioni anche all'area della comunicazione scritta, dalla produzione di titoli alla stesura di testi particolarmente accurati.

L'operatore, inoltre, ha a sua disposizione spiegazioni dettagliate su come servirsi di ciascun comando: una facilitazione sicuramente importante al fine di orientarsi nella scelta e nell'uso delle diverse opzioni.

Lumena è stato ideato per essere in grado di funzionare su tutti i sistemi attualmente più venduti, quali IBM, Sony e Mindset: la risoluzione grafica su tali computer è di circa 320 x 200. Qualora siano richieste performances decisamente professionali, e quindi necessari un'alta qualità di immagine, sono l'IBM PC ed i computer con esso compatibili ad offrire una risoluzione di 512 x 512.

Sirio Informatica S.r.l.
V.le Certosa, 148
20156 Milano
Tel. 02-3010051

Lumena: un'esplosione di colori sul computer

La Sirio Informatica di Milano distribuisce in tutta Italia Lumena, software grafico particolarmente sofisticato, creato per quelle attività che richiedono l'utilizzazione di immagini di elevata qualità. Pubblicitari, creativi, ed in generale laddove esiste il problema di comunicare attraverso la grafica, stilisti operanti in diversi settori, designers di tessuti sono le categorie maggiormente in-

FRANCOMPUTER

VICENZA - CORSO FOGAZZARO, 139 - TEL. 0444/36669

TUTTO AMSTRAD

PROGRAMMI, MANUALI, PERIFERICHE, NOTIZIARIO "TUTTO AMSTRAD" - 1000 PROGRAMMI DISPONIBILI DI UTILITY, DIDATTICI, GIOCHI FAVOLOSI, NOVITA' scrivici e subito diventi nostro socio.

Text-Editor per TI99/4A

Formattiamo i nostri testi con il TI99

di Sergio Borsani

L'uso del personal come elaboratore di testi è ormai così diffuso che è diventata una tendenza comune, soprattutto nel campo dei portatili, corredare il computer di un Text-Editor residente su ROM, eventualmente accompagnato da altri programmi di data base, mailing list e grafica commerciale.

Il TI99/4A dispone, a tale proposito, del modulo SSS Writer TI, forse difficilmente reperibile in commercio al giorno d'oggi. Il programma comprende molte funzioni avanzate le quali tuttavia non compensano, a nostro avviso, la necessità di dover leggere il testo di 80 colonne attraverso finestre contigue ed in parte sovrapposte di 40 caratteri ciascuna. Come giustamente è scritto in *Things to do with your TI99/4A computer*, J. Willis, M. Miller & D. LaMont Johnson, New American Library, dopo aver usato il Writer TI vi sembrerà di aver assistito ad una partita di tennis da bordo campo!

Molti usano l'Editor/Assembler come word-processor, ma è chiaro che oltre a non eliminare il problema delle finestre, esso comporta la perdita di molte importanti funzioni come l'inserimento di una parola con il riaggiustamento dell'intero capoverso. In altre parole un inserimento è possibile solo nell'ambito di una linea di testo e comporta la perdita della parte finale della linea stessa. Inoltre con l'opzione Print dell'Editor/Assembler non è possibile controllare il formato della stampa.

Dopo questa premessa non sembrerà più tanto infondata la proposta di un nuovo word-processor per il TI99/4A.

Scritto in Extended BASIC, il programma si attiene alle seguenti caratteristiche di base: normale output su video con 28 caratteri per riga, con la possibilità di usare un nuovo set di caratteri stile IBM, con un vero corsivo; testo in forma di capoversi; controllo del formato di stampa tramite codici inseriti tra un capoverso e l'altro; giustificazione del margine destro di stampa con suddivisione in sillabe per il ritorno a capo riga (!); mantenimento di tutte le principali funzioni dell'Editor/Assembler, quali Delete, Move, Copy, Insert, che permettono la cancellazione e lo spostamento di grossi blocchi di testo compreso il merge e la fusione di due testi diversi.

Il programma occupa circa 12 Kbyte di memoria e necessita del sistema a dischi, l'espansione di memoria e la stampante. Esso permette di gestire un testo fino ad un massimo di 300 righe per 28 caratteri, corrispondente a 15 videate.

La carta di identità di questo text-editor è abbastanza eloquente e permette di collocarlo su un piano di competitività, se non di superiorità, rispetto ad altri programmi analoghi quali *Direct Writer II* della Dynamic Data & Devices, *Word-Processing* della Futura Software Inc. o *Textiger*, tutti reperibili negli U.S.A. Il programma è diviso in due blocchi; il primo, denominato DSK1. Textnewset, contiene la definizione del nuovo set di caratteri; il secondo DSK1. Texteditor, è il programma vero e proprio. Il primo si allaccia automaticamente al secondo, il quale può anche essere eseguito in modo autonomo, nel qual caso però si dispone solo del normale set di carat-



teri.

Il menu fornisce 6 opzioni, nell'ordine: Load, Edit, Save, Print, Purge e Files. Con Load si carica in memoria un file precedentemente registrato. Edit permette di creare un testo o editare quello presente in memoria. Parleremo più avanti di tutte le funzioni di editing. Save memorizza il testo presente in memoria nel formato Sequential, Display, Variable 80. Ogni record contiene due righe di testo di 28 caratteri ed il file così ottenuto può essere caricato anche con l'Editor Assembler. Sia per il comando Load che per il Save, va specificato il nome del file secondo le norme consuete; ad esempio è valido il nome DSK1.Myfile. Il comando Print permette la stampa del testo attualmente in memoria. E' necessario specificare il nome del dispositivo, ad esempio RS-232, e successivamente il margine sinistro di stampa e

NO, TEMO CHE QUESTO WORD PROCESSOR NON ABBAIA I REQUISITI CHE LEI DESIDERA...



la larghezza del testo. I valori di default sono 10 e 60, nel qual modo vengono lasciate 10 colonne di margine a destra e a sinistra del foglio. Ulteriori codici di controllo della stampa possono venir inseriti nel testo così da ottenere la stampa ingrandita, condensata, enfaticizzata, doppia ed inoltre il salto riga o l'avanzamento del modulo, ecc. Il comando Purge annulla completamente il testo in memoria, dopo la conferma da parte dell'utente. Infine, con Files si ottiene la lista dei file Dis/Var 80 con la possibilità di cancellarli, uno alla volta, dalla directory.

Veniamo ora all'editing. Selezionato il comando Edit, si passa allo schermo contenente il testo. Questo occupa le 20 righe centrali. Le prime due righe, nello schermo 1, contengono il nome del file, o la scritta Newfile se si inizia un nuovo testo;

negli schermi successivi, nella stessa posizione, vengono mostrate le ultime due righe della videata precedente, in modo da consentire continuità nella scrittura. Le ultime due righe in basso sono riservate alle funzioni Delete, Move, Copy, ecc.

Durante la scrittura si hanno a disposizione due cursori, uno "vuoto" ed uno "pieno" lampeggiante, corrispondenti a due diversi modi di editing. Si passa da un modo all'altro semplicemente premendo il tasto Enter. Il cursore lampeggiante indica che ci si trova nell'editing di linea; si può scrivere, spostare il cursore a destra e a sinistra, inserire e cancellare caratteri, ma solo nell'ambito di una riga. Premendo Enter compare il cursore vuoto a capo riga ed in questo modo si ha a disposizione un editing di schermo, potendo spostare il cursore in ogni parte del video, cancellare o inserire righe, inserire o cancellare caratteri con il riaggiustamento dell'intero capoverso, accedere alle funzioni Move, Copy, Insert, ecc.

Durante la scrittura è necessario premere il tasto Enter al termine di ogni riga. Se si desidera usufruire delle funzioni generali di editing basta un leggero tocco e si ottiene il cursore vuoto a capo riga, se invece si desidera continuare la scrittura basta mantenere la pressione sul tasto Enter e si ottiene il cursore "pieno" lampeggiante, sempre a capo riga. Per scrivere bisogna sempre essere in presenza del cursore lampeggiante.

Anche se si deve premere Enter al termine di ogni riga, ogni capoverso o l'intero testo, sono virtualmente considerati dal programma come un'unica lunga riga. Pertanto, quando si va a capo non si devono rispettare le comuni regole grammaticali per la suddivisione in sillabe, né usare i trattini di unione. Ad esempio, se

si sta scrivendo la parola computer e si termina la riga con "comp", si continuerà a capo con il seguito "uter". Analogamente, terminando una riga con una parola completa, si porrà uno spazio all'inizio della riga successiva, esattamente come se si proseguisse sulla stessa riga. Ci penserà poi il programma a formattare il testo nel modo specificato dall'utente.

Il testo può essere suddiviso in capoversi di lunghezza variabile. Al limite tutto il testo può essere costituito da un unico capoverso, ma in tal caso l'esecuzione di alcune funzioni risulterebbe più lenta. I capoversi devono venir separati da una riga vuota con una barra obliqua inversa nella prima colonna (\backslash = Fctn z).

Dopo aver ripetuto con il cursore nero lampeggiante si dispone delle funzioni di editing di linea, cioè Delete Char, Insert Char, Erase, e dei comandi di controllo cursore a destra e a sinistra, ma solo nell'ambito di una riga, vediamo le funzioni generali di editing.

A queste si accede in presenza del cursore vuoto, il quale compare premendo il tasto Enter. Sono abilitati i seguenti tasti di funzione: Delete Char = Fctn 1; Insert Char = Fctn 2; Delete Line = Fctn 3; Next Screen = Fctn 5; Roll Down = Fctn 6; Aid = Fctn 7; Insert Line = Fctn 8 ed Escape = Fctn 9. Attenzione perché, mentre è disabilitato il comando Break, tranne che in presenza del menu, è sempre attivo il comando Quit = Fctn + che corrisponde ad un Reset di sistema.

Il significato delle funzioni è evidente, tuttavia è opportuno fare qualche precisazione. Del Char e Ins Char hanno valore per l'intero capoverso. Delete Line cancella la riga dove è posto il cursore e riaggiusta il testo. Next Screen, mancando le finestre di testo laterali, ha lo stesso significato



Text-Editor per TI99/4A

Listato 1. *Il nuovo insieme di caratteri.*

```
100 REM      NUOVO SET
110 REM      DI CARATTERI
120 REM      *****
130 CALL CLEAR :: CALL CHAR(33,"00181818
18180018"):: CALL CHAR(34,"006C6C6C")::
CALL CHAR(37,"0073566C1B366ACE")
140 !@P-
150 CALL CHAR(40,"0008103030301008"):: C
ALL CHAR(41,"0010080C0C0C0B10"):: CALL C
HAR(43,"000018187E7E1818")
155 CALL CHAR(45,"000000007E7E0000"):: C
ALL CHAR(38,"0020505020D6CC76")
160 CALL CHAR(47,"0002060C18306040"):: C
ALL CHAR(48,"003C66666E76663C"):: CALL C
HAR(49,"001838181818183C")
170 CALL CHAR(50,"003C66060C18307E"):: C
ALL CHAR(51,"003C66060C06663C"):: CALL C
HAR(52,"000C1C2C4C7E0C0C")
180 CALL CHAR(53,"007E607C0606663C"):: C
ALL CHAR(54,"003C60607C66663C"):: CALL C
HAR(55,"007E460C18306060")
190 CALL CHAR(56,"003C66663C66663C"):: C
ALL CHAR(57,"003C66663E06663C"):: CALL C
HAR(60,"000C18306030180C")
200 CALL CHAR(62,"0030180C060C1830"):: C
ALL CHAR(63,"003C66660C180018"):: CALL C
HAR(65,"00183C66667E6666")
210 CALL CHAR(66,"00FC66667C6666FC"):: C
ALL CHAR(67,"003C66660606663C"):: CALL C
HAR(68,"00FC6666666666FC")
220 CALL CHAR(69,"00FE6260786062FE"):: C
ALL CHAR(70,"00FE6260786060F0"):: CALL C
HAR(71,"003C66660666663C")
230 CALL CHAR(72,"006666667E666666"):: C
ALL CHAR(73,"003C18181818183C"):: CALL C
HAR(74,"003C181818185830")
240 CALL CHAR(75,"0062666C78786C66"):: C
ALL CHAR(76,"00F06060606062FE"):: CALL C
HAR(77,"00C6EEFED6C6C6C6")
250 CALL CHAR(78,"00C6E6F6DECEC6C6"):: C
ALL CHAR(79,"003C66666666663C"):: CALL C
HAR(80,"00FC6666667C60F0")
260 CALL CHAR(81,"003C66666666A643A"):: C
ALL CHAR(82,"00FC66667C6666F3"):: CALL C
HAR(83,"003C666603C066663C")
270 CALL CHAR(84,"007E5A181818183C"):: C
ALL CHAR(85,"006666666666663C"):: CALL C
HAR(86,"00666666243C1818")
280 CALL CHAR(87,"00C6D6D6D6D67C28"):: C
ALL CHAR(88,"0066663C183C6666"):: CALL C
HAR(89,"0066663C18181818")
290 CALL CHAR(90,"007E460C1830627E"):: C
ALL CHAR(91,"003C30303030303C"):: CALL C
HAR(93,"003C0C0C0C0C0C3C")
300 CALL CHAR(97,"000000380C7CCC76"):: C
ALL CHAR(98,"0060607C6666667C"):: CALL C
HAR(99,"0000003C66606663C")
310 CALL CHAR(100,"0006063E6666663E")::
CALL CHAR(101,"0000003C667E603C"):: CALL
CHAR(102,"001C303078303030")
320 CALL CHAR(103,"0000003A663E463C")::
CALL CHAR(104,"0060607C66666666"):: CALL
CHAR(105,"001800381818183C")
330 CALL CHAR(106,"0018003818185830")::
CALL CHAR(107,"006060666C786C66"):: CALL
CHAR(108,"003818181818183C")
340 CALL CHAR(109,"000000ECB6B6B6B6")::
CALL CHAR(110,"0000005C66666666"):: CALL
CHAR(111,"0000003C666666663C")
350 CALL CHAR(112,"0000007C66667C60")::
CALL CHAR(113,"0000003E66663E06"):: CALL
CHAR(114,"0000006E76606060")
360 CALL CHAR(115,"0000003C603C067C")::
CALL CHAR(116,"0030307C3030301C"):: CALL
CHAR(117,"000000666666663C")
370 CALL CHAR(118,"0000006666663C18")::
CALL CHAR(119,"000000C6D6D67C28"):: CALL
CHAR(120,"000000663C183C66")
380 CALL CHAR(121,"000000663C185830")::
CALL CHAR(122,"0000007E4C18327E"):: CALL
CHAR(123,"001C30306030301C")
390 CALL CHAR(125,"00380C0C060C0C38")::
CALL CHAR(128,"FFB18181818181FF")
400 RUN "DSK1.TEXTEDITOR"
```

del comando Roll Up dell'Editor/Assembler, cioè fa vedere lo schermo successivo. Roll Down, invece, riporta allo schermo precedente. Aid permette di ottenere la numerazione delle righe ed il numero dello schermo attuale. Insert Line inserisce una linea vuota in corrispondenza del cursore che può essere spostato in ogni posizione del video usando i tasti con le frecce. Infine, Escape mette a disposizione ulteriori comandi generali di editing che appaiono indicati nelle righe inferiori del video. Essi sono nell'ordine: Edit, Move, Copy, Delete, Insert ed ancora Escape, tutte richiamabili

con la sola lettera iniziale tranne Escape ottenibile nel solito modo con Fctn 9.

Edit permette di tornare nel modo edit.

Move consente di rimaneggiare il testo spostando un certo numero di righe in un'altra posizione. Dopo aver osservato i numeri di riga con il tasto Aid, si devono indicare i numeri della prima e dell'ultima linea del segmento da spostare ed il numero di riga oltre la quale va posto, tutti separati da virgole. (Move) 10,15,35 sposta la parte di testo dalla riga 10 alla 15 dopo la linea 35.

Copy svolge una funzione simile a

Move, con la differenza che la parte di testo indicata non viene rimossa, ma solo copiata.

Delete permette la cancellazione di un blocco di testo specificando la prima e l'ultima riga della parte da cancellare.

Insert consente la fusione di due file, ovvero di quello attualmente in memoria con un altro memorizzato in precedenza su disco. E' necessario specificare il nome del file del quale si richiede il merging ed il numero di riga dopo il quale dev'essere inserito. Con questo comando è possibile, ad esempio, richiamare l'intestazione di una lettera o un indirizzo tratto



Text-Editor per TI99/4A

Listato 2. Il programma Text-Editor.

```
100 REM TEXT EDITOR 28/C
110 REM -----
120 REM by Sergio Borsani.
130 ON BREAK NEXT :: ON WARNING NEXT
140 DIM RIGA$(300):: NUMRIGHE=1 :: F$=""
    *** (EOF) *** " :: RIGA$(1)
=F$ :: FINA$="NEW"
150 CALL CLEAR :: CALL SCREEN(13):: FOR
J=1 TO 12 :: CALL COLOR(J,16,13):: NEXT
J :: CALL COLOR(14,16,1)
160 CALL CHAR(128,"FF8181818181FF")::
CALL CHAR(129,"FF"):: CALL CHAR(130,"000
00000000000FF")
170 CALL CHAR(131,RPT$("01",8)):: CALL C
HAR(132,RPT$("80",8)):: CALL CHAR(136,"3
C4299A1A199423C"):: GOTO 250
180 CALL HCHAR :: CALL VCHAR :: SC$ :: N
:: RECORD$ :: X :: SCHERMO :: FINE :: C
ALL SPRITE :: RI :: CO
190 R$ :: NU :: CALL KEY :: K :: S :: CA
LL DELSPRITE :: CALL LOCATE :: Z$ :: KK
:: W$ :: F1 :: T
200 R1 :: R2 :: R3 :: BLOCCO :: CTR :: Q
:: PX :: FNW$ :: FINA$ :: MS :: LF :: U
R :: PNT :: RIG$ :: DEV$
210 PX1 :: PX2 :: RIGAO$ :: LRO :: ST$ ::
S :: STS :: L1$ :: L2$ :: L3$ :: L4$
220 CALL VOCALE :: CALL MARGINE :: V ::
DIFF :: COD :: LOOP :: FN$ :: W
230 FLAG :: DN$ :: Y :: PY
240 !@F-
250 CALL CLEAR :: DISPLAY AT(2,4):"T E X
T E D I T O R" :: DISPLAY AT(4,2):"c
opyright ";CHR$(136):"1984, S.Borsani"
260 CALL HCHAR(1,3,129,28):: CALL HCHAR(
5,3,130,28):: CALL VCHAR(1,2,131,5):: CA
LL VCHAR(1,31,132,5)
270 DISPLAY AT(8,4):"1 LOAD" :: DISPLAY
AT(10,4):"2 EDIT" :: DISPLAY AT(12,4):
"3 SAVE"
280 DISPLAY AT(14,4):"4 PRINT" :: DISPL
AY AT(16,4):"5 PURGE"
290 DISPLAY AT(18,4):"6 FILES" :: DISPL
AY AT(20,10):"scelta?"
300 CALL VCHAR(7,4,32,12):: ON BREAK STO
P :: ACCEPT AT(20,18)SIZE(1)VALIDATE("12
3456"):SC$
310 ON ERROR 2490 :: ON BREAK NEXT :: N=
VAL(SC$):: CALL HCHAR(6+2*N,4,62):: ON N
GOTO 320,390,1270,1310,2020,2040
320 GOSUB 2200 :: ON ERROR 2220
330 NUMRIGHE=1 :: OPEN #1:FINA$,SEQUENTI
AL,INPUT,DISPLAY,VARIABLE 80
340 IF EOF(1)THEN 380
350 INPUT #1:RECORD$ :: X=POS(RECORD$,F
$,1)
360 FOR J=0 TO 1 :: RIGA$(NUMRIGHE)=SEG$
(RECORD$,28*J+1,28):: IF X=28*J+1 THEN 3
80
370 NUMRIGHE=NUMRIGHE+1 :: NEXT J :: GOT
O 340
380 CLOSE #1 :: GOSUB 2390 :: GOTO 300
390 CALL CLEAR :: SCHERMO=1 :: IF NUMRIG
HE>20 THEN FINE=20 ELSE FINE=NUMRIGHE
400 GOSUB 2410 :: FOR J=1 TO FINE :: DIS
PLAY AT(J+2,1):RIGA$(J):: NEXT J
410 CALL SPRITE(#1,128,2,17,17)
420 RI=3 :: CO=1 :: GOTO 480
430 GOSUB 2250 :: ACCEPT AT(RI,CO)SIZE(-
(29-CO)):R$ :: R$=R$&RPT$(" ",29-CO-LEN(
R$))
440 IF CO=1 THEN RIGA$(NU)=R$ ELSE RIGA$
(NU)=SEG$(RIGA$(NU),1,CO-1)&R$
450 CO=1 :: IF RI<22 THEN RI=RI+1 :: GOT
O 470
460 RI=3 :: SCHERMO=SCHERMO+1 :: CALL CL
EAR :: GOSUB 2330 :: GOSUB 2320 :: IF NU
=NUMRIGHE THEN DISPLAY AT(3,1):F$
470 CALL SPRITE(#1,128,2,(RI-1)*8+1,17)
480 CALL KEY(5,K,S):: IF S=0 THEN 480
490 IF K=13 THEN CALL DELSPRITE(#1):: GO
TO 430
500 IF K=1 THEN 630
510 IF K=3 THEN GOSUB 2320 :: Y=CO :: GO
TO 790
520 IF K=4 THEN 720
530 IF K=6 THEN 780
540 IF K=7 THEN 690
550 IF K=8 AND CO>1 THEN CO=CO-1 :: GOTO
620
560 IF K=9 AND CO<28 THEN CO=CO+1 :: GOT
O 620
570 IF K=10 AND RI<22 THEN RI=RI+1 :: GO
SUB 2250 :: GOTO 620
580 IF K=11 AND RI>3 THEN RI=RI-1 :: GOT
O 620
590 IF K=12 AND SCHERMO>1 THEN 820
600 IF K=14 THEN 830
610 IF K=15 THEN 840 ELSE 480
620 CALL LOCATE(#1,(RI-1)*8+1,(CO+1)*8+1
):: GOTO 480
630 FOR J=3 TO 11 :: CALL HCHAR(J,2,46+J
):: NEXT J
640 FOR J=13 TO 21 :: CALL HCHAR(J,2,36+
J):: NEXT J
650 Z$="SCHERMO "&STR$(SCHERMO)&" RIGHE
"&STR$((SCHERMO-1)*20+1)&"-"&STR$(SCHER
MO*20)
660 DISPLAY AT(24,1):Z$
670 CALL KEY(0,KK,S):: IF S=0 THEN 670
680 CALL VCHAR(3,2,32,20):: CALL HCHAR(2
4,3,32,28):: GOTO 480
690 GOSUB 2320 :: IF NU=NUMRIGHE OR NUMR
IGHE=1 THEN 480
700 FOR J=NU TO NUMRIGHE-1 :: RIGA$(J)=R
IGA$(J+1):: NEXT J :: NUMRIGHE=NUMRIGHE-
1 :: GOSUB 2330
710 CALL HCHAR(J,3,32,28):: GOTO 480
720 GOSUB 2320 :: W$=SEG$(RIGA$(NU),28,1
):: IF CO=1 THEN RIGA$(NU)=CHR$(32)&SEG$
(RIGA$(NU),1,27):: GOTO 740
730 RIGA$(NU)=SEG$(RIGA$(NU),1,CO-1)&CHR
$(32)&SEG$(RIGA$(NU),CO,28-CO)
740 NU=NU+1 :: IF NU=NUMRIGHE OR SEG$(RI
GA$(NU),1,1)="\" THEN 750 ELSE 770
750 IF W$<>CHR$(32)THEN GOSUB 2370 :: RI
```




Text-Editor per TI99/4A

Seguito listato 2.

```

GA$(NU)=W$&RPT$(" ",27)
760 GOSUB 2330 :: GOTO 480
770 Z$=SEG$(RIGA$(NU),28,1):: RIGA$(NU)=
W$&SEG$(RIGA$(NU),1,27):: W$=Z$ :: GOTO
740
780 GOSUB 2320 :: GOSUB 2370 :: GOSUB 23
30 :: GOTO 480
790 IF NU+1=NUMRIGHE OR SEG$(RIGA$(NU+1)
,1,1)="\" THEN W$=CHR$(32):: F1=1 ELSE W
$=SEG$(RIGA$(NU+1),1,1)
800 IF Y=1 THEN RIGA$(NU)=SEG$(RIGA$(NU)
,2,27)&W$ ELSE RIGA$(NU)=SEG$(RIGA$(NU)
,1,Y-1)&SEG$(RIGA$(NU),Y+1,28-Y)&W$
810 IF F1=1 THEN F1=0 :: GOSUB 2330 :: G
OTO 480 ELSE NU=NU+1 :: Y=1 :: GOTO 790
820 SCHERMO=SCHERMO-1 :: CO=1 :: RI=3 ::
CALL CLEAR :: GOSUB 2330 :: GOTO 480
830 IF SCHERMO*20>=NUMRIGHE THEN 480 ELS
E SCHERMO=SCHERMO+1 :: RI=3 :: CO=1 :: C
ALL CLEAR :: GOSUB 2330 :: GOTO 620
840 CALL DELSPRITE(#1):: DISPLAY AT(23,1
):" <E><M><C><D><I> <ESCAPE>:" " :: FO
R T=1 TO 50 :: NEXT T
850 CALL KEY(5,K,S):: IF S=0 THEN 850
860 IF K=15 THEN CALL DELSPRITE(#1):: GO
TO 250
870 IF K=69 OR K=101 THEN GOSUB 2390 ::
GOTO 620
880 IF K=77 OR K=109 THEN 920
890 IF K=67 OR K=99 THEN 1050
900 IF K=68 OR K=100 THEN 1110
910 IF K=73 OR K=105 THEN 1150 ELSE 850
920 DISPLAY AT(23,1):"MOVE) DA,A,DOPO LA
RIGA" :: ON ERROR 2470 :: ACCEPT AT(24,
1):R$ :: GOSUB 2500
930 IF R3<R1 OR R3>R2 AND R1<=R2 THEN 96
0
940 DISPLAY AT(24,1):"* ERRORE * PRESS <
ENTER>."
950 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 TH
EN 950 ELSE 840
960 BLOCCO=R2-R1+1 :: IF NUMRIGHE+BLOCCO
<300 THEN 990
970 GOSUB 2390 :: DISPLAY AT(24,1):"* ME
MORY FULL * PRESS ENTER."
980 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 TH
EN 980 ELSE 840
990 CTR=NUMRIGHE :: FOR J=R1 TO R2 :: CT
R=CTR+1 :: RIGA$(CTR)=RIGA$(J):: NEXT J
1000 IF R3>R2 THEN 1020
1010 FOR J=R2 TO R3+BLOCCO+1 STEP -1 ::
RIGA$(J)=RIGA$(J-BLOCCO):: NEXT J :: GOT
O 1030
1020 FOR J=R1 TO R3-BLOCCO :: RIGA$(J)=R
IGA$(J+BLOCCO):: NEXT J
1030 IF R3<R1 THEN Q=0 ELSE Q=BLOCCO
1040 FOR J=1 TO BLOCCO :: RIGA$(R3-Q+J)=
RIGA$(NUMRIGHE+J):: NEXT J :: GOTO 390
1050 DISPLAY AT(23,1):"COPY) DA,A,DOPO L
A RIGA" :: ON ERROR 2470 :: ACCEPT AT(24
,1):R$ :: GOSUB 2500
1060 IF R3<R1 OR R3>=R2 AND R1<=R2 THEN
1070 ELSE 940
1070 BLOCCO=R2-R1+1 :: IF NUMRIGHE+BLOCC
O>300 THEN 970
1080 CTR=0 :: FOR J=NUMRIGHE+BLOCCO TO R
3+BLOCCO+1 STEP -1 :: RIGA$(J)=RIGA$(NUM
RIGHE-CTR):: CTR=CTR+1 :: NEXT J
1090 NUMRIGHE=NUMRIGHE+BLOCCO :: IF R3>R
2 THEN Q=0
1100 CTR=0 :: FOR J=R3+1 TO R3+BLOCCO ::
RIGA$(J)=RIGA$(R1+Q+CTR):: CTR=CTR+1 ::
NEXT J :: GOTO 390
1110 DISPLAY AT(23,1):"DELETE) DA RIGA,A
RIGA" :: ON ERROR 2470 :: ACCEPT AT(24,
1):R$ :: GOSUB 2500
1120 IF R1>R2 OR R1<1 OR R2>NUMRIGHE-1 T
HEN 940
1130 Q=R2-R1+1 :: CTR=0 :: FOR J=R1 TO N
UMRIGHE-Q :: CTR=CTR+1 :: RIGA$(J)=RIGA$
(R2+CTR):: NEXT J
1140 NUMRIGHE=NUMRIGHE-Q :: GOTO 390
1150 DISPLAY AT(23,1):"INSERT) FILE NAME
,AFTER LINE" :: ON ERROR 2470 :: DISPLAY
AT(24,1):"DSK1."
1160 ACCEPT AT(24,1)SIZE(-28):R$ :: PX=P
OS(R$,"",1):: IF PX=0 OR PX>16 THEN 940
1170 FNW$=SEG$(R$,1,PX-1):: R3=VAL(SEG$(
R$,PX+1,LEN(R$)-PX)):: BLOCCO=0
1180 OPEN #1:FNW$,SEQUENTIAL,INPUT,DISP
LAY,VARIABLE 80
1190 IF EOF(1)THEN 1210
1200 LINPUT #1:RECORD$ :: X=POS(RECORD$,
F$,1):: IF X=0 THEN BLOCCO=BLOCCO+2 :: G
OTO 1190 ELSE BLOCCO=BLOCCO+INT(X/28)
1210 IF BLOCCO+NUMRIGHE>300 THEN CLOSE #
1 :: GOTO 970 ELSE RESTORE #1 :: CTR=0
1220 FOR J=NUMRIGHE+BLOCCO TO R3+BLOCCO+
1 STEP -1 :: RIGA$(J)=RIGA$(J-BLOCCO)::
NEXT J
1230 IF EOF(1)THEN 1260 ELSE LINPUT #1:R
ECORD$ :: X=POS(RECORD$,F$,1)
1240 FOR J=0 TO 1 :: IF X=28*J+1 THEN 12
60 ELSE CTR=CTR+1 :: RIGA$(R3+CTR)=SEG$(
RECORD$,28*J+1,28)
1250 NEXT J :: GOTO 1230
1260 CLOSE #1 :: NUMRIGHE=NUMRIGHE+BLOCC
O :: GOTO 390
1270 GOSUB 2200 :: J=1 :: ON ERROR 2220
1280 OPEN #1:FINA$,SEQUENTIAL,OUTPUT,DIS
PLAY,VARIABLE 80
1290 RECORD$=RIGA$(J)&RIGA$(J+1):: PRINT
#1:RECORD$ :: IF J+1<NUMRIGHE THEN J=J+
2 :: GOTO 1290
1300 CLOSE #1 :: GOSUB 2390 :: GOTO 300
1310 GOSUB 2190 :: IF SC$="N" OR SC$="n"
THEN GOSUB 2390 :: GOTO 300
1320 GOSUB 2390 :: DISPLAY AT(23,1):"dev
ice name:" :: DISPLAY AT(24,1):"RS232"
1330 ACCEPT AT(24,1)SIZE(-28):DEV$ :: CA
LL CLEAR
1340 ON ERROR 2430 :: OPEN #4:DEV$ :: DI
SPLAY AT(18,1):"* STAMPA *:" " : "MARGINE
SINISTRO = 10"
1350 ACCEPT AT(20,20)SIZE(-2)VALIDATE(DI
GIT):MS :: IF MS<1 OR MS>80 THEN 1370

```




Text-Editor per TI99/4A

Seguito listato 2.

```

1360 DISPLAY AT(21,1):"NUMERO COLONNE =
60" :: ACCEPT AT(21,18)SIZE(-2)VALIDATE(
DIGIT):LF :: IF LF>1 AND LF<80-MS+1 THEN
1390
1370 DISPLAY AT(23)BEEP:"* ERRORE * FORM
ATO STAMPA": "* PRESS <ENTER> TO CONTINUE
"
1380 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 T
HEN 1380 ELSE GOSUB 2390 :: GOTO 1350
1390 DISPLAY AT(23,1):"PER INTERROMPERE
LA STAMPA PREMI (FCTN)(9)=ESCAPE."
1400 UR=NUMRIGHE-1 :: J=1 :: W=MS :: ON
ERROR 2440
1410 PNT=LF :: RIG$=""
1420 CALL KEY(5,K,S):: IF K=15 THEN CLOS
E #4 :: GOTO 250
1430 IF SEG$(RIGA$(J),1,1)="\" THEN PX1=
1 :: GOTO 1930
1440 RIGA0$=RIGA$(J):: LRO=LEN(RIGA0$)
1450 IF PNT<LRO THEN 1490
1460 RIG$=RIG$&RIGA0$ :: PNT=PNT-LRO ::
J=J+1
1470 IF PNT=0 THEN 1500
1480 IF J>UR THEN 1500 ELSE 1420
1490 RIG$=RIG$&SEG$(RIGA0$,1,PNT)
1500 ST$=RIG$ :: STS=0
1510 REM CONTROLLO
1520 REM A CAPO RIGA
1530 IF LEN(ST$)<LF THEN 1820
1540 L1$=SEG$(ST$,LF-1,1)
1550 L2$=SEG$(ST$,LF,1)
1560 IF PNT<>0 THEN 1580
1570 IF J>UR THEN 1820 ELSE RIGA0$=RIGA$
(J)
1580 L3$=SEG$(RIGA0$,PNT+1,1):: L4$=SEG$
(RIGA0$,PNT+2,1)
1590 IF L3$=CHR$(32) THEN STS=STS-1 :: GO
TO 1800
1600 IF L2$=L3$ OR L3$=L4$ THEN 1750
1610 IF L1$=L2$ THEN 1790
1620 IF L1$="C" AND L2$="Q" THEN 1790
1630 IF L1$="c" AND L2$="q" THEN 1790
1640 IF L2$=CHR$(32) THEN 1750
1650 PX=POS(",.,:~+)=%!?'\"&CHR$(34),L2
$,1):: IF PX<>0 THEN 1800
1660 PX=POS(",.,:~+)=%!?'\"&CHR$(34),L3
$,1):: IF PX<>0 THEN 1750
1670 PX=POS("LRMnlrmn",L1$,1):: IF PX=0
THEN 1690
1680 CALL VOCALE(L2$,V):: IF V=0 THEN 17
90
1690 CALL VOCALE(L1$,V):: IF V=0 THEN 17
50
1700 CALL VOCALE(L2$,V):: IF V=1 THEN 17
50
1710 CALL VOCALE(L3$,V):: IF V=1 THEN 17
90
1720 IF L3$="R" OR L3$="r" THEN 1790
1730 IF L2$<>"S" AND L2$<>"s" THEN 1750
1740 IF L2$<>L3$ THEN 1790
1750 STS=STS+1 :: IF STS>10 OR STS>LF-1
THEN ST$=RIG$ :: GOTO 1820
1760 L4$=L3$ :: L3$=L2$ :: L2$=L1$ :: L1
$=SEG$(ST$,LF-1-STS,1)
1770 ST$=SEG$(ST$,1,LF-STS):: GOTO 1590
1780 GOTO 1820
1790 ST$=SEG$(ST$,1,LEN(ST$)-1)&CHR$(45)
:: STS=STS+1
1800 DIFF=LF-LEN(ST$)
1810 IF DIFF>0 THEN CALL MARGINE(ST$,DIF
F)
1820 PRINT #4:RPT$(" ",W):: IF KK=1 THE
N W=MS
1830 PRINT #4:ST$
1840 IF J>UR THEN 1920
1850 PNT=PNT-STS
1860 IF PNT=28 THEN J=J+1 :: GOTO 1410
1870 IF PNT<1 THEN 1890
1880 RIGA0$=SEG$(RIGA0$,PNT+1,LRO-PNT)::
LRO=LEN(RIGA0$):: GOTO 1910
1890 IF PNT=0 THEN 1410
1900 J=J-1:: RIGA0$=SEG$(RIGA$(J),LRO+P
NT+1,-PNT):: LRO=LEN(RIGA0$)
1910 PNT=LF :: RIG$="" :: GOTO 1450
1920 CLOSE #4 :: GOTO 250
1930 IF LEN(RIG$)=0 THEN 1970
1940 FOR Q=1 TO LEN(RIG$):: IF ASC(SEG$(
RIG$,Q,1))<>32 THEN PRINT #4:RPT$(" ",W)
;RIG$ :: GOTO 1960
1950 NEXT Q :: GOTO 1970
1960 IF KK=1 THEN W=MS
1970 PX2=POS(RIGA$(J),"\",PX1+1):: IF PX
2=0 THEN J=J+1 :: GOTO 1410
1980 COD=VAL(SEG$(RIGA$(J),PX1+1,PX2-PX1
-1)):: IF COD=14 THEN W=W/2 :: KK=1 ELSE
KK=0
1990 IF COD=15 THEN W=INT(W*33/20)+1
2000 IF COD=18 THEN W=MS
2010 PRINT #4:CHR$(COD):: PX1=PX2 :: GO
TO 1970
2020 GOSUB 2190 :: IF SC$="Y" OR SC$="y"
THEN NUMRIGHE=1 :: FINA$="NEW" :: RIGA$
(1)=F$
2030 GOSUB 2390 :: GOTO 300
2040 CALL CLEAR :: ON ERROR 2530 :: OPEN
#3:"DSK1.",INPUT,RELATIVE,INTERNAL ::
CTR=0 :: T=-7
2050 INPUT #3:DN$,J,J,K :: PRINT "DISKNA
ME=";DN$:"available=";K;"used";J-K
2060 PRINT :: FOR LOOP=1 TO 127 :: INPUT
#3:FN$,Y,J,K :: IF LEN(FN$)=0 THEN 2120
2070 IF ABS(Y)=2 THEN PRINT FN$;TAB(19+T
);STR$(J):: CTR=CTR+1 :: T=-T
2080 IF CTR<36 THEN 2110
2090 PRINT : " PRESS <ENTER> TO CONTINUE"
2100 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 2100
ELSE PRINT :: CTR=0
2110 NEXT LOOP
2120 CLOSE #3 :: IF T=+7 THEN PRINT
2130 PRINT : "DELETE FILE? (Y/N) N" :: AC
CEPT AT(23,20)SIZE(-1)VALIDATE("YNyn"):R
$
2140 IF R$="N" OR R$="n" THEN 250
2150 FLAG=1 :: ON ERROR 2220 :: GOSUB 23
90 :: GOSUB 2200 :: GOSUB 2190
2160 IF SC$="N" AND SC$="n" THEN 250

```




Text-Editor per TI99/4A

Seguito listato 2.

```
2170 OPEN #5:FINA$,SEQUENTIAL,INPUT,DIS  
PLAY,VARIABLE B0 :: CLOSE #5:DELETE  
2180 FLAG=0 :: FINA$=FNW$ :: GOTO 250  
2190 DISPLAY AT(24,6)BEEP:"SEI SICURO? (Y/N) N" :: ACCEPT AT(24,24)SIZE(-1)VALID  
ATE("YNyn"):SC$ :: RETURN  
2200 FNW$=FINA$ :: DISPLAY AT(23,1):"file name: DSK1." :: ACCEPT AT(23,12)SIZE(-15):FINA$  
2210 RETURN  
2220 DISPLAY AT(23,1):"* ERRORE * FILE NOT PRESENT" :: DISPLAY AT(24,1):"(PRESS <ENTER> TO CONTINUE)"  
2230 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 THEN 2230 ELSE GOSUB 2390 :: FINA$=FNW$  
2240 IF FLAG=1 THEN FLAG=0 :: RETURN 250 ELSE RETURN 300  
2250 GOSUB 2320 :: IF NU<NUMRIGHE THEN RETURN  
2260 IF NUMRIGHE<300 THEN 2290  
2270 DISPLAY AT(23,1)BEEP:"* WARNING * OUT OF DIMENSION" :: DISPLAY AT(24,1):"premi ENTER per continuare"  
2280 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 THEN 2280 ELSE CALL HCHAR(23,3,32,60):: RI=RI-1 :: RETURN  
2290 RIGA$(NUMRIGHE)=RPT$(" ",28):: NUMRIGHE=NUMRIGHE+1 :: RIGA$(NUMRIGHE)=F$  
2300 DISPLAY AT(RI,1):RIGA$(NUMRIGHE-1) :: IF RI<22 THEN DISPLAY AT(RI+1,1):F$  
2310 RETURN  
2320 NU=(SCHERMO-1)*20+RI-2 :: RETURN  
2330 IF SCHERMO*20<=NUMRIGHE THEN FINE=22 ELSE FINE=NUMRIGHE+2-(SCHERMO-1)*20  
2340 GOSUB 2320 :: Y=0 :: FOR J=RI TO FINE :: DISPLAY AT(J,1):RIGA$(NU+Y):: Y=Y+1 :: NEXT J  
2350 IF SCHERMO=1 THEN GOSUB 2410 :: RETURN ELSE NU=(SCHERMO-1)*20 :: DISPLAY AT(1,1):RIGA$(NU-1):: DISPLAY AT(2,1):RIGA$(NU)  
2360 RETURN  
2370 NUMRIGHE=NUMRIGHE+1 :: FOR J=NUMRIGHE TO NU+1 STEP -1 :: RIGA$(J)=RIGA$(J-1) :: NEXT J  
2380 RIGA$(NU)=RPT$(" ",28):: RETURN
```

```
2390 CALL HCHAR(23,3,32,60):: RETURN  
2400 CALL HCHAR(1,3,32,60):: RETURN  
2410 IF FINA$="NEW" THEN W$="edit NEW FILE" ELSE W$="edit "&FINA$  
2420 DISPLAY AT(1,1):W$ :: DISPLAY AT(2,1):RPT$("-",28):: RETURN  
2430 DISPLAY AT(23,1):"* ERRORE * STAMPA NTE" :: GOTO 2450  
2440 DISPLAY AT(23,1):"* ERRORE * CODICI CONTROLLO"  
2450 DISPLAY AT(24,1):"(PREMI ENTER PER CONTINUARE)"  
2460 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 THEN 2460 ELSE CLOSE #4 :: RETURN 250  
2470 DISPLAY AT(24,1):"* ERRORE * PRESS <ENTER>."  
2480 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 THEN 2480 ELSE RETURN 840  
2490 RETURN 300  
2500 PX=POS(R$,"",1):: IF PX=0 THEN R1=VAL(R$):: R2,R3=0 :: RETURN  
2510 R1=VAL(SEG$(R$,1,PX-1)):: PY=POS(R$,"",PX+1):: IF PY=0 THEN R2=VAL(SEG$(R$,PX+1,LEN(R$)-PX)):: R3=0 :: RETURN  
2520 R2=VAL(SEG$(R$,PX+1,PY-PX-1)):: R3=VAL(SEG$(R$,PY+1,LEN(R$)-PY)):: RETURN  
2530 PRINT " * ERROR * DISK NOT PRESENT" : "PRESS <ENTER> TO CONTINUE."  
2540 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 OR K<>13 THEN 2540  
2550 ON ERROR 2560 :: CLOSE #3  
2560 RETURN 250  
2570 !@P+  
2580 END  
2590 SUB VOCALE(LX$,V)  
2600 V=POS("AEIOUaeiou",LX$,1):: IF V<>0 THEN V=1  
2610 SUBEND  
2620 SUB MARGINE(RX$,W)  
2630 LS=LEN(RX$):: CTR=0  
2640 FOR J=1 TO LS-1 :: L=ASC(SEG$(RX$,LS-J,1))  
2650 IF L=32 THEN RX$=SEG$(RX$,1,LS-J)&"&SEG$(RX$,LS-J+1,J+CTR):: CTR=CTR+1  
2660 IF CTR=W THEN SUBEXIT  
2670 NEXT J :: IF CTR<W THEN W=W-CTR :: GOTO 2630  
2680 SUBEND
```

da una mailing list.

I comandi Copy e Insert possono portare ad una saturazione della memoria disponibile nel qual caso compare il messaggio ★ MEMORY FULL ★ PRESS ENTER, che rende invalido il comando impedendo la sua esecuzione senza che il programma debba subire un blocco.

Escape fa tornare al menu principale.

Consideriamo ora il modo in cui si possono inserire nel testo codici di

controllo per la stampa. Si è detto che i capoversi in cui viene suddiviso il testo devono venir separati da una riga con una barra obliqua inversa (Fctn z) nella prima posizione. Ebbene, dopo tale segno si possono inserire i codici decimali, riportati nel manuale della stampante, ognuno seguito da una barra obliqua inversa. Ad esempio, \ 10 \ produce il salto di una riga; \ 15 \ causa la stampa di caratteri condensati; e ancora \ 27 \ 69 \ ha come effetto la stampa

nel modo enfattizzato, ecc.

In pratica si possono usare tutti i codici previsti dal manuale; l'unica limitazione sta nel fatto che non è possibile inserire nella stessa riga diverse modalità di stampa. Tuttavia si può sempre ottenere l'intestazione di una lettera con caratteri diversi, ad esempio condensati, evidenziare un titolo con caratteri enfattizzati, ecc. Resta inteso che il programma riesce a tenere allineato il margine sinistro anche in presenza

Non tutti i leoni sono veramente Leoni.

Ecco come riconoscere un vero programma Leoni Informatica



BES Milano

Quando per il tuo home-computer il negoziante ti offre un programma a basso costo, diffidane. Nella quasi totalità dei casi si tratta di una copia duplicata, che per di più può non girare bene. Le conseguenze, specialmente se si tratta della tua contabilità, sono facilmente immaginabili. Leoni Informatica, Azienda leader, fa programmi da sempre, e da sempre è sinonimo di altissima qualità. Riconoscere questi programmi è facile. La classica confezione bianca e blu è accuratamente sigillata. All'interno, allegate al floppy disk, vi sono le istruzioni in italiano e, cosa importantissima, la cartolina di garanzia. Inoltre Leoni Informatica è stata la prima in Italia ad offrire la garanzia a vita, l'assistenza ed il continuo aggiornamento dei suoi programmi. Al tuo negoziante chiedi quindi la qualità, l'assistenza e l'aggiornamento: chiedi i programmi Leoni Informatica.

Richiedi a Leoni Informatica l'elenco guida ai suoi programmi.

Garanzia a vita

Anche dopo vent'anni un programma che rivelasse un difetto d'origine viene subito sostituito.

Assistenza telefonica

Una centralina telefonica risponde ad ogni chiamata. Leoni Informatica ti fornisce anche questo servizio assicurandoti tutte le informazioni che ti necessitano per la perfetta efficienza del tuo sistema.

Aggiornamento continuo

Il mondo si evolve e le necessità cambiano. Solo per questo anche i nostri programmi possono invecchiare. Noi te li sostituiamo aggiornati.

Leoni Informatica non ti abbandona mai



Leoni informatica S.r.l. - Sviluppo Software - Vendita Hardware
Via Valsolda, 21 - 20143 Milano - Tel. 02-8467378-8465072

Potete trovare i nostri programmi in tutta Italia nei punti vendita Buffetti e dai rivenditori autorizzati che espongono il nostro marchio.

Text-Editor per TI99/4A

di caratteri ingranditi o condensati.

Siamo convinti che questo Text-Editor, pur non dotato di tutte le funzioni di Writer TI, ne elimina il difetto dovuto alla presenza di finestre laterali ed offre una buona leggibilità accompagnata dalla facilità d'uso. A chi poi adopera attualmente l'Editor/Assembler come elaboratore di testi, dà innegabili vantaggi per la sua capacità di inserimento e cancellazione di caratteri con il riaggiustamento dell'intero capoverso e di controllo del formato stampa. In ogni caso il fiore all'occhiello resta la sua prerogativa di giustificazione del margine destro con la suddivisione delle parole in sillabe secondo la grammatica italiana. Una caratteristica davvero poco comune anche nei word-processor più sofisticati.

| | |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIFF | Numero di space da inserire in una riga di stampa per giustificare il margine destro. |
| COD | Numero di codice per il controllo della stampa. |
| FLAG | Variabile flag usata in una subroutine richiamata da un'istruzione On Error; in base al suo valore il programma viene rimandato all'inizio del menu o all'accept del menu stesso. |
| FNS | Nome di un file letto dal catalogo del dischetto. |
| DNS | Nome del dischetto. |

Principali variabili del programma

RIGAS() – Righe di testo di 28 caratteri ciascuna.
NUMRIGHE – Numero di righe delle quali è composto il testo in memoria.
FINAS – Nome del file in memoria.
SCS – Scelta dell'utente tra le operazioni del menu.
RECORDS – Variabile di lavoro per la lettura o la scrittura di un record da o su disco. Ogni record contiene due righe di testo.

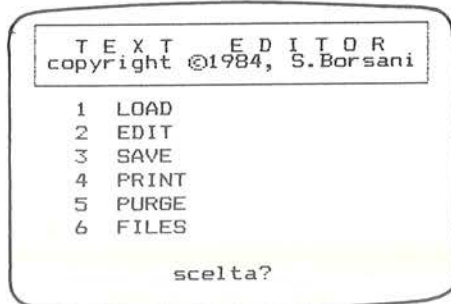


Figura 1. Menu principale che presenta le stesse funzioni dell'Editor/Assembler con l'aggiunta dell'opzione Files con la quale si possono leggere e cancellare i file presenti sul dischetto.

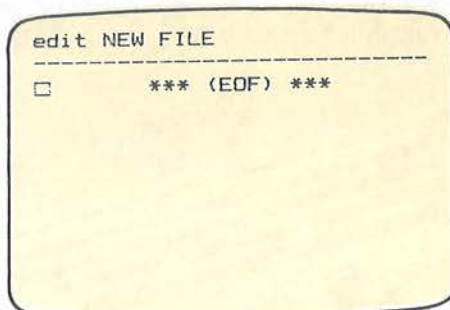


Figura 2. Premendo Edit si può creare un nuovo testo o editarne uno già presente in memoria. Il cursore "vuoto" indica che ci si trova nel modo comandi.

SCHERMO – Numero dello schermo sul quale è presente una parte di testo; corrisponde al numero della pagina video.

FINE – Variabile di lavoro per mostrare la prima pagina di testo.

RI,CO – Numero di riga e di colonna sul quale si trova il cursore a forma di quadrato vuoto che si ha nel modo funzioni.

RS – Variabile che accetta momentaneamente una riga scritta dall'utente.

NU – Numero di riga che si sta editando.

ZS,WS – Variabili di lavoro usate prevalentemente per ridefinire le righe dopo un inserimento o la cancellazione di un carattere.

F1 – Variabile flag che indica la fine del testo o di un capoverso durante la ridefinizione delle righe in seguito alla cancellazione o all'inserimento di un carattere.

R1,R2,R3 – Memorizzano rispettivamente la prima e l'ultima riga di un blocco di testo e il numero di riga oltre il quale va collocato. Le variabili sono usate con le funzioni: Move, Copy, Insert, Delete.

BLOCCO – Lunghezza, espressa in numero di righe, del blocco di testo da inserire o da copiare.

CTR – Variabile con funzione di contatore.

PX – Posizioni in cui si trovano le virgole che separano i numeri di riga specificati dopo una funzione Move, Copy, ecc.

FNWS – Variabile usata per memorizzare momentaneamente il nome di un file.

DEVS – Nome dell'interfaccia per la stampante.

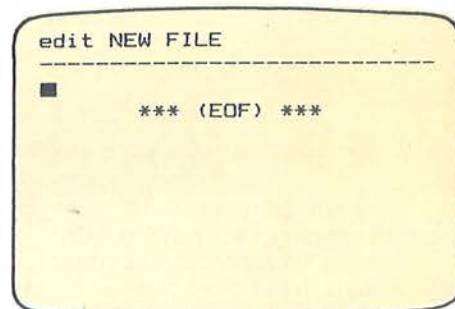


Figura 3. Premendo il tasto Enter compare il cursore nero lampeggiante e si inizia la scrittura.

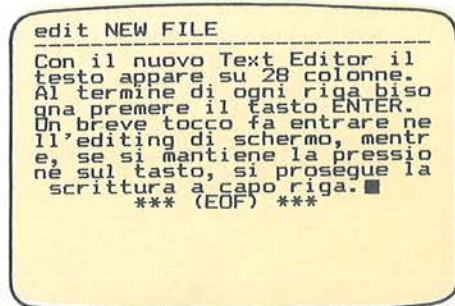


Figura 4. Con il nuovo Text-Editor non si è costretti a leggere il testo attraverso finestre contigue.

Text-Editor per TI99/4A

edit NEW FILE

Per andare a capo riga non si devono seguire le comuni norme grammaticali sulla suddivisione delle parole in sillabe, ma bisogna scrivere come se si continuasse sulla stessa riga.

*** (EOF) ***

Figura 5. Ogni capoverso viene considerato dal programma come un'unica lunga riga di testo. La formattazione avviene al momento della stampa.

edit NEW FILE

Il testo viene suddiviso in capoversi, separati da una barra obliqua inversa.

Dopo la barra obliqua inizia un nuovo capoverso.

*** (EOF) ***

Figura 6. La barra obliqua inversa separa un capoverso dall'altro.

MS – Numero di colonne lasciate libere oltre il margine sinistro nel testo stampato.

LF – larghezza del formato di stampa.

UR – numero di righe da stampare.

PNT – Variabile di lavoro per formattare le righe per la stampa.

RIG\$ – Riga di LF caratteri prima del controllo per andare a capo riga nel modo grammaticalmente corretto.

PX1,PX2 – Posizioni delle barre oblique inverse nelle stringhe contenenti i codici di controllo per la stampa.

RIGA0\$ – Variabile di lavoro usata per formattare le righe per la stampa.

LR0 – Lunghezza di una riga nel formato video.

STS – Riga nel formato stampa.

STS – Numero di caratteri di cui deve essere ridotta la riga nel formato di stampa per poter andare a capo

correttamente. La lunghezza LF viene poi ripristinata distribuendo un uguale numero di space all'interno della riga.

L1\$,L2\$ – Penultimo ed ultimo carattere di una riga nel formato stampa.

L3\$,L4\$ – Primo e secondo carattere della riga successiva a quella che dev'essere stampata. La loro conoscenza è indispensabile per poter andare a capo in modo corretto.

V – Variabile flag che indica la presenza di una vocale.

Principali routine

100-240 – Inizializzazione di tutte le variabili e dei sottoprogrammi per il pre-scan.

250-310 – Titolo e menu. La linea 300 riabilita il Break (Fctn 4) in modo da poter fermare il programma.

edit NEW FILE

Il testo viene stampato in un formato definito dall'utente. Il programma giustifica il margine destro e formatta le righe di stampa avvalendosi di una routine per andare a capo suddividendo le parole in sillabe secondo le regole della grammatica italiana.

□ *** (EOF) ***

Figura 7. Esempio dell'uso di un codice di controllo della stampa.

edit NEW FILE

Premendo il tasto ESC=FCTN 9 appaiono in basso altre funzioni richiamabili con le loro iniziali. Premendo un'altra volta ESCAPE si torna al menu principale.

□ *** (EOF) ***

Figura 8. Premendo Escape (Fctn 9) nel modo comandi si accede a funzioni che permettono il trasferimento di grossi blocchi di testo così come il merge di un file da disco con la fusione di due testi.

<E><M><C><D><I> <ESCAPE>

edit NEW FILE

Dopo la barra obliqua che separa i capoversi si possono inserire i codici per il controllo della stampa.

\10\

Ad esempio il codice 10 fa avanzare la stampa di una riga. I codici sono gli stessi riportati nel manuale della stampante.

□ *** (EOF) ***

Figura 9. La larghezza del formato stampa viene definita dall'utente al momento stesso della stampa.

edit NEW FILE

TEXT EDITOR PER TI-99/4A 48K

\10\

Questo è un testo di prova per verificare la capacità del programma di suddividere le parole in sillabe per mantenere l'allineamento del margine destro. Si utilizzerà il formato standard a 60 colonne e successivamente quello a 40 colonne.

□ *** (EOF) ***

Figura 10. Testo di prova.

Nelle altre fasi ciò è possibile solo con il comando Quit (Fctn +).

320-380 – Caricamento di un programma da disco (Load).

390-420 – Visualizzazione della prima pagina video nel modo Edit.

430-460 – Viene accettata una riga di stampa.

470-610 – Studio della tastiera per accettare i comandi di editing.

620 – Controllo cursore.

630-680 – Esecuzione comando Aid.

690-710 – Esecuzione comando Delete Line.

720-770 – Esecuzione comando Insert Char.

780 – Esecuzione comando Insert Line.

790-810 – Esecuzione comando Delete Char.

820 – Esecuzione comando Roll Down.

830 – Esecuzione comando Next Screen.

840-910 – Esecuzione comando Escape e attesa per ulteriori comandi di editing.

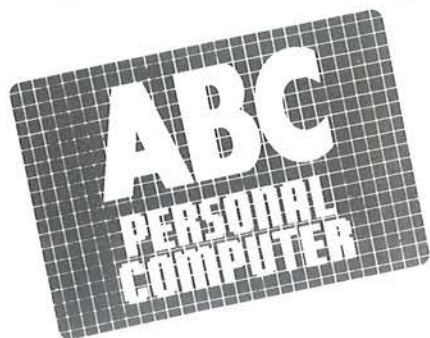
920-1040 – Comando Move.

D.M. 4/275258 del 2-3-85



Diventa

con



Spedizione
in Abbonamento Postale
Gruppo 8/70
L. 3000

GRUPPO
EDITORIALE
JACSON

Perché
i personal
computer
che cos'è
un calcolatore
Micro, home,
personal

LASCIATE
CHE VI
SPIEGHI!!

Oggi in edicola.
25 fascicoli settimanali.
L'opera completa in meno
di 6 mesi.

Corso di BASIC in men

un Jacksoniano personal computer

È in edicola ABC personal computer, il corso programmato per tutti i personal che ti insegna il Basic e a dialogare col computer in meno di 6 mesi.

ABC personal computer ti svelerà tutti i segreti dei personal. Inoltre, se non hai ancora il computer, ABC personal computer ti aiuta a sceglierlo bene, perchè ogni settimana prova per te i personal più interessanti.

ABC personal computer in soli 25 fascicoli settimanali.

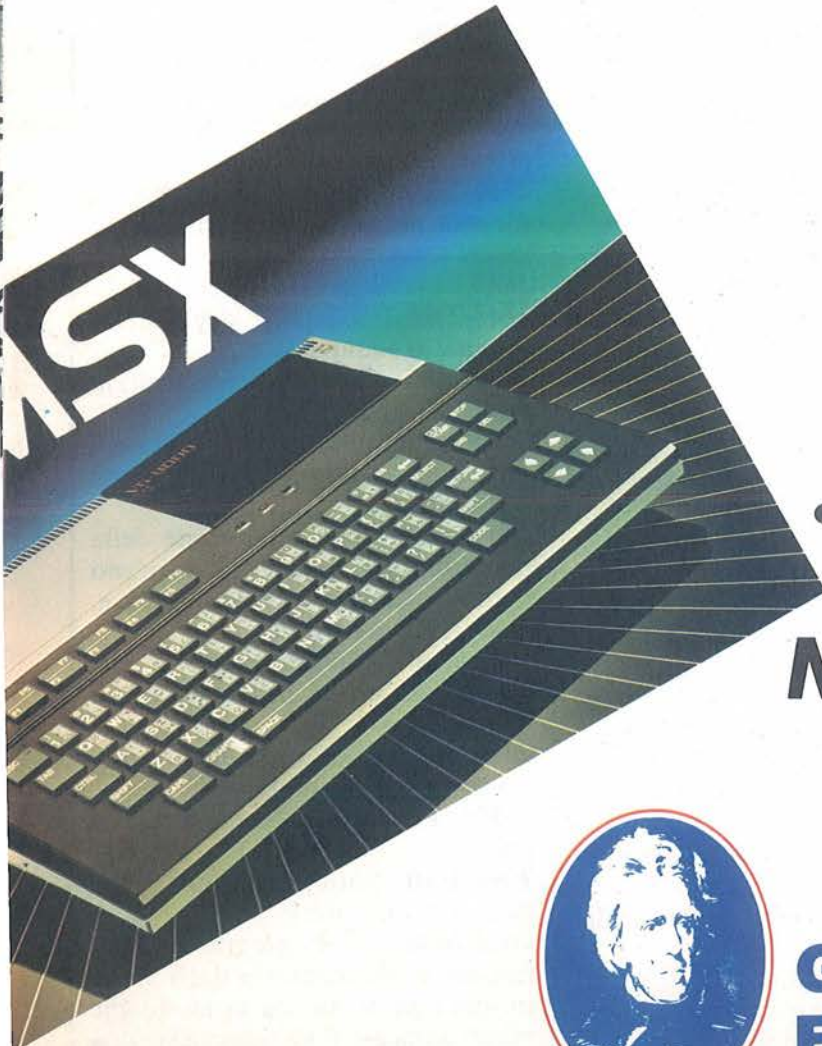
ABC personal computer è un'opera esauriente,

rapida e comprensibile a tutti, ideata e realizzata dagli specialisti del Gruppo Editoriale Jackson.

Il primo numero è in edicola, corri a prenderlo: puoi vincere 30 fantastici MSX Philips! Ma non solo.

Trovi in regalo il poster del Basic che ti consente di convertire i programmi di una macchina su qualsiasi altra.

Diventa un Jacksoniano con ABC personal computer.



**...E VINCI
30 FANTASTICI
MSX PHILIPS**



**GRUPPO
EDITORIALE JACKSON**

Text-Editor per TI99/4A

TEXT EDITOR PER TI-99/4A 48K.

Questo e' un testo di prova per verificare la capacita' del programma di suddividere le parole in sillabe per mantenere l'allineamento del margine destro. Si utilizzerà il formato standard a 60 colonne e successivamente quello a 40 colonne.

Figura 11. Stampa del testo di prova su 40 colonne.

TEXT EDITOR PER TI-99/4A 48K.

Questo e' un testo di prova per verificare la capacita' del programma di suddividere le parole in sillabe per mantenere l'allineamento del margine destro. Si utilizzerà il formato standard a 60 colonne e successivamente quello a 40 colonne.

Figura 12. Stampa del testo di prova su 60 colonne.



- 1050-1100 – Comando Copy.
- 1110-1140 – Comando Delete.
- 1150-1260 – Comando Insert.
- 1270-1300 – Memorizzazione di un file su disco (Save).
- 1310-1410 – Preliminari per la stampa.
- 1420-1500 – Formattazione della riga di stampa.
- 1510-1810 – Routine per andare a capo riga secondo le regole della grammatica italiana.
- 1820-1830 – Stampa di una riga.
- 1840-1910 – Routine per inizializzare una nuova riga nel formato stampa.

- 1920 – Termine della stampa.
- 1930-2010 – Routine per la lettura e l'esecuzione dei comandi per il controllo della stampa.
- 2020-2030 – Esecuzione del comando Purge.
- 2040-2180 – Lettura dei file presenti sul disco ed eventuale loro cancellazione.
- 2190 – Subroutine per attendere una conferma.
- 2200-2210 – Richiesta del nome del file.
- 2220-2240 – Gestione degli errori durante il Load o quando si esegue la cancellazione di un file.

- 2250-2280 – Controllo della lunghezza del testo.
- 2290-2310 – Subroutine per predisporre una riga vuota per la scrittura e per far avanzare la riga che indica la fine del testo (Eof).
- 2320 – Calcolo del numero di riga dove si trova il cursore.
- 2330-2360 – Mostra una pagina di testo sul video.
- 2370-2380 – Subroutine per inserire una riga vuota nel testo in memoria.
- 2390-2400 – Subroutine per cancellare rispettivamente le ultime e le prime due righe del video.
- 2410-2420 – Scrittura del nome del file nella prima riga della prima pagina del testo.
- 2430 – Messaggio d'errore.
- 2440-2460 – Gestione degli errori durante la stampa.
- 2470-2480 – Controllo degli errori in fase di editing.
- 2490 – Subroutine per rimandare il programma all'Accept del menu principale in caso di errore.
- 2500-2520 – Determinazione della posizione delle virgole che separano i numeri di riga nei comandi Move, Copy, Delete e Insert.
- 2530-2560 – Subroutine per la gestione degli errori nelle operazioni I/O su disco.
- 2570 – Ripristina il pre-scan prima dei sottoprogrammi BASIC.
- 2580 – Fine del programma principale.
- 2590-2610 – Sottoprogramma per la ricerca di una vocale.
- 2620-2680 – Sottoprogramma per inserire uniformemente degli space in una riga di stampa in modo che risulti allineato il margine destro. ■



Equadif per C 64

Un'analisi qualitativa di equazioni differenziali

di Stefano Checchini

Usare il termine "qualitativo" in uno studio, sia pure non specialistico, di carattere matematico, genera sempre una certa diffidenza e tuttavia vi sono situazioni nelle quali la precisione ed il rigore costituiscono un approccio che allontana dalla comprensione del problema e non lo rendono evidente come si potrebbe.

Alcune questioni di analisi matematica, trattate sino a qualche tempo fa nei bienni universitari, vengono oggi presentate anche a studenti delle scuole superiori, specialmente in corsi tecnici di recente - relativamente - costituzione (nucleari, elettronici, informatici).

Tuttavia lo spazio dedicato a questi argomenti viene solitamente utilizzato per un apprendimento principalmente operativo - saper fare - più che per tentare una comprensione globale del modello.

Di certo, uno dei motivi che si adducono per semplificare la presentazione teorica sta nella difficoltà intrinseca degli argomenti proposti.

In realtà, sacrificando un poco di rigore, si possono presentare buone esemplificazioni per numerose questioni, anche complesse.

In questo articolo vogliamo esaminare come sia possibile affrontare uno studio qualitativo per alcune equazioni differenziali. Il supporto informatico rivela una potenza espressiva che rende ragionevolmente semplice e immediata l'interpretazione del modello differenziale e in particolare la nozione di "integrale

generale" di una equazione differenziale.

Il problema

Supponiamo che un fenomeno (fisico, biologico, economico, ...) sia modellizzabile con una equazione differenziale del primo o secondo ordine del tipo:

$$(1) \quad y' = F(x,y)$$

oppure:

$$(2) \quad y'' = F(x,y,y')$$

Se sono soddisfatte alcune condizioni accessorie si può affermare che esistono, e sono uniche, le soluzioni di entrambe, che risultano essere funzioni $y(x)$, soddisfacenti per la (1) alle assegnate condizioni iniziali $x_0, y(x_0)$ e per la (2) all'ulteriore condizione $y'(x_0)$.

In parole povere esisterà una sola funzione $y = f(x)$, passante per il punto del piano cartesiano $P = (x_0, y(x_0))$, che soddisfi la (1) e per la (2) abbia derivata assegnata $y'(x_0)$. Come è possibile affrontare in termini semplici una equazione differenziale e, soprattutto, come si può, utilizzando mezzi informatici elementari, avere un quadro completo delle soluzioni?

Se osserviamo innanzitutto che è possibile scrivere, in virtù della sola definizione di derivata, la relazione:

$$(3) \quad h \rightarrow 0 \frac{y(x+h) - y(x)}{h} = F(x,y)$$

ne consegue la validità della approssimazione seguente:

$$(4) \quad y(x+h) = y(x) + F(x,y) \star h$$

ove, si badi bene, la uguaglianza è teoricamente errata e in realtà si dovrebbe notare con:

$$(5) \quad y(x+h) = y(x) + F(x,y) \star h + o(h)$$

Tuttavia sostituendo la formula (5) con la (4) commettiamo un errore relativamente trascurabile (almeno se h è un valore prossimo a zero) essendo questo infinitesimo d'ordine superiore ad h stesso.

Nell'utilizzare la relazione (4) in luogo della (1) sostituiamo alla equazione differenziale una equazione dalle differenze finite.

A partire da determinate condizioni iniziali $x_0, y(x_0)$ e per un fissato valore di h sufficientemente piccolo si ottiene la sequenza:

$$\begin{aligned} y(x_1) &= y(x_0 + h) = y(x_0) + F(x_0, y(x_0)) \star h \\ y(x_2) &= y(x_1 + h) = y(x_1) + F(x_1, y(x_1)) \star h \\ &\dots \\ y(x_n + 1) &= y(x_n + h) = y(x_n) + F(x_n, y(x_n)) \star h \end{aligned}$$

con i valori $y(x_0), y(x_1), \dots, y(x_n)$ della quale si individuano nei punti x_0, x_1, \dots, x_n i vertici di una spezzata, cioè una poligonale a tratti rettilinei, che viene denominata spezzata di Eulero.

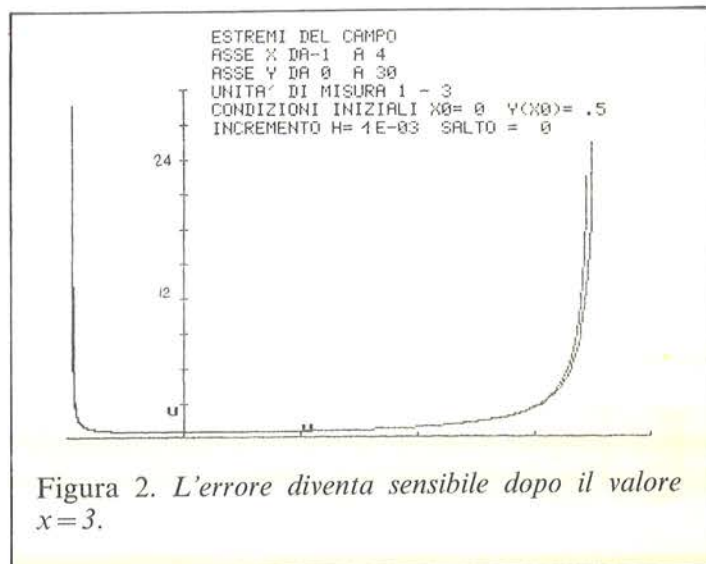
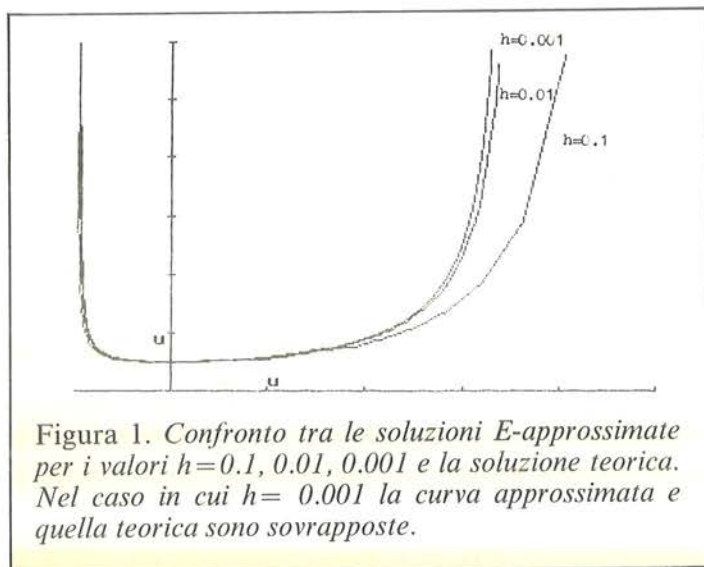
Questa linea ottenuta con elementi lineari rappresenta una soluzione E-approssimata della equazione differenziale.

E' possibile dimostrare, ma qui non è il caso, come la soluzione E-approssimata, che dipende evidentemente dalla scelta del valore h , sia convergente uniformemente alla soluzione esatta per $h \rightarrow 0$.

Ciò significa, in particolare, che per valori di h appropriati la spezzata di Eulero rappresenta una soluzione più che adeguata per una interpretazione qualitativa del comportamento globale delle soluzioni. A maggior ragione nelle approssimazioni grafiche delle stesse.

Nella figura 1 abbiamo messo a confronto la soluzione teorica con le soluzioni E-approssimate per i valori di $h = 0.1, 0.01, 0.001$, utilizzando la equazione di prova:

$$y' = \frac{x \star y^2}{x+1}$$



che, per le condizioni iniziali $x_0=0$, $y_0=0.5$, ammette come unica soluzione la funzione:

$$y = \frac{1}{\log(x+1) - x + 2}$$

Nella figura si vede chiaramente che quando il valore di h diventa piccolo, la poligonale di Eulero si avvicina alla curva soluzione.

Anzi, per $h=0.001$ la soluzione approssimata e la soluzione teorica risultano praticamente sovrapposte per effetto della limitata risoluzione della pagina grafica (320 x 200 punti).

Per meglio apprezzare gli errori che si commettono con questo semplice algoritmo abbiamo tracciato nella figura 2 la curva soluzione e l'approssimante con $h=0.001$ in un campo cartesiano più ampio del precedente.

Si osservi come le due funzioni si discostino, per effetto degli errori, maggiormente quanto più ci si allontana dal punto iniziale di sviluppo.

Il modello

Se dunque, per appropriati valori di h sufficientemente piccoli, la poli-

gonale di Eulero approssima in modo soddisfacente la curva $y=f(x)$ soluzione dell'equazione, abbiamo la possibilità di tracciare con un semplice algoritmo iterativo la famiglia delle curve integrali di una data equazione differenziale.

In particolare, se dobbiamo esaminare una equazione del primo ordine:

$$y' = f(x, y)$$

questa può essere scritta sotto forma di sistema autonomo ponendo:

$$\begin{aligned} dy &= Q(x, y) \\ dx &= P(x, y) \end{aligned}$$

e sostituendo le equazioni alle differenze finite si ottengono le formule ricorsive seguenti:

$$\begin{aligned} y(t+h) &= y(t) + h \star P(x(t), y(t)) \\ x(t+h) &= x(t) + h \star Q(x(t), y(t)) \end{aligned}$$

E' sufficiente un ciclo di calcolo per ottenere facilmente ascissa ed ordinata dei vertici della poligonale. Ugualmente per le equazioni di secondo ordine:

$$y'' = f(x, y, y')$$

che vengono scritte sotto forma di sistema ponendo la variabile ausiliaria $z = y'$, in modo tale che risulti:

$$\begin{aligned} y' &= z \\ z' &= f(x, y, z) \end{aligned}$$

Infatti sostituendo nuovamente le equazioni alle differenze finite, si ottiene:

$$\begin{aligned} y(x+h) &= y(x) + h \star z \\ z(x+h) &= z(x) + h \star f(x, y(x), z(x)) \end{aligned}$$

In questo modo, ricordando che la equazione di secondo ordine ha valori iniziali $x_0, y(x_0), y'(x_0) = z_0$, i valori iterati calcolati sono:

$$\begin{aligned} x_1 &= x_0 + h, y(x_1) = y(x_0) + h \star z_0, \\ z(x_1) &= z_0 + h \star f(x_0, y(x_0), z_0) \\ x_2 &= x_1 + h, y(x_2) = y(x_1) + h \star z_1, \\ z_2 &= z_1 + h \star f(x_1, y(x_1), z_1) \end{aligned}$$

con i quali si individuano nuovamente le coordinate dei vertici per la poligonale di Eulero della equazione (2).

A titolo di esempio abbiamo riportato nella figura 3 una soluzione della classica equazione di Bessel con le condizioni iniziali $x_0=1, y(x_0)=0, y'(x_0)=1$.

Descrizione del programma

Il programma Equadif è stato implementato sul Commodore 64 utilizzando il tool Simons' BASIC. In realtà le uniche istruzioni del Simons' usate sono:

1) Hi-res, che passa all'alta risoluzione del Commodore (320 x 200 punti).

Novità Jackson.

David Lawrence

LINGUAGGIO MACCHINA DEL COMMODORE 64

Il libro apre nuovi orizzonti a tutti coloro che sono interessati alla programmazione in linguaggio macchina del COMMODORE 64.

Con cassetta
Cod. 572D Pag. 208 Lire 29.000

Clive Prigmore

IL BASIC IN 30 ORE PER SPECTRUM

Questo semplice corso di autoistruzione insegna a programmare, e un programma ha sempre bisogno di due ingredienti, un linguaggio e una struttura: dunque questo libro non insegna solo il BASIC, ma anche come si organizza correttamente un buon programma.

Cod. 501B Pag. 360 Lire 40.000

Rodnay Zaks

IL TUO PRIMO PROGRAMMA IN BASIC

La diffusione del BASIC per la sua semplicità e quasi "naturalità" di programmazione fa sì che una cultura generale sull'informatica e la sua applicazione non può prescindere da una conoscenza di base di questo linguaggio. Questo lo scopo del libro: permettere anche a chi ha soltanto una cultura di base, di capire che cos'è il BASIC e come si usa.

Cod. 507B Pag. 216 Lire 19.500

Czes Kosniowski

MATEMATICA E COMMODORE 64

Tutte le funzioni matematiche disponibili sul C64 sono qui descritte, ed il loro uso è illustrato con programmi che possono essere utilizzati dal lettore all'interno dei suoi, per particolari applicazioni.

Il libro contiene anche informazioni e programmi su altri argomenti, come i codici e la crittografia, i numeri casuali, le serie, la trigonometria, i numeri primi e l'analisi statistica dei dati.

Con cassetta
Cod. 570D Pag. 160 Lire 24.000

F. Williams

AI CONFINI DELLO SPECTRUM Applicazioni avanzate

Un esame attento dei listati consentirà al lettore di apprendere i "segreti" della programmazione strutturata e migliorare notevolmente le proprie capacità di programmatore.

I programmi presentati vanno dagli arcade più famosi, tra cui il celebre "Spectrum Invaders" ai programmi di utilità più interessanti, dai giochi d'azzardo ai programmi didattici, dai programmi funzionali a quelli di matematica e di giochi di strategia.

Con cassetta
Cod. 414B Pag. 180 Lire 28.000

Miké Grace

ADVENTURE E COMMODORE 64

Un manuale per ideare e utilizzare programmi di Adventure basati esclusivamente sul testo.

Una progettazione modulare del programma rende più facile la comprensione della struttura. L'abilità nella programmazione avrà modo di emergere durante la costruzione graduale dell'Adventure, per modificare il programma dimostrativo, o addirittura per costruirne uno nuovo.

Con cassetta
Cod. 571D Pag. 240 Lire 35.000

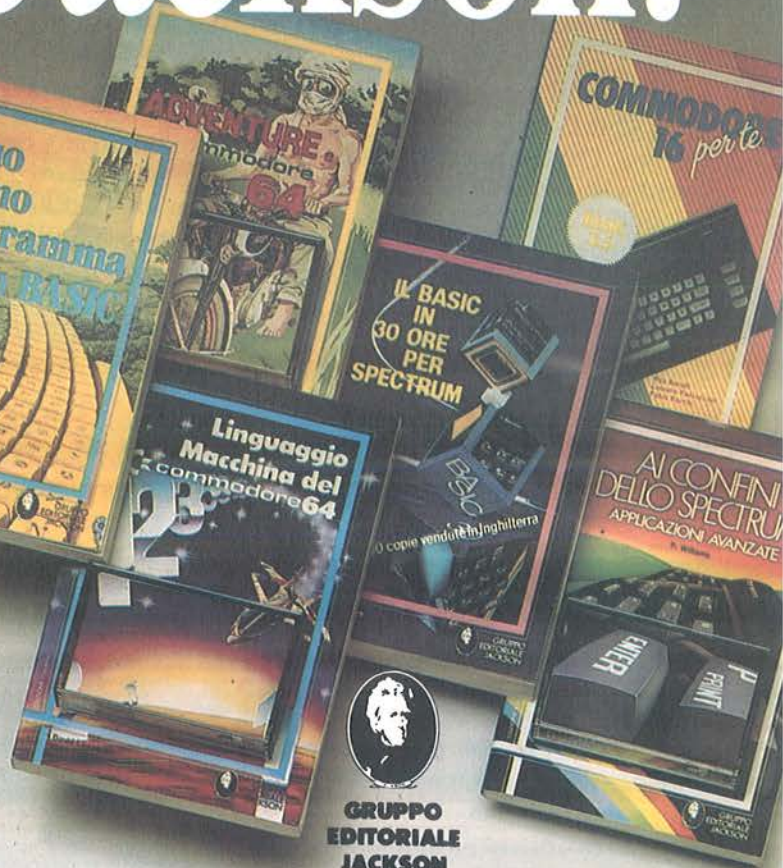
Rita Bonelli

COMMODORE 16 PER TE: BASIC 3.5

È un libro di introduzione al BASIC C16 con il classico taglio didattico Bonelli. Adatto per la Scuola media inferiore e per chi non conosce l'informatica.

La cassetta allegata al libro contiene diverse lezioni, una per ogni capitolo, che devono essere lette prima del capitolo relativo.

Con cassetta
Cod. 413B Pag. 296 Lire 35.000



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

La biblioteca che fa testo.

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

n° Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome

Cognome

Via

Cap Città Prov.

Data Firma

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. ORDINE MINIMO L. 50.000

2) Line i, j, l, m, 1, che traccia la linea congiungente le coordinate assolute (i, j) e (l, m).

3) Copy, che esegue una copia sulla stampante di quanto tracciato sullo schermo.

4) Text, che permette la stampa di un carattere o testo nella pagina grafica.

5) Pause k, che consente un ciclo di attesa di k secondi.

Per il resto le istruzioni BASIC usate sono assolutamente standard e pertanto il programma dovrebbe adattarsi facilmente ad altri home e micro.

Semmai occorrerà eliminare qualcuno dei cicli Open 1,4... Close 1, che nel Commodore permettono di trasferire messaggi alla stampante, e si dovrà sostituirli con istruzioni equivalenti.

Evidentemente, chi non avesse la stampante si accontenterà del quadro video eliminando l'istruzione Copy e sostituendola con un ritorno alla linea, esempio:

```
6200 COPY:END (cancellare)
6200 GOTO 6200
```

Le uniche istruzioni veramente insostituibili sono quindi Hi-Res e Line. Sono stati tuttavia già pubblicati diversi programmi anche in linguaggio macchina che permettono la utilizzazione dell'alta risoluzione sul C64.

Per coloro che avessero la stampante MPS 801 o simili e fossero privi del Simons', vi è la possibilità di eseguire una copia del video utilizzando il programma dell'appendice B del manuale d'uso della stampante. (Ricordiamo che alcuni manuali non riportano la correzione:

```
60060 SC=PEEK(VR+40★CL+R0)
```

che deve essere fatta nel programma pubblicato nel manuale se si usa la stampante con il C 64).

Chiarite le questioni di compatibilità, vediamo il programma nelle sue linee essenziali, essendo semplice e senza particolari novità.

1) Linee 1025-1065, elenco delle procedure.

2) Linee 1065-1080, auto-modifica del programma, con la tecnica che utilizza il buffer di tastiera, per dare in lettura le funzioni utilizzate.

3) Linee 1080-1190, richiamo dell'alta risoluzione e salto alla subroutine di calcolo e tracciamento.

4) Linee 1550-1850, sottoprogrammi di inserimento richiamati dalle procedure 1).

5) Linee 2000-3100, disegno del campo e trasformazione del sistema assoluto di schermo nel riferimento relativo. Questa parte permette di scegliere nove diversi riferimenti per l'osservazione e precisamente:

- ciascuno dei quadranti cartesiani;

- il piano cartesiano stesso spostato nel punto desiderato.

6) Linee 5000-5120, sottoprogramma di calcolo e tracciatura della soluzione teorica, se conosciuta.

7) Linee 6000-6200, sottoprogramma di calcolo e tracciatura della soluzione approssimata per l'equazione del primo ordine.

8) Linee 7000-7200, sottoprogramma equivalente al precedente ma relativo alle equazioni del secondo ordine.

9) Linee 8000-8010, inizialmente non esistenti e generate dal Programma con la procedura 2).

L'occupazione totale di memoria è di circa 25 blocchi (6 Kbyte).

Uso del programma

Vediamo ora come si usa il programma Equadif e come si può eventualmente modificarlo e migliorarlo.

All'apparire dell'elenco procedure, vi sarà richiesto se intendete comparare una soluzione nota con la soluzione approssimata; scegliendo questa opzione dovrete inserire la funzione che riterrete essere la soluzione della equazione differenziale.

Ritornati al menu principale, occorre specificare se si tratta di un confronto con una equazione del primo

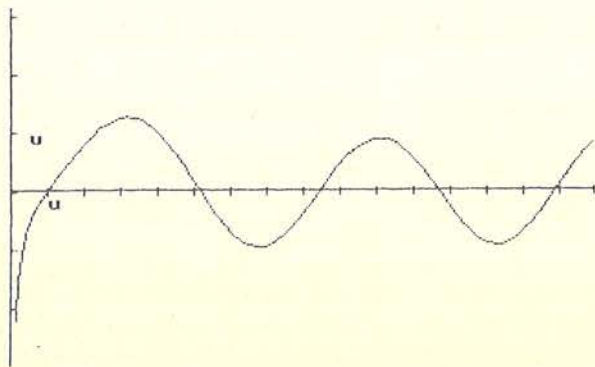


Figura 3. Soluzione dell'equazione di Bessel $x^2y'' + xy' + (x^2 - 4)y = 0$ con le condizioni iniziali $x_0 = 1, y_0 = 0, y'_0 = 1$.

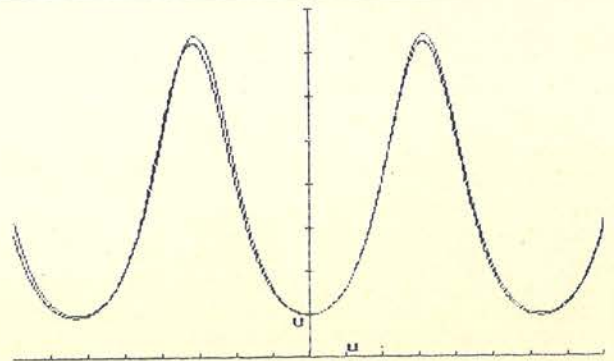


Figura 4. La soluzione dell'equazione $y' = y \cdot \text{sen}(x)$ individuata con la poligonale di Eulero confrontata con la soluzione teorica esatta. Si osservi l'errore di algoritmo che dipende dalla scelta del valore $h = 0.05$.

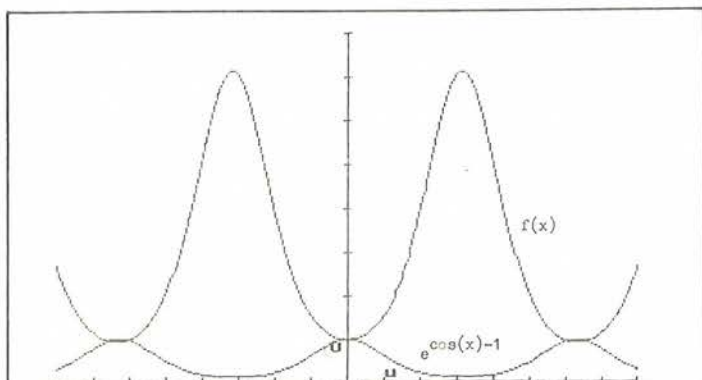


Figura 5. La soluzione vera ($f(x)$) confrontata con una ipotetica soluzione $y = \exp(\cos(x)-1)$ per l'equazione $y' = y \cdot \sin(x)$. Si consideri che la funzione $f(x)$ è una soluzione E-approssimata ottenuta con il calcolo iterato.

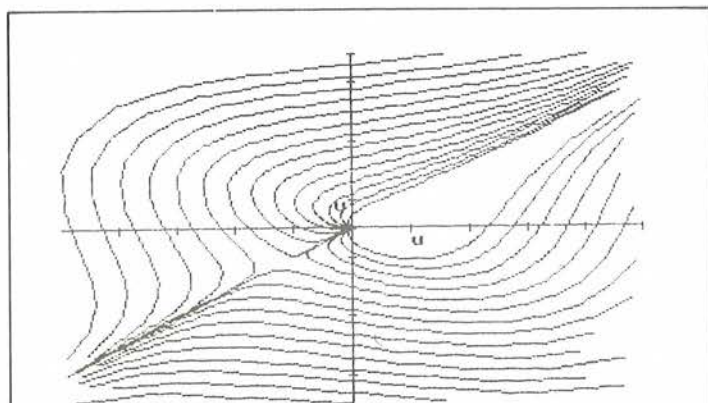


Figura 6. Famiglia di curve integrali per l'equazione differenziale $y' = (x^2 + y)/(y^2 + x)$. Si notino i punti singolari in $(0;0)$ e $(-1;-1)$.

o del secondo ordine.

Nel primo caso si eseguirà la procedura 2), nel secondo la 3), dopo aver introdotto la equazione differenziale (vi verrà suggerito come scriverla).

Dopo aver confermato che si tratta di un confronto, si dovrà inserire il valore XI del punto iniziale di sviluppo.

Vengono in seguito digitati i dati utilizzati per inquadrare il settore di piano cartesiano, e sono memorizzati anche i valori $x_0, y(x_0)$ del punto iniziale di sviluppo (se si tratta di una equazione del secondo ordine, va aggiunto il valore $y'(x_0)$).

Tutto questo comunque viene richiesto in modo colloquiale; non resta che immettere l'incremento h desiderato, che consigliamo di mantenere tra i valori $h=0.1$ e $h=0.01$ (attenzione, se h è molto piccolo i tempi di calcolo diventano molto lunghi).

Quando tutti i dati sono a disposizione del calcolatore apparirà sullo schermo l'area di piano interessata e inizierà a tracciarsi la curva dal punto iniziale dato. Dapprima apparirà il prolungamento della soluzione alla destra di tale punto, in seguito si disegnerà il ramo di sinistra e infine apparirà la traccia della soluzione teorica.

E' possibile in questo modo con-

trollare la esattezza di una vostra ipotesi di soluzione o l'eventuale errore di approssimazione dovuto alla scelta di h .

Come si può vedere nella figura 4, la soluzione approssimata calcolata con $h=0.05$ e la soluzione $y = \exp(1 - \cos(x))$ della equazione:

$$y' = y \cdot \sin(x) \\ y(0) = 1$$

differiscono graficamente di poco.

Invece nella figura 5 la soluzione approssimata è stata confrontata con la soluzione volutamente errata (ma verosimile) $y = \exp(\cos(x)-1)$, e l'errore è fin troppo evidente.

Il secondo utilizzo del programma Equadif, che consideriamo più interessante, è quello che permette di tracciare la famiglia delle curve integrali.

In questo caso, all'apparire del menu, si evita la procedura 1) e si inizia con l'inserimento della equazione differenziale.

In seguito vengono richiesti i parametri utilizzati per la tracciatura del piano cartesiano e per l'individuazione delle condizioni iniziali ma, in aggiunta, si dovrà inserire anche il valore SA che determina la scansione delle curve (più è piccolo e più sono vicine e numerose).

Il valore consigliato in questo caso è compreso tra 0.2 e 0.8.

Sullo schermo appariranno in sequenza una prima curva integrale che si diparte dal punto $x_0, y(x_0)$ assegnato, poi una seconda curva ad una quota maggiore, una terza e così via.

Tracciati i prolungamenti a destra, si completeranno quelli a sinistra. Dopo un certo tempo tutta la famiglia delle soluzioni risulta tracciata e si possono facilmente individuare le discontinuità, gli asintoti e i punti critici.

Nella figura 6 sono state tracciate le curve dell'integrale generale per la equazione:

$$y' = \frac{x^2 + y}{y^2 + x}$$

Vi si osservano con molta chiarezza i punti critici in $(0,0)$ e in $(-1, -1)$; il primo è un nodo attrattore in quanto tutte le linee vi confluiscono, il secondo è un colle e le linee integrali si allontanano da esso.

Modifiche

Per coloro che desiderano ridurre l'influenza dell'errore - dipendente da h - che risulta maggiore quanto più ci si allontana dal punto iniziale di sviluppo $x_0, y(x_0)$ possiamo suggerire di sostituire la routine di calcolo con procedimenti più precisi. Infatti il metodo di Eulero, essendo



Equadif per C 64

Listato 1. Il programma principale.

```

1000 REM*****
1005 REM *****
1010 REM# EQUAZIONI DIFFERENZIALI *
1011 REM# -----
1012 REM# *****
1013 REM# *****
1014 REM# CONFIGURAZIONE *****
1015 REM# 1) COMMODORE CEM 64 *****
1016 REM# 2) UNITA' NASTRO *****
1017 REM# 3) SIMONS BASIC *****
1018 REM# OPZIONALI *****
1019 REM# 4) STAMPANTE *****
1020 REM# -----
1021 REM# DI STEFANO CHECCHINI *
1022 REM# V.LE MARELLI,95-SESTO *
1023 REM# TEL. 2497545 *****
1024 REM#*****
1025 REM#----- ELENCO PROCEDURE -----
1030 PRINT"J"
1035 PRINT"J" EQUAZIONI DIFFERENZIALI
1040 PRINT"PRINT" PROCEDURE "PRINT"
1045 PRINT"1) CONFRONTO TRA SOLUZIONE TEORICA E SOLUZIONE APPROSSIMATA"
1050 PRINT"PRINT" 2) FAMIGLIA DI CURVE INTEGRALI DI"PRINT" Y'=F(X,Y)"
1052 PRINT"PRINT" 3) FAMIGLIA DI CURVE INTEGRALI DI"PRINT" Y'=F(X,Y,Y")
1053 PRINT"PRINT" 4) F I N E
1055 PRINT"PRINT" 5) QUALE SCEGLI ?"
1060 INPUT"1) F I N I" AND"2) R I T O R N A" AND"3) S T A M P A N T E" AND"4) T H E N 1060
1063 IF HI=4 THEN END
1064 IF HI=1 THEN GOSUB 1000
1065 IF HI=3 THEN GOSUB 1700:GOTO 1070
1066 GOSUB 1000
1068 REM----- INPUT DA BUFFER -----
1070 POKE198,3:POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:PRINT"00002 DEFFN(X)='AF'
1075 PRINT"DEFFN(X)='BF':PRINT"RETURN":PRINT"00002 1080":SYS42115
1080
1081 REM----- CAMPO DI DEFINIZIONE -----
1082 PRINT"J"PRINT"STAI ESEGUENDO IL CONFRONTO ?(S/N)";INPUT T$
1083 IF T$="S" THEN 1087
1085 PRINT"DA QUALE VALORE SI MUOVE LA F(X) ?(X1)";INPUT X1
1086 PRINT"DA QUALE CONFRONTO HAI SCELTO ?(2 0 3)";INPUT HI:GOTO 1089
1087 PRINT"DA QUALE PROCEDURA HAI SCELTO ?"
1088 INPUT HI
1089 IF HI<>ANDHI<>3 THEN 1087
1090 PRINT"INTRODURRE LA ASCISSA MINIMA X0:"X0:IF X0<0 THEN 1090
1095 INPUT" LA ASCISSA MASSIMA X1:"X1:IF X1<0 THEN 1095
1100 INPUT" L'ORDINATA MINIMA Y0:"Y0:IF Y0<0 THEN 1100
1110 INPUT" L'ORDINATA MASSIMA Y1:"Y1:IF Y1<0 THEN 1110
1120 PRINT"SA=(Y1-Y0)
1130 INPUT"UNITA' DI MISURA DELL'ASSE X:"UX:IF UX<0 THEN 1130
1140 INPUT"UNITA' DI MISURA DELL'ASSE Y:"UY:IF UY<0 THEN 1140
1150 PRINT
1160 PRINT"VALORE INIZIALE DI X0 ?";INPUT XA:XB=X0
1161 IF XA<0 OR XA>X1 THEN 1160
1165 PRINT"VALORE INIZIALE DI Y(X0) ?";INPUT YA:YB=YA
1166 IF YA<0 OR YA>Y1 THEN 1165
1167 IF HI=2 THEN 1174
1170 PRINT"VALORE INIZIALE DI Y'(X0) ?";INPUT ZA:ZB=ZA
1174 PRINT
1175 PRINT"INCREMENTO DEL PARAMETRO H ?";INPUT DP:IF DP<.0001 THEN 1175
1176 IF T$="S" THEN 1180
1177 PRINT"DISTANZA DELLE CURVE IN X0 ?";INPUT SA:IF SA<.01 THEN 1177
1180 PRINT"GRAFICO DELLE FUNZIONI *****
1185 OPEN 1,4:CMD1:PRINT#1,"ESTREMI DEL CAMPO"PRINT#1,"ASSE X DA:"X0;" A:"X1
1186 PRINT#1,"ASSE Y DA:"Y0;" A:"Y1"PRINT#1,"UNITA' DI MISURA:"UX;" U:"UY
1187 PRINT#1,"CONDIZIONI INIZIALI X0="XA;" XA:"Y0;" Y0;" Y1;" Y1
1188 PRINT#1,"INCREMENTO H="DP;" SALTO ="SA
1189 PRINT#1:CLOSE1
1190
1195 REM-----TRACCIATURA FUNZIONE-----
1196
1200 DX=320/(X1-X0):DY=200/(Y1-Y0):SG=1
1205 HRES 1:0
1210 GOSUB2000:REM DEF.CAMPO
1230 IF HI=2 THEN GOSUB 6000:REM FAMIGLIA INT.
1235 IF HI=3 THEN GOSUB 7000
1550 REM*****
1555 REM# PROCEDURE DI INSERIMENTO *
1560 REM#*****
1600 PRINT"J"
1605 PRINT"J" INTEGRALE GENERALE DI Y'=F(X,Y)
1610 PRINT"SI CONSIDERI LA EQUAZIONE DIFF.LE *****
1615 PRINT"SCRITTA NEL SEGUENTE MODO: *****
1620 PRINT"Y'=F(X,Y) *****
1625 PRINT"5) EQUAZIONI DA INSERIRE ?"
1630 PRINT" F(X,Y)='': INPUT F$

```

```

1635 PRINT" ***** INPUT F$
1640 OPEN 1,4
1645 IF F$="" THEN PRINT#1,"STUDIO DELL'INTEGRALE GENERALE DI Y'='':F$-GOTO1665
1650 PRINT#1," *****
1655 PRINT#1," STUDIO DELL'INTEGRALE GENERALE Y'='':F$ *****
1660 PRINT#1," *****
1665 PRINT#1:CLOSE1
1670 RETURN
1700 PRINT"J"
1705 PRINT"J" INTEGRALE GENERALE DI Y'=F(X,Y,Y) *****
1710 PRINT"SI CONSIDERI LA EQUAZIONE DIFF.LE *****
1715 PRINT"SCRITTA COME SISTEMA *****
1720 PRINT"PRINT TAB(10);"Z'=F(X,Y,Z) *****
1725 PRINT"5) EQUAZIONI DA INSERIRE ?"
1730 PRINT" F(X,Y,Y)='': INPUT F$:F$="Z"
1735 PRINT"ATTENZIONE LA Y' E' SCRITTA COME Z? "PAUSE1
1740 OPEN 1,4
1755 PRINT#1," STUDIO DELL'INTEGRALE GENERALE Y'='':F$," Y="Z"
1760 PRINT#1:CLOSE1
1770 RETURN
1800 PRINT"J"
1810 PRINT"CONFRONTO SOLUZIONI *****
1820 PRINT"QUALE E' LA SOLUZIONE ESATTA ?"PRINT"00001"PRINT" *****
1830 INPUT *****
1840 POKE198,3:POKE631,19:POKE632,13:POKE633,13:PRINT"00002 DEFFN(X)='EF'
1850 PRINT"RETURN":PRINT"00002 1030":SYS42115
2000 REM*****
2010 REM# PROCEDURE PER RIFERIMENTO *
2020 REM#*****
2025 XS=ABS(X0):UN=ABS(X1):TR=ABS(X1-UX):UY=UY
2030 IF X0<0 ANDY0<0 THEN 2200
2035 IF X1>0 ANDY0<0 THEN 2230
2040 IF X1>0 ANDY1<0 THEN 2260
2050 IF X0<0 ANDY1<0 THEN 2290
2060 IF X0<0 THEN 2600
2080 IF X1>0 THEN 2800
2090 IF Y0<0 THEN 2900
2100 IF Y1<0 THEN 3000
2110 LINE 0,Y1*DY,320,Y1*DY,1
2115 FOR H=1 TO INT(X1/UX)
2120 LINE TR+H*UN,Y1*DY+2,TR+H*UN,Y1*DY-2,1
2125 NEXT H
2130 FOR H=0 TO INT(X0/UX)+1 STEP -1
2135 LINE TR+H*UN,Y1*DY+2,TR+H*UN,Y1*DY-2,1
2140 NEXT H
2150 TEXT (XS+UX)*DX,Y1*DY+3,"0J",1,1,1
2160 LINE TR,0,TR,200,1
2165 FOR H=1 TO INT(Y1/UY)
2170 LINE TR-2,Y1*DY-H*UY,TR+2,Y1*DY-H*UY,1
2175 NEXT H
2180 FOR H=0 TO INT(Y0/UY)+1 STEP -1
2185 LINE TR-2,Y1*DY-H*UY,TR+2,Y1*DY-H*UY,1
2190 NEXT H
2195 TEXT TR-10,Y1*DY-UY,"0J",1,1,1
2199 RETURN
2200 REM----- 1' QUADRANTE -----
2210 L1=200:L2=0:L3=(XS+UX)*DX:L4=Y1/UY:L5=X1/UX:L6=Y1*DY-UY:L7=0:L8=3
2220 S1=1:S2=1:H1=1:H2=1:GOTO 2500
2230 REM----- 2' QUADRANTE -----
2240 L1=200:L2=320:L3=L2-UX*DX:L4=Y1/UY:L5=X0/UX+1:L6=Y1*DY-UY:L7=317:L8=L2
2250 S1=-1:S2=1:H1=0:H2=1:GOTO 2500
2260 REM----- 3' QUADRANTE -----
2270 L1=0:L2=320:L3=320-UX*DX:L4=Y0/UY+1:L5=X0/UX+1:L6=200-UY:L7=317:L8=L2
2280 S1=-1:S2=-1:H1=0:H2=0:GOTO 2500
2290 REM----- 4' QUADRANTE -----
2300 L1=0:L2=0:L3=(XS+UX)*DX:L4=Y0/UY+1:L5=X1/UX:L6=UY:L7=0:L8=3
2310 S1=1:S2=-1:H1=1:H2=0:GOTO 2500
2360 REM----- QUADRANTI -----
2510 LINE 0,L1,320,L1,1
2515 FOR H=1 TO INT(L5) STEP S1
2520 LINE TR+H*UN,L1,TR+H*UN,ABS(L1-3),1
2525 NEXT H
2530 TEXT L3,ABS(L1-10),"0J",1,1,1
2560 LINE L2,0,L2,200,1
2565 FOR H=2 TO INT(L4)STEP S2
2570 LINE L7,Y1*DY-H*UY,L8,Y1*DY-H*UY,1
2575 NEXT H
2590 TEXT ABS(L2-10),L6,"0J",1,1,1
2595 RETURN
2600 REM----- 1' SEMIPIANO -----
2610 LINE 0,Y1*DY,320,Y1*DY,1
2615 FOR H=1 TO INT(X1/UX)
2620 LINE H*UN,Y1*DY+2,H*UN,Y1*DY-2,1
2625 NEXT H
2630 TEXT (XS+UX)*DX,Y1*DY+3,"0J",1,1,1
2660 LINE 0,0,0,200,1
2665 FOR H=1 TO INT(Y1/UY)
2670 LINE 0,Y1*DY-H*UY,3,Y1*DY-H*UY,1
2675 NEXT H
2680 FOR H=0 TO INT(Y0/UY)+1 STEP -1
2685 LINE 0,Y1*DY-H*UY,3,Y1*DY-H*UY,1
2690 NEXT H
2695 TEXT 10,Y1*DY-UY,"0J",1,1,1

```

del primo ordine, ha una propagazione dell'errore consistente, mentre altri consentono di ridurre l'influenza dell'errore di algoritmo. Il metodo di Eulero può essere sostituito dai seguenti.

1) *Metodo Predictor-Corrector*
Tra le molte formule di questo tipo si può ricordare la più semplice, che è:

$$y(x+h) = y(x) + h \star f(x,y)$$

$$y(x+h) = y(x) + 1/2 \star h \star (f(x,y) + f(x+h,y(x+h)))$$

Se si desidera utilizzarla, si sostituiscono le linee di pari numero del programma di listato 1 con quelle del listato 2.

2) *Metodo di Runge-Kutta*
Anche per questa conviene conside-

rare la forma più semplice:

$$k1 = h \star f(x,y)$$

$$k2 = h \star f(x + h/2, y + k1/2)$$

$$k3 = h \star f(x + h/2, y + k2/2)$$

$$k4 = h \star f(x + h, y + k3)$$

$$y(x+h) = y(x) + 1/6 \star (k1 + 2 \star k2 + 2 \star k3 + k4)$$

il programma deve essere allora modificato come nel listato 3.

Il tuo settimanale

PAPER soft



Il primo settimanale di software su carta per il tuo personal computer. Un appuntamento al quale non puoi mancare ogni venerdì in edicola. Nato in edizione unica, per i più diffusi home e personal computer, dal 1 Aprile, allo stesso prezzo, saranno in edicola le versioni dedicate ai prodotti Sinclair (ZX81, ZX Spectrum e QL) e ai prodotti Commodore (VIC20, C16 e C64).

In più un'edizione esclusiva per gli utenti dei personal Apple, gli home computer Texas e i nuovissimi sistemi MSX. Una grossa novità: la possibilità di abbonarsi dal 1 Aprile 1985 al 31 Dicembre 1985 per ricevere 38 numeri del settimanale comodamente a casa con un notevole risparmio. Chi si abbona riceverà ogni 15 giorni 2 numeri di PAPERSoft

in anticipo rispetto all'uscita in edicola. **Non perdere questa occasione!**

Compila subito il coupon qui riportato e spedisilo a:

**J.soft
V.le Restelli, 5
20124 MILANO**

EDITRICE 

Tagliando abbonamento a PaperSoft da inviare in busta chiusa a:
J.soft - V.le Restelli, 5 - 20124 MILANO

- Abbonamento a 38 numeri di PaperSoft al prezzo speciale di L. 30.000 anziché L. 38.000
- edizione Sinclair (PS01) edizione Commodore (PC01) edizione Apple/TI99/MSX (PV01)
- contanti allegati assegno allegato n. _____
- ho versato l'importo sul c.c.p. n. 19445204 intestato a J.soft - MILANO
- Cognome _____ Nome _____
- Via _____ Città _____
- CAP _____ Prov. _____ Data _____
- Firma _____



Equadif per C 64

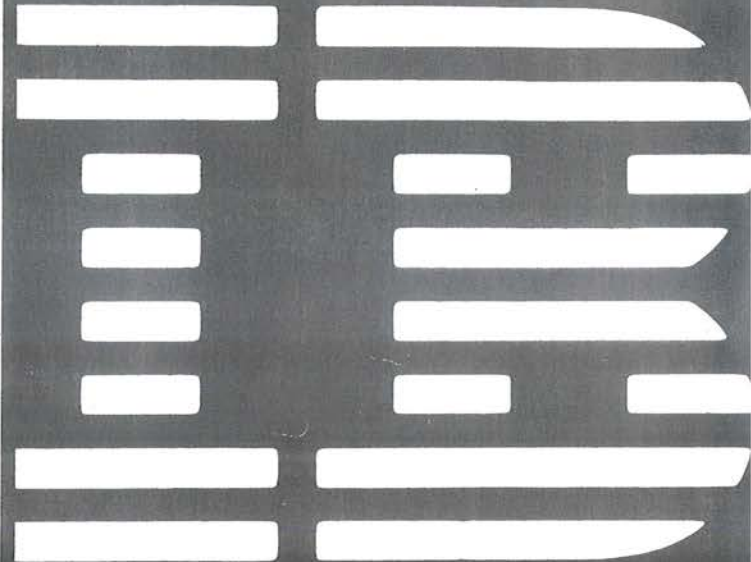
Seguito listato 1.

```

2699 RETURN
2800 REM----- 2' SEMIPIANO -----
2810 LINE 0,V1#DY,320,V1#DY,1
2815 FOR H=0 TO INT(X0/UX)+1 STEP -1
2820 LINE TR+H#UN,V1#DY+2,TR+H#UN,V1#DY-2,1
2825 NEXT H
2850 TEXT 320-(UX)#DX,V1#DY-UV,"HJ",1,1,1
2860 LINE 320,0,320,200,1
2865 FOR H=1 TO INT(Y1/UY)
2870 LINE 317,V1#DY-H#UV,320,V1#DY-H#UV,1
2875 NEXT H
2880 FOR H=0 TO INT(Y0/UY)+1 STEP -1
2885 LINE 317,V1#DY-H#UV,320,V1#DY-H#UV,1
2890 NEXT H
2895 TEXT 310,V1#DY-UV,"HJ",1,1,1
2899 RETURN
2900 REM----- 3' SEMIPIANO -----
2910 LINE 0,200,320,200,1
2915 FOR H=1 TO INT(X1/UX)
2920 LINE TR+H#UN,200,TR+H#UN,197,1
2925 NEXT H
2930 FOR H=0 TO INT(X0/UX)+1 STEP -1
2935 LINE TR+H#UN,200,TR+H#UN,197,1
2940 NEXT H
2950 TEXT (XS+UX)#DX,190,"HJ",1,1,1
2960 LINE TR,0,TR,200,1
2965 FOR H=1 TO INT(Y1/UY)
2970 LINE TR-2,V1#DY-H#UV,TR+2,V1#DY-H#UV,1
2975 NEXT H
2985 TEXT TR-10,V1#DY-UV,"HJ",1,1,1
2999 RETURN
3000 REM----- 4' SEMIPIANO -----
3010 LINE 0,0,320,0,1
3015 FOR H=1 TO INT(X1/UX)
3020 LINE TR+H#UN,0,TR+H#UN,3,1
3025 NEXT H
3030 FOR H=0 TO INT(X0/UX)+1 STEP -1
3035 LINE TR+H#UN,0,TR+H#UN,3,1
3040 NEXT H
3050 TEXT (XS+UX)#DX,10,"HJ",1,1,1
3060 LINE TR,0,TR,200,1
3080 FOR H=0 TO INT(Y0/UY)+1 STEP -1
3085 LINE TR-2,V1#DY-H#UV,TR+2,V1#DY-H#UV,1
3090 NEXT H
3095 TEXT TR+4,UV,"HJ",1,1,1
3099 RETURN
5000 REM --- TRACCIA DELLA SOLUZIONE ---
5005 GOSUB 8002
5010 P0=FNE(XI):V0=200-(P0-V0)#DY:U0=0
5020 FOR T=0 TO 320
5030 :XA=XI+T/DX
5040 :YA=FNE(XA)
5050 :Y=200-(YA-V0)#DY
5060 :IFY<0ORV>200ORV0<0ORV0>200THEN5100
5070 :LINE U0,V0,T,Y,1
5100 :U0=T:V0=Y
5110 NEXT T
5120 RETURN
6000 REM---FAMIGLIA DI INTEGRALI Y'---
6010 GOSUB 8000
6015 FOR TT=1 TO INT((Y1-Y0)/SA)
6020 V0=200-(YA-V0)#DY:U0=(XA-X0)#DX
6030 FOR T=0 TO X1-X0 STEP DP/4
6040 :X=XA:Y=YA
6050 :XA=X+FNB(X)#DP#SG
6055 :YA=Y+FNB(X)#DP#SG
6065 :IF X#XORV#YTHEN 6125
6070 :X=(XA-X0)#DX
6080 :Y=200-(YA-V0)#DY
6090 :IFY<0ORV>200ORV0<0ORV0>200ORX>320 OR X0 ORU0<0OR U0>320THEN 6125
6100 :LINE U0,V0,X,Y,1
6110 :U0=X:V0=Y
6120 NEXT T
6125 IF T#="S"ANDPU=0THEN GOTO 6140
6125 IF T#="S"THEN GOSUB 5000:GOTO 6200
6130 :XA=XB:YA=YB+SA#TT
6135 NEXT TT
6140 SG=-SG:YA=YB:XA=XB:PU=PU+1
6145 ONPUGOTO6015,6150,6015,6160,6160,6200
6150 XA=XB:XB=XA:YA=YB+SA#3:GOTO 6015
6160 XA=0:XB=XA:YA=YB+SA#2/3:GOTO 6015
6200 COPY:END
6300 PRINT"J":GOTO 1025
7000 REM---FAMIGLIA DI INTEGRALI Y'---
7010 GOSUB 8000
7015 FOR TT=0 TO INT((Y1-Y0)/SA)
7020 V0=200-(YA-V0)#DY:U0=(XA-X0)#DX
7030 FOR T=0 TO X1-X0 STEP DP
7040 :X=XA:Y=YA:Z=ZA
7045 :XA=XA+DP#SG
7050 :YA=YA+Z#DP#SG
7060 :ZA=ZA+FNB(X)#DP#SG
7070 :X=(XA-X0)#DX
7080 :Y=200-(YA-V0)#DY
7090 :IFY<0ORV>200ORV0<0ORV0>200ORX>320 OR X0 ORU0<0OR U0>320THEN 7125
7100 :LINE U0,V0,X,Y,1
7110 :U0=X:V0=Y
7120 NEXT T
7125 IF T#="S"ANDPU=0THEN GOTO 7140
7125 IF T#="S"THEN GOSUB 5000:GOTO 7200
7130 XA=XB:ZA=ZB:YA=YB+SA#TT
7135 NEXT TT
7140 SG=-SG:YA=YB:XA=XB:ZA=ZB:PU=PU+1
7145 IF PU=1 THEN 7015
7200 COPY:END
8000 REM ---- DEFINIZIONE FUNZIONI-----
8001 DEFFNB(X)=3#X+Y/2: DEFFNB(X)=12+X+5#Y:RETURN
8002 DEFFNE(X)=12:RETURN
8010 REM***** F I N E *****

```

Che cosa ha in



Concess

Personal Computer

LITTLE TRAMP CHARACTER LICENSED BY BUBBLES, INC., S.A. GGK

più il Personal Computer IBM?

L'assistenza dei Concessionari IBM Personal Computer, per esempio.

Vedi il simbolo qui a fianco? È quello dei Concessionari IBM autorizzati a vendere il Personal Computer IBM. Sono loro i veri esperti a cui puoi rivolgerti per qualunque cosa tu voglia sapere sul Personal Computer IBM e qualunque necessità di assistenza tu abbia.

I Concessionari IBM Personal Computer sono degli esperti perchè sono sostenuti in ogni aspetto della loro attività tecnica e di assistenza, da tutta l'esperienza IBM.

IBM organizza per loro corsi di aggiornamento, sia sulle macchine sia sui programmi e li tiene costantemente informati su tutto quello che riguarda il Personal Computer IBM.

Rivolgiti a loro con la stessa fiducia con cui ti rivolgeresti alla IBM: possono farti vedere tutti i modelli di Personal Computer IBM e spiegarti il loro funzionamento.

Puoi andare da loro a consultare la Libreria Programmi Personal Computer IBM: saranno lieti di darti tutte le informazioni che vuoi e ti indicheranno quale programma è più adatto alle tue esigenze di lavoro.

In più, i Concessionari IBM Personal Computer organizzano seminari e dimostrazioni e possono darti tutta l'assistenza di cui hai bisogno, l'assistenza che solo un vero esperto può fornirti.

Vuoi sapere dove trovi gli indirizzi dei Concessionari IBM Personal Computer? Sono sulle Pagine Gialle. Inoltre puoi rivolgerti al Negozio IBM Centromilano.

Allora, non ti pare che il Personal Computer IBM abbia veramente qualcosa in più?



**COMPRA
UN PERSONAL COMPUTER IBM.**
Puoi vincere un fantastico viaggio
sulla rotta di Colombo.
I Concessionari IBM e il Negozio
IBM Centromilano ti aspettano
dal 15/3 al 15/4 1985.

IBM

Aut. Min. Conc.

IN EDICOLA

SUPER

sinc

SUPER

COMMODORE

N°3



**SuperSinc e
Super Commodore
sono idee**

J.soft EDITRICE

**CON
CASSETTA**

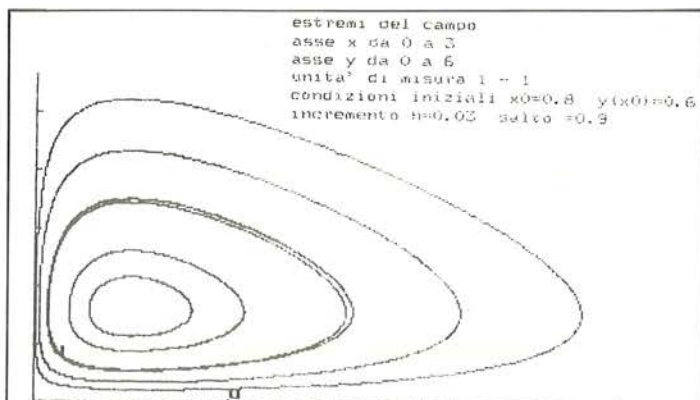


Figura 7. Soluzioni della equazione preda-predatore con coefficiente $E=0$. Si evidenziano cicli produttivi poliennali rappresentati dalle caratteristiche chiuse.

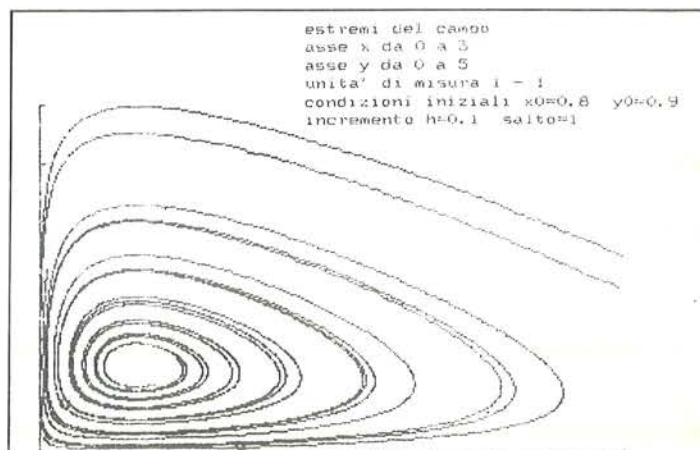


Figura 8. Soluzioni della equazione preda-predatore con $E=0.01$. Tutte le soluzioni convergono in modo spirale ad un punto di equilibrio (popolazione stabile).

Conclusioni

Pur utilizzando un programma piuttosto elementare dal punto di vista informatico, abbiamo potuto entrare nel mondo complesso dei modelli matematici.

Senza bisogno di imponenti apparati di calcolo e di teoria siamo nella condizione di capire cosa nasconde una relazione differenziale.

A titolo di applicazione, presentiamo nelle figure 7 e 8 le curve integrali del modello preda-predatore semplificato.

In questo modello x è il numero delle prede, y il numero dei predatori. La variazione dei predatori in relazione ai predati è data dalla equazione:

$$y' = \frac{-ay + bxy}{cx - dxy - ex^2}$$

dove a, c sono coefficienti dovuti al tasso di riproduzione e mortalità, mentre b, d sono coefficienti dovuti alla relazione intraspecifica di caccia tra le specie.

Le diversità dei valori inseriti per a, b, c, d, e , mostrano chiaramente nella figura 7 l'esistenza di cicli produttivi periodali, mentre la figura 8 individua un processo di convergenza verso uno stato di equilibrio (il punto attrattore).

Questa è solo una delle molte possibili applicazioni. ■

Listato 2. Il programma con il metodo Predictor/Corrector.

```
6000 REM---FAMIGLIA DI INTEGRALI Y'---
6010 GOSUB8000
6020 V0=200-(YA-Y0)*DY:U0=(XA-X0)*DX
6030 FORT=XATOX1STEPDP/3
6040 : X=XA:Y=YA
6050 : XA=FNC(X)*DP*SG
6055 : YA=FNB(X)*DP*SG
6060 : XM=FNC(XA):YM=FNB(XA)
6065 : XA=X+.5*DP*SG*(FNC(X)+XM):YA=Y+.5*DP*SG*(FNB(X)+YM)
6070 : X=(XA-X0)*DX
6080 : Y=200-(YA-Y0)*DY
6090 : IFY<0ORV>200ORV0<0ORV0>200ORX<0ORU0<0ORU0>320THEN6125
6100 : LINEU0,V0,X,Y,1
6110 : U0=X:V0=Y
6120 NEXTT
```

Listato 3. Metodo Runge-Kutta semplificato.

```
6000 REM---FAMIGLIA DI INTEGRALI Y'---
6010 GOSUB8000:DEFFNC(X)=FNB(X)/FNA(X)
6020 V0=200-(YA-Y0)*DY:U0=(XA-X0)*DX
6030 FORT=XATOX1STEPDP
6040 : X=XA:Y=YA
6046 : K1=FNC(X)*DP*SG:Y=Y+K1/2
6047 : K2=FNC(X+DP*SG/2)*DP*SG:Y=Y-K1/2+K2/2
6048 : K3=FNC(X+DP*SG/2)*DP*SG:Y=Y-K2/2+K3
6049 : K4=FNC(X+DP*SG)*DP*SG
6050 : XA=X+DP*SG
6060 : YA=Y+1/6*(K1+2*K2+2*K3+K4)
6070 : X=(XA-X0)*DX
6080 : Y=200-(YA-Y0)*DY
6090 : IFY<0ORV>200ORV0<0ORV0>200ORX<0ORU0<0ORU0>320THEN6125
6100 : LINEU0,V0,X,Y,1
6110 : U0=X:V0=Y
6120 NEXTT
```


Novità firmate Jackson.



M. Di Vizio
LOGO, POTENZA E SEMPLICITÀ
 L'informatica è destinata a diventare una delle componenti di una buona cultura generale dell'individuo medio. Questo libro mira a far conoscere il LOGO a un pubblico di cultori dell'informatica, che vogliono approfondirla o che hanno l'obiettivo di farne apprendere l'ABC a degli utenti "in erba".
Cod. 508A Pag. 216 **Lire 20.500**

Valerio Alessandrini
Pancrazio Galeano
I CONTROLLORI PROGRAMMABILI
 I controllori programmabili permettono di realizzare automatismi industriali molto semplici (limitati a singole macchine operatrici) o molto complessi (linee flessibili o reparti automatizzati). Questo libro, realizzato con il supporto tecnico della Telemecanique S.p.A. si propone, per la prima volta in Italia, di offrire una trattazione organica e completa su una tecnologia che sta vivendo una rapida espansione di mercato.
Cod. 208A Pag. 256 **Lire 24.000**

Marco Rosaclot
LA FISICA CON IL COMPUTER:
LA DINAMICA
 Questo libro propone l'utilizzo delle tecniche di simulazione su calcolatore per visualizzare

e studiare l'andamento temporale di un sistema; lo scopo è quello di consentire allo studente di confrontarsi con problemi anche complessi, concentrandosi sugli aspetti fisici e ignorando in buona parte formalismi matematici. Il disco contiene tutti i programmi in Basic per Apple IIe.
Cod. 550A Pag. 268 **Lire 50.000**

Amadio Gozzi
MASTER TVC 1
MASTER TVC 2
 L'accoppiata MASTER TVC 1 e MASTER TVC 2 passa in rassegna tutti i circuiti dei televisori a colori vecchi e nuovi, spiegandone il funzionamento direttamente sugli schemi elettrici. Di ogni stadio vengono presentate le soluzioni circuitali relative alle molte marche in commercio.
Cod. 708P Pag. 160 **Lire 30.000**
Cod. 709P Pag. 160 **Lire 30.000**



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Goffredo Haus
ELEMENTI DI INFORMATICA MUSICALE

Gli argomenti trattati comprendono: elementi di matematica di base; descrizione formale di fenomeni musicali; tecniche di analisi, elaborazione e sintesi del testo musicale; tecniche di analisi, elaborazione e sintesi del suono; metodi per la rappresentazione grafica di informazioni musicali; elementi di ingegneria del software musicale; elementi sulle architetture dei sistemi per l'elaborazione musicale; elementi sulle tecnologie avanzate utilizzate nel settore.
Cod. 802H Pag. 234 **Lire 22.500**

Don L. Cannon
SISTEMI DIGITALI
manutenzione, ricerca ed eliminazione guasti

Il libro, destinato a coloro che desiderano, per hobby o per lavoro, apprendere le tecniche impiegate per localizzare i guasti dei sistemi digitali, spiega i concetti ingegneristici fondamentali e le nozioni basilari dell'elettronica e presenta poi alcune applicazioni pratiche.
Cod. 200A Pag. 303 **Lire 28.500**

Maurizio Piccoli
FENDER
storia di un mito (1945-1985)
 Il libro abbraccia tutto ciò che dal 1945 ai giorni nostri è uscito con il marchio Fender, privilegiando adeguatamente quegli strumenti di maggior interesse sui quali si puntano gli occhi dei fans della casa americana.
Cod. 800H Pag. 260 **Lire 28.000**

✂

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

| VOGLIATE SPEDIRMI | | | |
|-------------------|--------|-----------------|---------------|
| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

| | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura | ORDINE MINIMO L. 50.000 |
| Partita I.V.A. _____ | |

La biblioteca che fa testo.

Un gioco di strategia per Commodore 64, 3032 e 4032

di Stefano Guarinelli

Ai lettori e ammiratori di John R.R. Tolkien, fra i quali in prima fila si trova il sottoscritto, il nome di Gollum non sarà certamente nuovo. Si tratta del soprannome dato ad un certo hobbit reietto, Smeagol, che compare fra i personaggi sia de "Lo Hobbit" sia del capolavoro di Tolkien e cioè "Il Signore degli anelli". Gollum è un essere che dopo essersi macchiato di un omicidio (o meglio "hobbiticidio") istigatogli dalla cupidigia e dall'avidità per il possesso di un anello d'oro, si allontana dalla comunità della sua gente e fugge, nascondendosi nelle oscure foreste e, soprattutto, nelle grotte, subendo di conseguenza una profonda trasformazione: i suoi occhi impareranno a vedere nell'oscurità più nera e i suoi passi diverranno furtivi e silenziosi. Un essere infido dunque, ma divenuto pressoché innocuo fino al giorno in cui un certo Bilbo Baggins trova per caso e gli sottrae il suo tesoro e cioè quello stesso anello causa della sua condizione di vita e fine ultimo della sua esistenza.

A questo punto, in parallelo ad una vicenda che coinvolge stregoni, signori del male e fitte schiere di orchetti, elfi e cavalieri, ben più grandi e influenti per la storia di un singolo essere apparentemente insignificante, la folle ira di Gollum si scatena e proprio perché apparentemente priva di peso, la sua presenza metterà a dura prova l'eroismo di chi cercherà

di riportare la pace nella "Terra di Mezzo". Non tutti però sono così ingenui da non comprendere la pericolosità di quest'essere: Gandalf il Grigio, il saggio stregone, intuisce il pericolo. Bisogna insomma trovare e catturare Gollum perché la sua presenza potrebbe modificare seriamente il corso degli eventi!

Da questo spunto letterario nasce il gioco che mi accingo a descrivere. Gollum è un gioco di strategia e non un adventure-game e quindi non vi è in esso riprodotta alcuna vicenda in evoluzione. Il nome Gollum dato a questo gioco rappresenta l'obiettivo del gioco stesso ed è pertanto, il piccolo omaggio ad un grande scrittore.

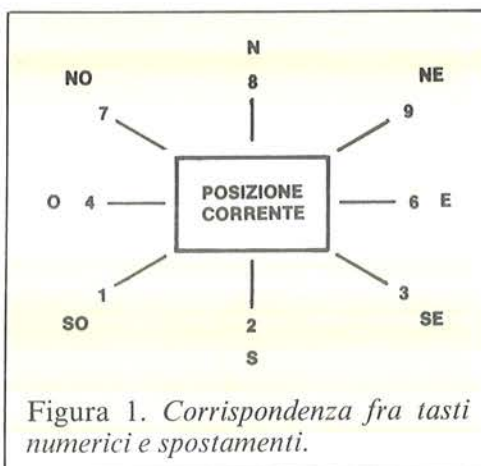


Figura 1. Corrispondenza fra tasti numerici e spostamenti.

Il gioco

Il gioco consiste, come forse avrete già intuito, nel trovare questo Gollum al più presto possibile, in particolare in non più di cinquanta mosse. All'inizio del gioco compare sullo schermo una matrice, analoga tanto per intenderci a quella della battaglia navale, formata però da 5 righe e 9 colonne. Essa rappresenta la mappa delle porte di 45 gallerie (forse quelle di Moria!) in una delle quali si è nascosto Gollum. Al mes-

saggio "Punto di partenza" che compare sul video in basso a sinistra, dovete rispondere con l'indice (riga-colonna) della galleria scelta come inizio della vostra ricerca. Effettuata la scelta, la porta della galleria si apre: se siete molto fortunati può anche darsi che Gollum si sia nascosto proprio lì, nella galleria che avete scelto, ma la probabilità che ciò avvenga, come si può immaginare, è molto bassa. A questo punto avete ancora quarantanove mosse per trovare Gollum. Come potrete osservare dal monitor, subito dopo la scelta del punto di partenza spariscono dai bordi dello schermo le coordinate delle righe e delle colonne, perché a partire da questo momento vi dovete spostare usando i numeri secondo lo schema di figura 1 che fa riferimento alla piccola tastiera numerica (key-pad) del Commodore. I sessantaquattresisti forse riscontreranno qualche difficoltà all'inizio, ma si tratterà solo di acquisire un po' di dimestichezza. Per ogni mossa potete spostarvi di una o due caselle (gallerie) componendo i singoli spostamenti nel modo che volete.

Se lo spostamento è di una sola casella allora dopo aver premuto il tasto numerico relativo bisogna battere Return per fare aprire la galleria. Se invece lo spostamento è doppio, la galleria raggiunta si apre senza che sia richiesta alcun'altra operazione.

E Gollum intanto che fa? Naturalmente non se ne sta affatto fermo, ma cerca di sfuggire alla vostra cattura pur essendo ben più lento di voi. Infatti a Gollum sono consentiti solo gli spostamenti di una casella per volta. Per contro, Gollum, conosce la posizione del giocatore, mentre il giocatore non sa dove si trovi Gollum.

Gollum

Questo significa che, dopo aver completato la vostra mossa, Gollum si muove a sua volta, spostandosi in un'altra galleria (oppure restando nella stessa), cercando comunque di fare il possibile per non farsi trovare. Come ho appena detto, voi non sapete dove si trova Gollum però costui, nello spostarsi, lascia delle impronte nelle gallerie che attraversa, per cui se aprite la porta di una galleria per la quale Gollum è passato, le sue tracce vi condurranno verso di lui. In sintesi, ogni qual volta arrivate davanti a una nuova galleria (casella) e questa si apre, vi potete trovare di fronte a 3 circostanze possibili: (a) la galleria è vuota, e non vi sono tracce di Gollum; (b) la galleria è vuota ma vi sono delle impronte; (c) Gollum si trova proprio in quella galleria, per cui lo avete catturato e avete vinto. Se si verifica la circostanza (c), le 45 caselle scompaiono e compare invece, nella posizione in cui l'avete trovato, il volto stilizzato di Gollum, e il gioco termina.

Per le circostanze (a) e (b) occorre invece fare riferimento alla figura 2 che mostra tutto ciò che si può trovare all'interno di una galleria vuota. I riquadri 1 e 2 fanno riferimento alla circostanza (a) e cioè la galleria è vuota e non vi sono tracce. Il riquadro 1 rappresenta una galleria a fondo terroso, per cui l'assenza di tracce ci garantisce che Gollum "di qui non è passato". Il riquadro 2 invece rappresenta una galleria a fondo roccioso. In questo caso se anche Gollum la ha attraversata, le sue impronte non sono rimaste. Il trovare una galleria di questo tipo quindi non è di alcun aiuto: l'unica cosa che si può dire è "potrebbe essere passato oppure no". Fortunatamente queste gallerie sono in numero ridotto rispetto a quelle terrose viste prima; in particolare, possono variare da un minimo di cinque ad un massimo di quindici unità, e vengono fissate in maniera casuale all'inizio di ogni partita.

I riquadri dal 3 all'11 invece rappresentano tutti i possibili tipi di traccia

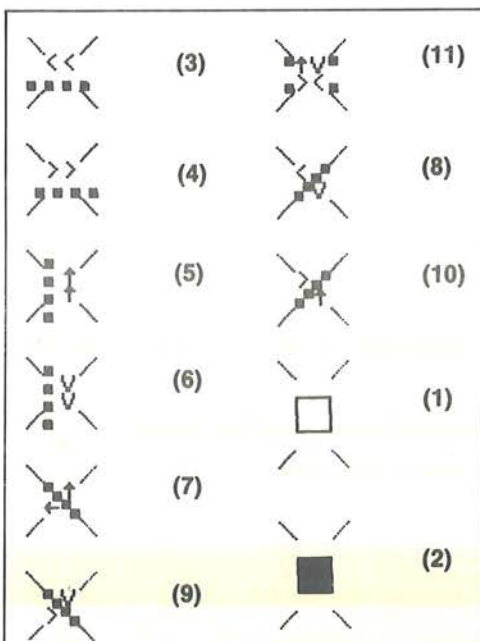


Figura 2. Riepilogo dei simboli che si possono trovare all'interno di una galleria, in seguito all'apertura della medesima.

che si possono incontrare. In ognuno di essi, i quadratini specificano la direzione e le frecce il verso dello spostamento di Gollum quando ha lasciato quella galleria per trasferirsi altrove.

Quindi se trovate la:

- (3) è andato verso Ovest;
- (4) è andato verso Est;
- (5) è andato verso Nord;
- (6) è andato verso Sud;
- (7) è andato verso Nord-Ovest;
- (8) è andato verso Sud-Ovest;
- (9) è andato verso Sud-Est;
- (10) è andato verso Nord-Est.

La (11) invece ha il significato di traccia confusa. Gollum decide di lasciarla, a sua discrezione, ma solo quando gli siete molto vicini, quando cioè siete arrivati a una casella che è adiacente a quella dove si trova lui, prima di spostarsi a sua volta.

Se da una parte perciò con questa traccia Gollum cerca di "seminarvi" dall'altra vi fa capire indirettamente che gli siete "addosso".

Le tracce con il tempo svaniscono: le

tracce confuse restano tali per una mossa soltanto, a partire da quando sono state lasciate; questo significa che se tornate sulla stessa casella alla mossa successiva, vi apparirà la traccia chiara e non più quella confusa, dello spostamento di Gollum. Ogni singola traccia, comunque, si cancella del tutto alla quarta mossa, a partire da quando la traccia stessa è stata lasciata.

Inoltre ogni cinque mosse tre gallerie, fra quelle aperte, si richiudono, e ogni venti mosse si richiudono tutte. Questo per facilitare un poco Gollum che, come è logico, non può entrare nelle gallerie aperte (sarebbe subito scoperto!), e che, di conseguenza, resterebbe troppo limitato nei movimenti.

Una volta finita la partita, sia che siate riusciti a trovare Gollum sia che non ci siate riusciti, potete rivedere, se volete, il riepilogo delle mosse vostre e di Gollum e cercare di capire il criterio con il quale ha cercato di sfuggirvi.

L'algoritmo

Il gioco tratta ancora una volta della sfida tra l'Uomo e il Computer. L'uomo fa la parte del buono e il calcolatore, bontà sua, presta il suo freddo cervello cablato al cattivo e pericoloso Gollum. Nel paragrafo precedente abbiamo visto il gioco nei suoi aspetti generali e ne abbiamo definito le regole, quelle regole che fissano pertanto i limiti delle azioni del giocatore, del computer nel ruolo di avversario e del computer nel ruolo di gestore delle parti accessorie, come l'aggiornamento delle tracce, l'apertura e la chiusura delle gallerie, eccetera. Quello che non si è detto, però, è come si gioca, vale a dire con quale criterio si deve impostare la ricerca di quella specie di mostriciattolo descritto nel primo paragrafo. Di criterio di gioco preferisco parlare nel paragrafo riservato all'introduzione all'algoritmo, proprio per evidenziare che non essendo

Gollum un gioco d'azione, non esiste un criterio unico per impostare la propria strategia. Questo discorso, però, va esteso anche al comportamento di Gollum gestito, come si è detto, dal calcolatore che, in questo caso, si trova quindi a dover affrontare un problema non deterministico. Se Gollum, infatti, seguisse ba-

nalmente una logica rigorosa, sarebbe molto facile per il giocatore, individuarla e vincere ogni partita.

Le tre grandezze che pesano sul cosiddetto "criterio di gioco" sono la logica, l'astuzia e l'inganno, e valgono sia per l'inseguitore che per l'inseguito. Tuttavia, delle tre, solo la prima coinvolge procedure di na-

tura numerica, mentre le altre due devono in qualche modo essere simulate. La difficoltà dell'algoritmo di risposta del calcolatore, che rappresenta pertanto la mente del perfido Gollum risiede proprio nel riuscire a dare il giusto peso a ogni fattore: se, infatti, prevalesse il fattore razionale, il comportamento di Gollum diventerebbe prevedibile, se per contro prevalesse quello, per così dire, istintivo, Gollum potrebbe facilmente cadere fra le braccia del suo inseguitore.

Il programma

Il programma, che verrà presentato nella seconda parte, naturalmente non contiene solo l'algoritmo "intelligente" che fa ragionare Gollum. Esso è composto da una serie di moduli, o sottoprogrammi, di natura differente, la cui interazione e scambio reciproco di informazioni, produce il funzionamento globale e ne garantisce l'interazione, a sua volta, con l'utente.

La logica e il compito di taluni sottoprogrammi talvolta sono banali ma, comunque, sempre indispensabili.

Il programma nel suo complesso è illustrato in figura 3, dove, come si può vedere, la parte "intelligente", rappresentata dal blocco "Gollum si muove", occupa solo una piccola parte dell'insieme.

Modalità di rappresentazione delle informazioni

I dettagli per quanto riguarda le istruzioni inerenti le parti, per così dire, accessorie, verranno dati nella descrizione del listato BASIC. E' comunque opportuno, credo, premettere le modalità e le strutture dei dati, anche perchè su queste stesse strutture opererà Gollum nel preparare la propria mossa.

Viene spontaneo pensare che tutto ciò che farà riferimento alle gallerie andrà strutturato come le gallerie stesse e cioè a matrice 9x5. Questa infatti è la scelta che è stata fatta e credo si sia rivelata assai comoda in

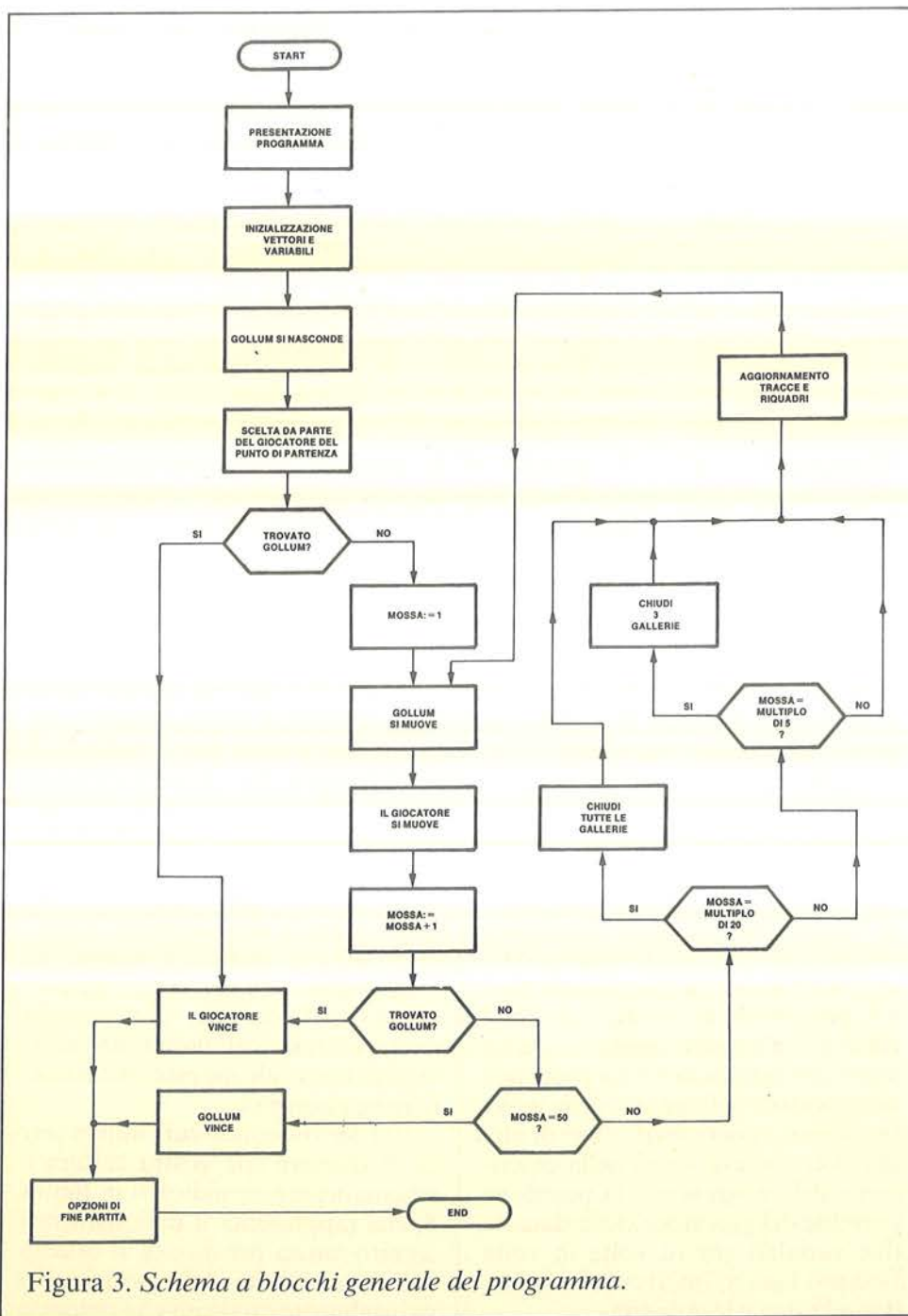


Figura 3. Schema a blocchi generale del programma.

| CARATTERISTICA | MATRICE | STATO | CODICE | SOTTOCAMPO | STATO | CODICE |
|----------------------------|---------|----------------------------|--------|------------|------------------|--------|
| Situazione | SA | Aperta | 1 | | | |
| | | Chiusa | 0 | | | |
| Tipo | SS | Terrosa | 0 | | | |
| | | Rocciosa | 1 | | | |
| Gollum: | SC | C'è | 5 | | | |
| | | Non c'è ma è passato | 1-4 | DR | Verso sud-ovest | 1 |
| | | | | | Verso sud | 2 |
| | | | | | Verso sud-est | 3 |
| | | | | | Verso ovest | 4 |
| | | | | | Verso est | 6 |
| | | | | | Verso Nord-Ovest | 7 |
| | | | | | Verso nord | 8 |
| | | | | | Verso nord-est | 9 |
| Non c'è e non è passato | 0 | | | | | |

Figura 4. Quadro riassuntivo delle matrici principali e codifica delle informazioni relative.

fase di implementazione. Per i conoscitori dei linguaggi tipo Pascal, si potrebbe dire che il complesso delle 45 gallerie costituisce un unico grande record, i cui campi sono gli array di array (o matrici) impiegati invece nel programma BASIC come entità autonome. In realtà il concetto di record è più efficace perché permette di sottolineare come ogni campo quantifichi i diversi aspetti dello stesso oggetto.

L'array di array SC è quello che stabilisce in quale casella si trova Gollum. Se ad esempio Gollum si è nascosto nella galleria di coordinate 3,4 la corrispondente posizione di SC vale 5. Alla mossa successiva, come si vedrà nella descrizione dettagliata del programma, Gollum si sposterà e la vecchia casella verrà decrementata di una unità in SC. E' facile intuire che quella casella (3,4) tornerà a 0 in SC dopo quattro mos-

se e che quindi questo sarà il meccanismo che permetterà non solo di sapere se Gollum c'è o non c'è in una determinata galleria, ma anche di gestire in maniera appropriata l'aggiornamento e l'eliminazione delle tracce.

Lo schema delle matrici più importanti lo possiamo vedere in figura 4. Come si vede dallo schema, la matrice DR interviene quando il riquadro su cui il giocatore si è posizionato ha un valore in SC che è compreso tra 1 e 4, precisando la natura della traccia che è un numero compreso tra 1 e 9 con l'esclusione del 5. La posizione del giocatore nell'ambito delle gallerie, invece, non richiede l'uso di una matrice: come si vedrà nella descrizione del programma, la posizione corrente del giocatore viene data da due variabili che di volta in volta fissano i numeri interi cui corrispondono la riga e la colonna.

La mente di Gollum

Per chi si aspettava un Gollum in formato fiaba, l'aver constatato che costui non è altro che il numero 5 che si muove fra alcuni registri di una RAM, raggruppati in una griglia dallo squallido nome SC, rappresenta senz'altro una grossa delusione. E' però pur sempre affascinante pensare che mediante l'utilizzo di numeri, operazioni numeriche e un pizzico di casualità si riesca a creare qualcosa che, pur essendo molto lontano dall'uomo, ha tuttavia dell'uomo alcune piccole caratteristiche essenziali.

Il criterio secondo cui Gollum cerca di sfuggire alla vostra cattura è schematicamente indicato in figura 5, che rappresenta il ragionamento seguito mossa per mossa. Il calcolo della pericolosità della posizione è naturalmente qualcosa che riguarda

la vicinanza di Gollum dal suo inseguitore. La valutazione di un comportamento tipico del giocatore riguarda il cercare di conteggiare qual è la mossa che costui predilige nelle due circostanze possibili e cioè, quando non sono state ancora trovate, o sono state smarrite, le tracce di Gollum, oppure quando sono sta-

te trovate.

La valutazione di un comportamento anomalo è qualcosa di più delicato e, in questo caso, la procedura seguita da Gollum è suscettibile di ampie critiche. In realtà si parla di comportamento anomalo, o strano, quando si ritiene che il giocatore stia cercando in qualche modo di ingan-

nare Gollum: in molte circostanze è sicuramente difficile capire, per esempio, se il giocatore sta cercando di "fare il furbo" oppure se ha perso le tracce per un errore vero e proprio. In una circostanza tuttavia, credo che la valutazione di un comportamento sospetto si avvicini molto al vero e cioè quando il giocatore resta per un numero "esagerato" di mosse nella stessa zona. Questo, e lo si è verificato sperimentalmente, è il comportamento tipico di chi ritiene che Gollum si muove solo con criteri che lo portano a massimizzare la distanza dal suo inseguitore. In questo caso infatti effettivamente Gollum avrebbe tutto il tempo per andarsene dalla parte opposta a quella in cui si trova il giocatore, e rimanere lì: sarebbe molto facile a questo punto, per il giocatore, sfruttando la maggiore velocità rispetto a quella di Gollum, spostarsi rapidamente e bloccarlo. La valutazione di questo tipo di comportamento cerca proprio di prevenire l'insorgere di una simile circostanza.

Effettuate queste prime operazioni, inizia il ciclo di valutazione vero e proprio. Per ogni mossa possibile, cui corrisponde la variabile V che ha lo stesso significato di quanto visto in figura 1, con l'aggiunta del numero 5 che significa "stai fermo", viene calcolata la convenienza, memorizzata, e quindi, al termine del ciclo estratta la più alta. Il significato del test "spostamento consentito" è di facile comprensione: se Gollum si trovasse, ad esempio nella casella superiore sinistra (di coordinate 1,1) è chiaro che le sue possibili mosse non sarebbero tutte e 10 ma, supponendo chiuse tutte le gallerie circostanti (ricordiamo che Gollum non può entrare nelle gallerie aperte), solo la 2, la 3, la 5 e la 6. Esaminiamo quindi brevemente il significato dei cinque blocchi che compaiono in seguito.

- Fattori di minimizzazione della pericolosità.

Questi fattori hanno un peso tanto

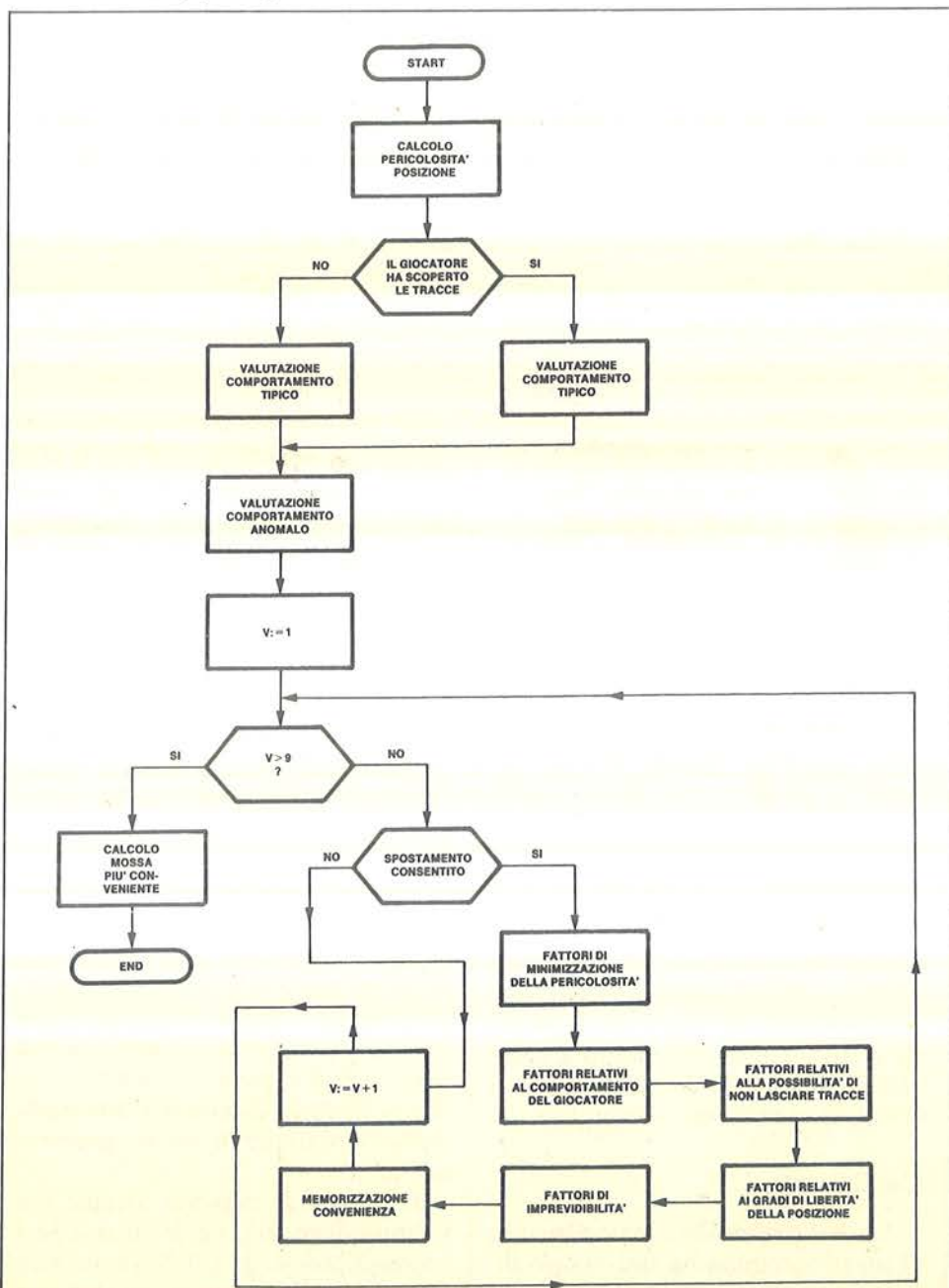


Figura 5. Schema a blocchi del ragionamento seguito da Gollum per sfuggire alla cattura.

Gollum

maggior quanto più ravvicinata è la distanza fra Gollum e il suo inseguitore e sono quindi relativi alla mutua distanza fra i due. Esiste, infatti, attorno alla posizione del giocatore quella che potremmo chiamare "zona di raggiungibilità" all'esterno della quale Gollum non può essere comunque catturato in una sola mossa.

- Fattori relativi al comportamento del giocatore.

Derivano dai controlli eseguiti all'inizio dello schema a blocchi e hanno enorme importanza soprattutto quando per Gollum non è comunque possibile uscire, in una sola mossa, dalla zona di raggiungibilità vista prima.

- Fattori relativi alla possibilità di non lasciare tracce.

La procedura secondo cui Gollum decide di lasciare tracce confuse è del tutto casuale. Non casuale è, invece, la predilezione da parte di Gollum delle gallerie a fondo roccioso, dove, come si è visto nel paragrafo "Il gioco", le sue tracce non rimangono.

- Fattori relativi ai gradi di libertà della posizione.

Gollum selezionando la convenienza relativa a ciascuna possibile nuova posizione deve anche tener conto della modalità che verrebbe ad acquistare una volta insediatosi nella nuova galleria. Gollum infatti deve garantirsi il maggior numero possibile di vie di fuga.

Ad ogni galleria pertanto vengono associati un certo numero di "gradi di libertà" (termine forse improprio ma che chiarisce il significato) che dipende solamente dalle coordinate della galleria e non dallo stato delle gallerie circostanti (aperte o chiuse) e questo, ancora una volta, per non rendere troppo prevedibile il comportamento di Gollum che, come si è detto anche all'inizio, non può entrare nelle gallerie aperte. Lo schema dei gradi di libertà, con la relativa parametrizzazione numerica, il cui uso si vedrà nella descrizione del programma, è illustrato in figura 6.

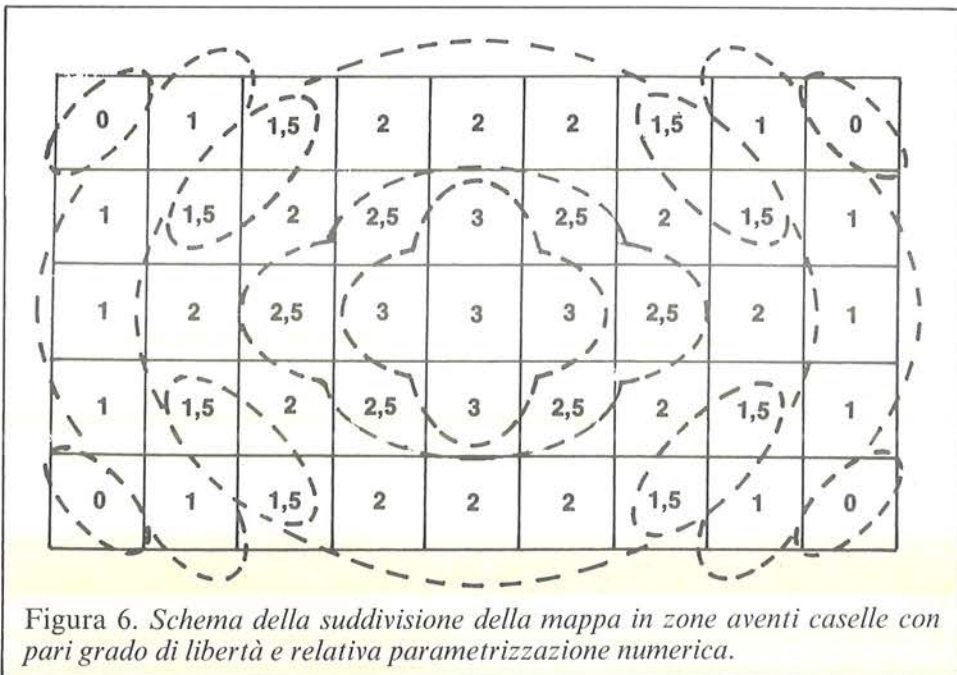
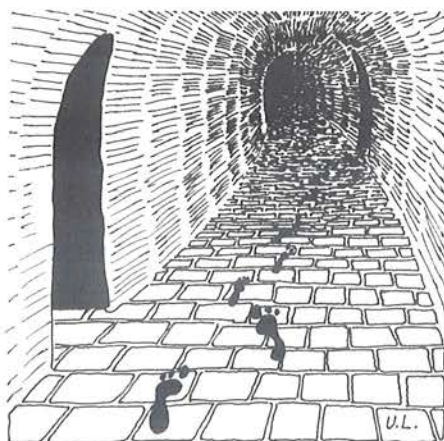


Figura 6. Schema della suddivisione della mappa in zone aventi caselle con pari grado di libertà e relativa parametrizzazione numerica.



- Fattori di imprevedibilità.

I fattori di imprevedibilità sono dei parametri il cui peso è funzione della pericolosità della posizione, del riconoscimento delle tracce da parte del giocatore, e altri che vanno a sommarsi alla convenienza relativa a ciascuna mossa consentita.

Conclusioni

La descrizione del funzionamento di un programma ha uno scopo didattico ed è fatta per chi non si vuole fermare al risultato, ma ne vuole conoscere i meccanismi; eppure, per un gioco come questo, dove il computer

segue un procedimento particolare che gli consente di raccogliere la sfida del suo avversario, sarebbe meglio non dire nulla. Chi, insomma, fosse interessato al gioco solo per divertimento non dovrebbe probabilmente leggere l'articolo, ma cercare di desumere, piuttosto, il comportamento di Gollum giocando una partita dopo l'altra. Comunque, anche conoscendo i criteri logici fondamentali, non è sempre facile catturare Gollum: in questo senso devo dire che il programma ha dato dei risultati soddisfacenti. Esistono sicuramente dei "punti deboli" e come ogni cosa anche il programma nel suo complesso può certamente essere migliorato; chi volesse apportare delle modifiche alla parte "intelligente" deve tuttavia tener conto dei tempi di risposta: Gollum infatti, pur essendo un gioco di strategia, tratta comunque di un inseguimento.

Il tempo di risposta attuale (su Commodore 4032) è di circa 4,35 s con oscillazioni di $\pm 0,20$ s e pur non essendo sicuramente in assoluto un tempo elevato, chi ha provato il programma lo ha spesso giudicato, comunque, "un po' alto".



Baskit per Spectrum

Aggiungiamo nuovi comandi al BASIC del Sinclair

di Stefano Cerutti

Ecco qui un programma di utility che farà la gioia (speriamo) di molti programmatori BASIC, facendo risparmiare loro tempo prezioso.

I cinque nuovi comandi che questo tool-kit mette a disposizione sono ottenibili premendo, in modo Graphics, i tasti V, W, X, Y e Z: appariranno le keyword indicate in figura 1.

Queste nuove pseudo-istruzioni, ovviamente, non si comportano come quelle appartenenti al BASIC residente, ma hanno alcune limitazioni: non possono infatti essere inserite in un programma, essendo utili solo come comandi diretti; se viene premuto il tasto corrispondente e la linea di Edit non è completamente vuota, la keyword non appare.

E' utile notare che questi comandi "completano" in un certo senso la tastiera multi-funzione della macchina in questione, poiché vengono sostituiti ad altri già ottenibili in Extended mode.

Baskit è disponibile sia per la versione 16 Kbyte che per il 48 Kbyte.

Durante il suo funzionamento, cioè quando è reso attivo con Randomize Usr 64000 (31230 per il 16 Kbyte), è assolutamente necessario, pena il blocco o reset del sistema, mantenere la RAMtop abbassata e non alterare per alcun motivo i byte che costituiscono tale programma.

Baskit è compatibile con l'utility di conversione esadecimale preceden-

temente proposta dallo stesso autore, cioè possono essere caricati insieme ed utilizzati senza ulteriori complicazioni: deve però essere disconnessa l'Interface 1, se presente.

Passiamo ora alle modalità di caricamento: occorre tener presente quale tipo di Spectrum si sta adottando e digitare i listati corrispondenti.

Per prima cosa è necessario avere una copia su nastro del listato uno oppure due, a seconda della versione, salvandolo poi con un:

SAVE "Baskit 48 K" LINE 1

o:

SAVE "Baskit 16 K" LINE 1

si dà un New e si inizia a digitare il listato tre o quattro.

Dopo averlo fatto partire con Run occorre inserire uno per uno i codici di figura 2 oppure 3: al termine, con un Beep di nove secondi verrà prodotto un file di byte chiamato "Bascod", da registrare immediatamente dopo "Baskit 48 Kbyte" (o 16 Kbyte!) e verrà chiesto di riavvolgere il nastro per la verifica.

Quando poi *Baskit* verrà ricaricato appariranno sullo schermo gli indirizzi di chiamata per l'attivazione e la disattivazione.

Dump

Questo comando permette di avere listate sul video tutte le variabili BASIC in memoria in quel momento.

E' particolarmente utile usato durante la messa a punto di lunghi programmi, per avere sempre sotto controllo la situazione della memoria. Premendo dunque Graphics-V, e successivamente enter, verranno stampati i nomi e i rispettivi valori di variabili numeriche, stringhe o di cicli For-Next. In quest'ultimo caso

dopo il nome verranno stampate delle virgolette (Chr\$ 126), proprio ad indicare che è stata trovata una variabile di controllo.

Se dovessero verificarsi inconvenienti, come K-Invalid Colour o cose simili, prima di Dump si può dare un Pause 1.

Qualora le variabili da stampare occupassero più di una pagina video, ci si imbatte nell'usuale richiesta di Scroll, identica a quella ottenibile con List.

E' importante notare che quando un qualsiasi comando di questo tool-kit appare sul video la tastiera percepisce solo la pressione del tasto Enter o Delete, rispettivamente eseguendo o cancellando il Token.

Drem

E' la contrazione di "Delete all Rem lines" e serve a cancellare dal programma BASIC tutte le linee che iniziano con un Chr\$ 234 (cioè il codice ASCII di Rem).

Questo comando può essere utilizzato per snellire notevolmente programmi largamente commentati: occorre tuttavia prestare molta attenzione prima di usare il comando Drem, poiché potrebbero essere presenti routine in linguaggio macchina o blocchi di byte in qualche Rem che andrebbero persi.

Potrebbe capitare anche di trovare delle linee particolarmente ostinate, che non accennano a scomparire: ciò è dovuto al fatto che per essere cancellata la linea deve avere come primo carattere il codice di Rem. Un invisibilissimo Inverse 0 o Bright 0, digitato tra il numero di linea e la keyword, è capace di evitare l'intercettazione da parte di *Baskit*.

Dopo aver fatto il suo lavoro Drem produce un listing automatico non volatile.

Eventuali modifiche

Un'interessante proposta potrebbe essere quella di trasformare il comando Drem in un'istruzione capace di cancellare tutte le linee che iniziano con un determinato carattere, per esempio per cancellare tutte le If statement a istruzione singola o i Chr\$ 32 iniziali: nulla di più facile è modificare la locazione 64799 (32029 per i sedicisti!), che normalmente contiene 234, e farle assumere il valore del codice ASCII da noi scelto con Poke 64799, Code "carattere iniziale".

P-Lenght

Significa Print Program Lenght e serve a stampare la lunghezza, espressa in byte, del programma BASIC attualmente in memoria, escluse le variabili: non è quindi la stessa cosa che sapere quanti byte si salvano con Save (provare, con P-Lenght=0, a dare un Dim a (1000) e poi un Save...).

L'esecuzione di una qualsiasi di queste pseudo-istruzioni resetta lo Stack ed il Gosub-Stack (la catasta dei Gosub...), perciò prestare attenzione.

Line

Eccoci finalmente giunti alla presentazione della "perla" di questo articolo: l'istruzione Line, già conosciuta in altri BASIC con il nome Auto o Sequence.

Suo scopo è quello di evitare che il programmatore continui a digitare il numero di linea in fase di copiatura di un programma, una volta stabilita la linea di partenza e l'incremento.

Per fare ciò occorre entrare in modo Graphics, premendo Caps-Shift-9 e poi Y: apparirà Line.

La sintassi di questo comando è la seguente:

LINE start,increment (+ENTER)

dove start e increment sono numeri

interi positivi compresi tra 1 e 9999. Dopo avere premuto Enter non apparirà il solito 0 Ok, 0:1, bensì il cursore posizionato immediatamente dopo un numero di linea, per ora ovviamente uguale a start: a questo punto si può iniziare a digitare il programma, e dopo ogni linea entrata verrà stampato il numero aumentato di increment.

Per esempio, Line 10,10 dà origine alle linee: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70... Per uscire da questo loop è necessario premere Caps-Shift e Break prima che il listing automatico finisca: ne verrà prodotto un altro per avvisare che si sta uscendo dal comando Line, ed infine riapparirà il cursore, senza numero di linea.

Se il listing è molto veloce, o perché esso è composto da poche linee o addirittura P-Lenght=0, premere Break immediatamente dopo Enter è un'impresa: a questo scopo è utile inserire una o più Rem fittizie per rallentarlo, premere Break in tempo per uscire e poi dare un Drem...

Altre applicazioni del comando Line

Se fosse necessario cancellare tutte le linee comprese, per esempio, tra 1025 e 2061, e la distanza tra le linee è irregolare (1025, 1026, 1101, 1150, 1152...0), andare a cancellarle una per una risulta un compito piuttosto lungo e noioso.

La nostra Line permette invece di eseguire questo lavoro senza pesare sul programmatore: se infatti, riferendoci all'esempio precedente, si dà un Line 1025,1 e si tiene poi premuto Enter per una manciata di minuti, quando nella zona degli input apparirà 2061 le linee da cancellare non esisteranno più.

Un altro utile accorgimento durante la stesura di un programma consiste nell'avere un incremento delle linee negativo - in poche parole, un decremento, - ma se si prova un Line 9000,-10, si ottiene un errore; è tuttavia possibile aggirare l'ostacolo.

Come molti avranno sicuramente

notato, se il numero supera il 9999, si riparte da zero, poiché il riporto della quarta cifra viene perso.

In questo modo l'incremento può essere concepito, oltre che come tale, come l'opposto del suo complementare a 10.000.

Per esempio, dal momento che 10=10000-9990, Line Start,9990 è l'equivalente di Line Start,-10: provare per credere!

Fre

Questa funzione si comporta in maniera analoga a PI e Rnd, perciò per poterla utilizzare occorre premere Print, entrare in Graphics e premere Z (+Enter).

Verrà così visualizzato il numero dei byte su RAM disponibili in quel momento.

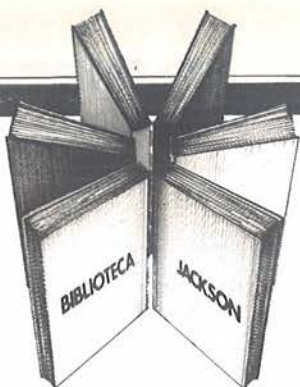
Se si prova a dare ripetutamente Print Fre, ci si accorge che il numero stampato non è sempre lo stesso, come dovrebbe invece essere: oscilla infatti di ± 3 byte.

Queste locazioni che appaiono e scompaiono sono quelle utilizzate dalla routine di servizio all'interruzione mascherabile, che viene chiamata ogni venti millisecondi (1/50 di secondo).

Alcune note tecniche

Come si può notare dal disassemblato di figura 4, il funzionamento di Baskit è basato sull'interrupt mode numero due, il quale permette all'utente di posizionare il vettore della routine di interrupt in qualsiasi locazione di memoria, indicata dal registro I della CPU come byte alto e, in assenza di periferiche interrompenti, \$FF come byte basso.

Per questo motivo occorre prestare una particolare attenzione nell'accertarsi che la RAMtop si mantenga abbassata al valore settato dai listati uno o due, altrimenti se la I.R. viene modificata dallo Stack di sistema o da altri agenti, si avrà un apocalittico Crash in meno di tre centesimi di secondo!!



Libri firmati JACKSON

Massimo Mangia

OLIVETTI M10: GUIDA ALL'USO

Una guida all'uso, ma anche una precisa fonte di idee e di possibili applicazioni.

Il libro è diviso in 2 sezioni: nella prima sono descritti i comandi e le istruzioni del linguaggio BASIC, classificati in gruppi funzionali, con un criterio che ne semplifica l'apprendimento e la consultazione.

Nella seconda parte vengono presentati i programmi applicativi integrati nel calcolatore, che ne fanno di volta in volta una versatile macchina da scrivere, un'agenda, un indirizzario o un terminale di un sistema remoto.

192 pagine

Codice 401B L. 18.000

Rita Bonelli - Daria Gianni

M20 LA PROGRAMMAZIONE BASIC-PCOS

Un libro completo sul personal italiano più famoso; Per la lettura è richiesta la conoscenza di alcuni concetti elementari di informatica di base e dei sistemi di numerazione binario, ottale ed esadecimale. La presentazione sistematica dei comandi PCOS e delle istruzioni BASIC è accompagnata da una ricca gamma di esempi e applicazioni, che portano gradualmente il lettore a conoscere il sistema operativo e le tecniche di programmazione, dalle più semplici a quelle più sofisticate.

360 pagine

Codice 401A L. 30.000

Rita Bonelli

IL PRIMO LIBRO PER M24 MS DOS E GW BASIC

Il libro offre una panoramica rapida ma completa sul nuovo Personal computer M24.

Il primo capitolo, dopo aver posto l'accento sul binomio calcolatore-pacchetti di programmi, che rappresenterà sempre di più la carta vincente nell'evoluzione del mercato, descrive la configurazione hardware del sistema M24, che fa da supporto a diversi sistemi operativi e diversi linguaggi.

Segue un capitolo che illustra l'utilizzo della macchina nei diversi campi e le prove di alcuni pacchetti di software disponibili.

Gli ultimi due capitoli descrivono uno dei sistemi operativi, l'MS-DOS, e uno dei linguaggi, il GW-BASIC, riportando alcuni esempi.

152 pagine

Codice 401P L. 24.000



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

IL PRIMO
LIBRO
PER
M24
PCOS e GW BASIC



La Biblioteca che fa testo

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

Pagherò contrassegno al postino il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione.

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
- Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A.

ORDINE
MINIMO
L. 50.000



Baskit per Spectrum

| SE PREMETE... | INVECE DI... | VEDRETE...! |
|---------------|--------------|-------------|
| V | RND | DUMP |
| W | INKEYS | DREM |
| X | PI | P-LENGHT |
| Y | FN | LINE |
| Z | POINT | FRE |

Figura 1. Ecco come Baskit modifica la tastiera multi-funzione del vostro Sinclair.

Figura 2. Codici decimali da inserire con il listato 3, versione 48 Kbyte.

| | | | |
|--------|-----|--------|-----|
| 040000 | 1 | 040400 | 125 |
| 040001 | 10 | 040500 | 7 |
| 040002 | 103 | 040501 | 254 |
| 040003 | 4 | 040502 | 2 |
| 040004 | 14 | 040503 | 194 |
| 040005 | 103 | 040504 | 77 |
| 040006 | 4 | 040505 | 0 |
| 040007 | 107 | 040506 | 253 |
| 040008 | 103 | 040507 | 203 |
| 040009 | 4 | 040508 | 55 |
| 040010 | 10 | 040509 | 110 |
| 040011 | 10 | 040510 | 194 |
| 040012 | 10 | 040511 | 77 |
| 040013 | 104 | 040512 | 0 |
| 040014 | 10 | 040513 | 253 |
| 040015 | 10 | 040514 | 55 |
| 040016 | 10 | 040515 | 110 |
| 040017 | 10 | 040516 | 194 |
| 040018 | 10 | 040517 | 77 |
| 040019 | 10 | 040518 | 0 |
| 040020 | 10 | 040519 | 253 |
| 040021 | 10 | 040520 | 55 |
| 040022 | 10 | 040521 | 110 |
| 040023 | 10 | 040522 | 194 |
| 040024 | 10 | 040523 | 77 |
| 040025 | 10 | 040524 | 0 |
| 040026 | 10 | 040525 | 253 |
| 040027 | 10 | 040526 | 55 |
| 040028 | 10 | 040527 | 110 |
| 040029 | 10 | 040528 | 194 |
| 040030 | 10 | 040529 | 77 |
| 040031 | 10 | 040530 | 0 |
| 040032 | 10 | 040531 | 253 |
| 040033 | 10 | 040532 | 55 |
| 040034 | 10 | 040533 | 110 |
| 040035 | 10 | 040534 | 194 |
| 040036 | 10 | 040535 | 77 |
| 040037 | 10 | 040536 | 0 |
| 040038 | 10 | 040537 | 253 |
| 040039 | 10 | 040538 | 55 |
| 040040 | 10 | 040539 | 110 |
| 04041 | 103 | 040540 | 194 |
| 04042 | 103 | 040541 | 77 |
| 04043 | 103 | 040542 | 0 |
| 04044 | 110 | 040543 | 253 |
| 04045 | 10 | 040544 | 55 |
| 04046 | 7 | 040545 | 110 |
| 04047 | 0 | 040546 | 194 |
| 04048 | 0 | 040547 | 77 |
| 04049 | 0 | 040548 | 0 |
| 04050 | 0 | 040549 | 253 |
| 04051 | 0 | 040550 | 55 |
| 04052 | 0 | 040551 | 110 |
| 04053 | 0 | 040552 | 194 |
| 04054 | 0 | 040553 | 77 |
| 04055 | 0 | 040554 | 0 |
| 04056 | 0 | 040555 | 253 |
| 04057 | 0 | 040556 | 55 |
| 04058 | 0 | 040557 | 110 |
| 04059 | 0 | 040558 | 194 |
| 04060 | 0 | 040559 | 77 |
| 04061 | 0 | 040560 | 0 |
| 04062 | 0 | 040561 | 253 |
| 04063 | 0 | 040562 | 55 |
| 04064 | 0 | 040563 | 110 |
| 04065 | 0 | 040564 | 194 |
| 04066 | 0 | 040565 | 77 |
| 04067 | 0 | 040566 | 0 |
| 04068 | 0 | 040567 | 253 |
| 04069 | 0 | 040568 | 55 |
| 04070 | 0 | 040569 | 110 |
| 04071 | 0 | 040570 | 194 |
| 04072 | 0 | 040571 | 77 |
| 04073 | 0 | 040572 | 0 |
| 04074 | 0 | 040573 | 253 |
| 04075 | 0 | 040574 | 55 |
| 04076 | 0 | 040575 | 110 |
| 04077 | 0 | 040576 | 194 |
| 04078 | 0 | 040577 | 77 |
| 04079 | 0 | 040578 | 0 |
| 04080 | 0 | 040579 | 253 |
| 04081 | 0 | 040580 | 55 |
| 04082 | 0 | 040581 | 110 |
| 04083 | 0 | 040582 | 194 |
| 04084 | 0 | 040583 | 77 |
| 04085 | 0 | 040584 | 0 |
| 04086 | 0 | 040585 | 253 |
| 04087 | 0 | 040586 | 55 |
| 04088 | 0 | 040587 | 110 |
| 04089 | 0 | 040588 | 194 |
| 04090 | 0 | 040589 | 77 |
| 04091 | 0 | 040590 | 0 |
| 04092 | 0 | 040591 | 253 |
| 04093 | 0 | 040592 | 55 |
| 04094 | 0 | 040593 | 110 |
| 04095 | 0 | 040594 | 194 |
| 04096 | 0 | 040595 | 77 |
| 04097 | 0 | 040596 | 0 |
| 04098 | 0 | 040597 | 253 |
| 04099 | 0 | 040598 | 55 |
| 04100 | 0 | 040599 | 110 |

| | | | |
|-------|------|-------|------|
| 04104 | 0 | 04181 | 0 |
| 04105 | 0 | 04182 | 205 |
| 04106 | 0 | 04183 | 505 |
| 04107 | 0 | 04184 | 45 |
| 04108 | 0 | 04185 | 254 |
| 04109 | 0 | 04186 | 44 |
| 04110 | 0 | 04187 | 194 |
| 04111 | 0 | 04188 | 130 |
| 04112 | 0 | 04189 | 2051 |
| 04113 | 0 | 04190 | 2055 |
| 04114 | 0 | 04191 | 115 |
| 04115 | 0 | 04192 | 0 |
| 04116 | 0 | 04193 | 205 |
| 04117 | 0 | 04194 | 505 |
| 04118 | 0 | 04195 | 45 |
| 04119 | 0 | 04196 | 254 |
| 04120 | 0 | 04197 | 13 |
| 04121 | 172 | 04198 | 194 |
| 04122 | 10 | 04199 | 130 |
| 04123 | 207 | 04200 | 251 |
| 04124 | 197 | 04201 | 2055 |
| 04125 | 203 | 04202 | 152 |
| 04126 | 0 | 04203 | 45 |
| 04127 | 1 | 04204 | 218 |
| 04128 | 174 | 04205 | 134 |
| 04129 | 0 | 04206 | 251 |
| 04130 | 0 | 04207 | 2055 |
| 04131 | 71 | 04208 | 153 |
| 04132 | 207 | 04209 | 251 |
| 04133 | 0 | 04210 | 210 |
| 04134 | 2051 | 04211 | 134 |
| 04135 | 0 | 04212 | 251 |
| 04136 | 157 | 04213 | 50 |
| 04137 | 0 | 04214 | 205 |
| 04138 | 0 | 04215 | 172 |
| 04139 | 0 | 04216 | 251 |
| 04140 | 7 | 04217 | 205 |
| 04141 | 13 | 04218 | 152 |
| 04142 | 205 | 04219 | 45 |
| 04143 | 111 | 04220 | 218 |
| 04144 | 13 | 04221 | 134 |
| 04145 | 10 | 04222 | 251 |
| 04146 | 17 | 04223 | 205 |
| 04147 | 0 | 04224 | 153 |
| 04148 | 0 | 04225 | 251 |
| 04149 | 0 | 04226 | 210 |
| 04150 | 0 | 04227 | 134 |
| 04151 | 10 | 04228 | 251 |
| 04152 | 15 | 04229 | 205 |
| 04153 | 0 | 04230 | 172 |
| 04154 | 4 | 04231 | 251 |
| 04155 | 7 | 04232 | 205 |
| 04156 | 0 | 04233 | 110 |
| 04157 | 205 | 04234 | 13 |
| 04158 | 44 | 04235 | 207 |
| 04159 | 15 | 04236 | 103 |
| 04160 | 42 | 04237 | 51 |
| 04161 | 0 | 04238 | 0 |
| 04162 | 9 | 04239 | 205 |
| 04163 | 126 | 04240 | 205 |
| 04164 | 13 | 04241 | 54 |
| 04165 | 2054 | 04242 | 40 |
| 04166 | 20 | 04243 | 2 |
| 04167 | 40 | 04244 | 205 |
| 04168 | 11 | 04245 | 140 |
| 04169 | 207 | 04246 | 203 |
| 04170 | 103 | 04247 | 205 |
| 04171 | 51 | 04248 | 0 |
| 04172 | 0 | 04249 | 31 |
| 04173 | 30 | 04250 | 0 |
| 04174 | 100 | 04251 | 13 |
| 04175 | 10 | 04252 | 2054 |
| 04176 | 207 | 04253 | 0 |
| 04177 | 105 | 04254 | 10 |
| 04178 | 213 | 04255 | 10 |
| 04179 | 205 | 04256 | 205 |
| 04180 | 205 | 04257 | 176 |
| 04181 | 119 | 04258 | 0 |



**Basket
per Spectrum**

Seguito figura 2.

| | | | | | | | |
|---------|-----|---------|-----|---------|------|---------|------|
| 5445000 | 110 | 5445660 | 243 | 5447337 | 52 | 5448005 | 167 |
| 5445007 | 133 | 5445661 | 24 | 5447338 | 1 | 5448006 | 2037 |
| 5445008 | 253 | 5445662 | 205 | 5447339 | 205 | 5448007 | 2020 |
| 5445009 | 253 | 5445663 | 160 | 5447340 | 151 | 5448008 | 2035 |
| 5445010 | 400 | 5445664 | 253 | 5447341 | 203 | 5448009 | 302 |
| 5445011 | 70 | 5445665 | 254 | 5447342 | 4 | 5448010 | 217 |
| 5445012 | 100 | 5445666 | 12 | 5447343 | 4 | 5448011 | 2 |
| 5445013 | 175 | 5445667 | 202 | 5447344 | 20 | 5448012 | 205 |
| 5445014 | 200 | 5445668 | 101 | 5447345 | 0 | 5448013 | 1 |
| 5445015 | 100 | 5445669 | 254 | 5447346 | 203 | 5448014 | 1 |
| 5445016 | 133 | 5445670 | 254 | 5447347 | 203 | 5448015 | 202 |
| 5445017 | 200 | 5445671 | 104 | 5447348 | 1 | 5448016 | 205 |
| 5445018 | 200 | 5445672 | 10 | 5447349 | 2014 | 5448017 | 140 |
| 5445019 | 200 | 5445673 | 302 | 5447350 | 200 | 5448018 | 203 |
| 5445020 | 301 | 5445674 | 244 | 5447351 | 204 | 5448019 | 175 |
| 5445021 | 0 | 5445675 | 157 | 5447352 | 204 | 5448020 | 205 |
| 5445022 | 0 | 5445676 | 253 | 5447353 | 205 | 5448021 | 1 |
| 5445023 | 0 | 5445677 | 400 | 5447354 | 100 | 5448022 | 202 |
| 5445024 | 100 | 5445678 | 303 | 5447355 | 200 | 5448023 | 205 |
| 5445025 | 200 | 5445679 | 303 | 5447356 | 200 | 5448024 | 170 |
| 5445026 | 200 | 5445680 | 200 | 5447357 | 100 | 5448025 | 203 |
| 5445027 | 200 | 5445681 | 100 | 5447358 | 200 | 5448026 | 205 |
| 5445028 | 200 | 5445682 | 400 | 5447359 | 100 | 5448027 | 100 |
| 5445029 | 200 | 5445683 | 75 | 5447360 | 200 | 5448028 | 204 |
| 5445030 | 200 | 5445684 | 90 | 5447361 | 100 | 5448029 | 77 |
| 5445031 | 200 | 5445685 | 157 | 5447362 | 100 | 5448030 | 13 |
| 5445032 | 200 | 5445686 | 203 | 5447363 | 2044 | 5448031 | 205 |
| 5445033 | 200 | 5445687 | 200 | 5447364 | 200 | 5448032 | 110 |
| 5445034 | 200 | 5445688 | 200 | 5447365 | 200 | 5448033 | 13 |
| 5445035 | 200 | 5445689 | 200 | 5447366 | 157 | 5448034 | 205 |
| 5445036 | 200 | 5445690 | 200 | 5447367 | 200 | 5448035 | 205 |
| 5445037 | 200 | 5445691 | 400 | 5447368 | 200 | 5448036 | 157 |
| 5445038 | 200 | 5445692 | 70 | 5447369 | 110 | 5448037 | 253 |
| 5445039 | 200 | 5445693 | 106 | 5447370 | 13 | 5448038 | 175 |
| 5445040 | 200 | 5445694 | 175 | 5447371 | 200 | 5448039 | 205 |
| 5445041 | 200 | 5445695 | 10 | 5447372 | 200 | 5448040 | 157 |
| 5445042 | 200 | 5445696 | 50 | 5447373 | 400 | 5448041 | 253 |
| 5445043 | 200 | 5445697 | 205 | 5447374 | 70 | 5448042 | 253 |
| 5445044 | 200 | 5445698 | 1 | 5447375 | 100 | 5448043 | 4 |
| 5445045 | 200 | 5445699 | 200 | 5447376 | 175 | 5448044 | 0 |
| 5445046 | 200 | 5445700 | 200 | 5447377 | 13 | 5448045 | 203 |
| 5445047 | 200 | 5445701 | 200 | 5447378 | 400 | 5448046 | 1 |
| 5445048 | 200 | 5445702 | 200 | 5447379 | 400 | 5448047 | 2014 |
| 5445049 | 200 | 5445703 | 200 | 5447380 | 200 | 5448048 | 205 |
| 5445050 | 200 | 5445704 | 50 | 5447381 | 200 | 5448049 | 243 |
| 5445051 | 200 | 5445705 | 103 | 5447382 | 200 | 5448050 | 24 |
| 5445052 | 200 | 5445706 | 205 | 5447383 | 200 | 5448051 | 205 |
| 5445053 | 200 | 5445707 | 43 | 5447384 | 200 | 5448052 | 13 |
| 5445054 | 200 | 5445708 | 45 | 5447385 | 200 | 5448053 | 32 |
| 5445055 | 200 | 5445709 | 205 | 5447386 | 200 | 5448054 | 244 |
| 5445056 | 200 | 5445710 | 207 | 5447387 | 400 | 5448055 | 205 |
| 5445057 | 200 | 5445711 | 45 | 5447388 | 400 | 5448056 | 157 |
| 5445058 | 200 | 5445712 | 50 | 5447389 | 200 | 5448057 | 253 |
| 5445059 | 200 | 5445713 | 13 | 5447390 | 400 | 5448058 | 205 |
| 5445060 | 200 | 5445714 | 215 | 5447391 | 200 | 5448059 | 110 |
| 5445061 | 200 | 5445715 | 175 | 5447392 | 200 | 5448060 | 13 |
| 5445062 | 200 | 5445716 | 205 | 5447393 | 200 | 5448061 | 254 |
| 5445063 | 200 | 5445717 | 1 | 5447394 | 200 | 5448062 | 205 |
| 5445064 | 200 | 5445718 | 22 | 5447395 | 200 | 5448063 | 32 |
| 5445065 | 200 | 5445719 | 205 | 5447396 | 200 | 5448064 | 244 |
| 5445066 | 200 | 5445720 | 110 | 5447397 | 200 | 5448065 | 205 |
| 5445067 | 200 | 5445721 | 13 | 5447398 | 200 | 5448066 | 157 |
| 5445068 | 200 | 5445722 | 205 | 5447399 | 200 | 5448067 | 205 |
| 5445069 | 200 | 5445723 | 170 | 5447400 | 200 | 5448068 | 110 |
| 5445070 | 200 | 5445724 | 253 | 5447401 | 200 | 5448069 | 13 |
| 5445071 | 200 | 5445725 | 105 | 5447402 | 200 | 5448070 | 253 |
| 5445072 | 200 | 5445726 | 107 | 5447403 | 200 | 5448071 | 254 |
| 5445073 | 200 | 5445727 | 254 | 5447404 | 200 | 5448072 | 13 |
| 5445074 | 200 | 5445728 | 205 | 5447405 | 200 | 5448073 | 32 |
| 5445075 | 200 | 5445729 | 157 | 5447406 | 200 | 5448074 | 244 |
| 5445076 | 200 | 5445730 | 253 | 5447407 | 200 | 5448075 | 205 |
| 5445077 | 200 | 5445731 | 205 | 5447408 | 200 | 5448076 | 254 |
| 5445078 | 200 | 5445732 | 77 | 5447409 | 200 | 5448077 | 12 |
| 5445079 | 200 | 5445733 | 13 | 5447410 | 200 | 5448078 | 202 |
| 5445080 | 200 | 5445734 | 205 | 5447411 | 200 | 5448079 | 101 |
| 5445081 | 200 | 5445735 | 110 | 5447412 | 200 | 5448080 | 254 |
| 5445082 | 200 | 5445736 | 13 | 5447413 | 200 | 5448081 | 254 |
| 5445083 | 200 | 5445737 | 205 | 5447414 | 200 | 5448082 | 13 |
| 5445084 | 200 | 5445738 | 205 | 5447415 | 200 | 5448083 | 32 |
| 5445085 | 200 | 5445739 | 77 | 5447416 | 200 | 5448084 | 244 |
| 5445086 | 200 | 5445740 | 105 | 5447417 | 200 | 5448085 | 205 |
| 5445087 | 200 | 5445741 | 107 | 5447418 | 200 | 5448086 | 157 |
| 5445088 | 200 | 5445742 | 205 | 5447419 | 200 | 5448087 | 205 |
| 5445089 | 200 | 5445743 | 110 | 5447420 | 200 | 5448088 | 110 |
| 5445090 | 200 | 5445744 | 13 | 5447421 | 200 | 5448089 | 13 |
| 5445091 | 200 | 5445745 | 205 | 5447422 | 200 | 5448090 | 42 |
| 5445092 | 200 | 5445746 | 170 | 5447423 | 200 | 5448091 | 61 |
| 5445093 | 200 | 5445747 | 253 | 5447424 | 200 | 5448092 | 92 |
| 5445094 | 200 | 5445748 | 105 | 5447425 | 200 | 5448093 | 54 |
| 5445095 | 200 | 5445749 | 107 | 5447426 | 200 | 5448094 | 3 |
| 5445096 | 200 | 5445750 | 254 | 5447427 | 200 | 5448095 | 54 |
| 5445097 | 200 | 5445751 | 205 | 5447428 | 200 | 5448096 | 19 |
| 5445098 | 200 | 5445752 | 157 | 5447429 | 200 | 5448097 | 205 |
| 5445099 | 200 | 5445753 | 253 | 5447430 | 200 | 5448098 | 205 |
| 5445100 | 200 | 5445754 | 77 | 5447431 | 200 | 5448099 | 205 |
| 5445101 | 200 | 5445755 | 13 | 5447432 | 200 | 5448100 | 205 |
| 5445102 | 200 | 5445756 | 205 | 5447433 | 200 | 5448101 | 170 |
| 5445103 | 200 | 5445757 | 110 | 5447434 | 200 | 5448102 | 1 |
| 5445104 | 200 | 5445758 | 13 | 5447435 | 200 | 5448103 | 205 |
| 5445105 | 200 | 5445759 | 205 | 5447436 | 200 | 5448104 | 205 |
| 5445106 | 200 | 5445760 | 205 | 5447437 | 200 | 5448105 | 205 |
| 5445107 | 200 | 5445761 | 205 | 5447438 | 200 | 5448106 | 205 |
| 5445108 | 200 | 5445762 | 205 | 5447439 | 200 | 5448107 | 205 |
| 5445109 | 200 | 5445763 | 205 | 5447440 | 200 | 5448108 | 205 |
| 5445110 | 200 | 5445764 | 205 | 5447441 | 200 | 5448109 | 205 |
| 5445111 | 200 | 5445765 | 205 | 5447442 | 200 | 5448110 | 205 |
| 5445112 | 200 | 5445766 | 205 | 5447443 | 200 | 5448111 | 205 |
| 5445113 | 200 | 5445767 | 205 | 5447444 | 200 | 5448112 | 205 |
| 5445114 | 200 | 5445768 | 205 | 5447445 | 200 | 5448113 | 205 |
| 5445115 | 200 | 5445769 | 205 | 5447446 | 200 | 5448114 | 205 |
| 5445116 | 200 | 5445770 | 205 | 5447447 | 200 | 5448115 | 205 |
| 5445117 | 200 | 5445771 | 205 | 5447448 | 200 | 5448116 | 205 |
| 5445118 | 200 | 5445772 | 205 | 5447449 | 200 | 5448117 | 205 |
| 5445119 | 200 | 5445773 | 205 | 5447450 | 200 | 5448118 | 205 |
| 5445120 | 200 | 5445774 | 205 | 5447451 | 200 | 5448119 | 205 |
| 5445121 | 200 | 5445775 | 205 | 5447452 | 200 | 5448120 | 205 |
| 5445122 | 200 | 5445776 | 205 | 5447453 | 200 | 5448121 | 205 |
| 5445123 | 200 | 5445777 | 205 | 5447454 | 200 | 5448122 | 205 |
| 5445124 | 200 | 5445778 | 205 | 5447455 | 200 | 5448123 | 205 |
| 5445125 | 200 | 5445779 | 205 | 5447456 | 200 | 5448124 | 205 |
| 5445126 | 200 | 5445780 | 205 | 5447457 | 200 | 5448125 | 205 |
| 5445127 | 200 | 5445781 | 205 | 5447458 | 200 | 5448126 | 205 |
| 5445128 | 200 | 5445782 | 205 | 5447459 | 200 | 5448127 | 205 |
| 5445129 | 200 | 5445783 | 205 | 5447460 | 200 | 5448128 | 205 |
| 5445130 | 200 | 5445784 | 205 | 5447461 | 200 | 5448129 | 205 |
| 5445131 | 200 | 5445785 | 205 | 5447462 | 200 | 5448130 | 205 |
| 5445132 | 200 | 5445786 | 205 | 5447463 | 200 | 5448131 | 205 |
| 5445133 | 200 | 5445787 | 205 | 5447464 | 200 | 5448132 | 205 |
| 5445134 | 200 | 5445788 | 205 | 5447465 | 200 | 5448133 | 205 |
| 5445135 | 200 | 5445789 | 205 | 5447466 | 200 | 5448134 | 205 |
| 5445136 | 200 | 5445790 | 205 | 5447467 | 200 | 5448135 | 205 |
| 5445137 | 200 | 5445791 | 205 | 5447468 | 200 | 5448136 | 205 |
| 5445138 | 200 | 5445792 | 205 | 5447469 | 200 | 5448137 | 205 |
| 5445139 | 200 | 5445793 | 205 | 5447470 | 200 | 5448138 | 205 |
| 5445140 | 200 | 5445794 | 205 | 5447471 | 200 | 5448139 | 205 |
| 5445141 | 200 | 5445795 | 205 | 5447472 | 200 | 5448140 | 205 |
| 5445142 | 200 | 5445796 | 205 | 5447473 | 200 | 5448141 | 205 |
| 5445143 | 200 | 5445797 | 205 | 5447474 | 200 | 5448142 | 205 |
| 5445144 | 200 | 5445798 | 205 | 5447475 | 200 | 5448143 | 205 |
| 5445145 | 200 | 5445799 | 205 | 5447476 | 200 | 5448144 | 205 |
| 5445146 | 200 | 5445800 | 205 | 5447477 | 200 | 5448145 | 205 |
| 5445147 | 200 | 5445801 | 205 | 5447478 | 200 | 5448146 | 205 |
| 5445148 | 200 | 5445802 | 205 | 5447479 | 200 | 5448147 | 205 |
| 5445149 | 200 | 5445803 | 205 | 5447480 | 200 | 5448148 | 205 |
| 5445150 | 200 | 5445804 | 205 | 5447481 | 200 | | |



Basket
per Spectrum

Seguito figura 2.

| | | | |
|-------|------|--------|-----|
| 04013 | 2055 | 040000 | 4 |
| 04014 | 179 | 040000 | 4 |
| 04015 | 2053 | 040001 | 4 |
| 04016 | 1055 | 040002 | 4 |
| 04017 | 107 | 040003 | 4 |
| 04018 | 204 | 040004 | 13 |
| 04019 | 17 | 040005 | 215 |
| 04020 | 237 | 040006 | 4 |
| 04021 | 204 | 040007 | 4 |
| 04022 | 1055 | 040008 | 4 |
| 04023 | 10 | 040009 | 4 |
| 04024 | 10 | 040010 | 4 |
| 04025 | 20 | 040011 | 4 |
| 04026 | 0 | 040012 | 4 |
| 04027 | 0 | 040013 | 4 |
| 04028 | 0 | 040014 | 4 |
| 04029 | 0 | 040015 | 4 |
| 04030 | 0 | 040016 | 4 |
| 04031 | 0 | 040017 | 4 |
| 04032 | 0 | 040018 | 4 |
| 04033 | 105 | 040019 | 4 |
| 04034 | 101 | 040020 | 4 |
| 04035 | 3 | 040021 | 4 |
| 04036 | 175 | 040022 | 4 |
| 04037 | 0 | 040023 | 4 |
| 04038 | 0 | 040024 | 4 |
| 04039 | 0 | 040025 | 4 |
| 04040 | 0 | 040026 | 4 |
| 04041 | 0 | 040027 | 4 |
| 04042 | 0 | 040028 | 4 |
| 04043 | 107 | 040029 | 4 |
| 04044 | 40 | 040030 | 4 |
| 04045 | 2050 | 040031 | 4 |
| 04046 | 203 | 040032 | 4 |
| 04047 | 203 | 040033 | 4 |
| 04048 | 0 | 040034 | 4 |
| 04049 | 0 | 040035 | 4 |
| 04050 | 0 | 040036 | 4 |
| 04051 | 0 | 040037 | 4 |
| 04052 | 0 | 040038 | 4 |
| 04053 | 215 | 040039 | 4 |
| 04054 | 0 | 040040 | 4 |
| 04055 | 0 | 040041 | 4 |
| 04056 | 0 | 040042 | 4 |
| 04057 | 175 | 040043 | 4 |
| 04058 | 17 | 040044 | 4 |
| 04059 | 145 | 040045 | 4 |
| 04060 | 10 | 040046 | 4 |
| 04061 | 205 | 040047 | 4 |
| 04062 | 10 | 040048 | 4 |
| 04063 | 10 | 040049 | 4 |
| 04064 | 175 | 040050 | 4 |
| 04065 | 17 | 040051 | 4 |
| 04066 | 54 | 040052 | 4 |
| 04067 | 201 | 040053 | 4 |
| 04068 | 205 | 040054 | 4 |
| 04069 | 105 | 040055 | 4 |
| 04070 | 11 | 040056 | 4 |
| 04071 | 50 | 040057 | 4 |
| 04072 | 0 | 040058 | 4 |
| 04073 | 2015 | 040059 | 4 |
| 04074 | 0 | 040060 | 4 |
| 04075 | 0 | 040061 | 4 |
| 04076 | 2015 | 040062 | 4 |
| 04077 | 0 | 040063 | 4 |
| 04078 | 0 | 040064 | 4 |
| 04079 | 2015 | 040065 | 4 |
| 04080 | 2013 | 040066 | 4 |
| 04081 | 2001 | 040067 | 4 |
| 04082 | 2013 | 040068 | 4 |
| 04083 | 2054 | 040069 | 4 |
| 04084 | 203 | 040070 | 4 |
| 04085 | 0 | 040071 | 4 |
| 04086 | 0 | 040072 | 4 |
| 04087 | 134 | 040073 | 4 |
| 05065 | 35 | 050000 | 0 |
| 05066 | 70 | 050001 | 107 |
| 05067 | 120 | 050002 | 237 |
| 05068 | 177 | 050003 | 0 |
| 05069 | 200 | 050004 | 235 |
| 05070 | 35 | 050005 | 0 |
| 05071 | 11 | 050006 | 0 |
| 05072 | 126 | 050007 | 0 |
| 05073 | 215 | 050008 | 161 |
| 05074 | 24 | 050009 | 4 |
| 05075 | 247 | 050010 | 4 |
| 05076 | 205 | 050011 | 126 |
| 05077 | 161 | 050012 | 15 |
| 05078 | 254 | 050013 | 0 |
| 05079 | 0 | 050014 | 0 |
| 05080 | 0 | 050015 | 0 |
| 05081 | 0 | 050016 | 0 |
| 05082 | 0 | 050017 | 0 |
| 05083 | 0 | 050018 | 0 |
| 05084 | 0 | 050019 | 0 |
| 05085 | 0 | 050020 | 0 |
| 05086 | 0 | 050021 | 0 |
| 05087 | 0 | 050022 | 0 |
| 05088 | 0 | 050023 | 0 |
| 05089 | 0 | 050024 | 0 |
| 05090 | 0 | 050025 | 0 |
| 05091 | 0 | 050026 | 0 |
| 05092 | 0 | 050027 | 0 |
| 05093 | 0 | 050028 | 0 |
| 05094 | 0 | 050029 | 0 |
| 05095 | 0 | 050030 | 0 |
| 05096 | 0 | 050031 | 0 |
| 05097 | 0 | 050032 | 0 |
| 05098 | 0 | 050033 | 0 |
| 05099 | 0 | 050034 | 0 |
| 05100 | 0 | 050035 | 0 |
| 05101 | 0 | 050036 | 0 |
| 05102 | 0 | 050037 | 0 |
| 05103 | 0 | 050038 | 0 |
| 05104 | 0 | 050039 | 0 |
| 05105 | 0 | 050040 | 0 |
| 05106 | 0 | 050041 | 0 |
| 05107 | 0 | 050042 | 0 |
| 05108 | 0 | 050043 | 0 |
| 05109 | 0 | 050044 | 0 |
| 05110 | 0 | 050045 | 0 |
| 05111 | 0 | 050046 | 0 |
| 05112 | 0 | 050047 | 0 |
| 05113 | 0 | 050048 | 0 |
| 05114 | 0 | 050049 | 0 |
| 05115 | 0 | 050050 | 0 |
| 05116 | 0 | 050051 | 0 |
| 05117 | 0 | 050052 | 0 |
| 05118 | 0 | 050053 | 0 |
| 05119 | 0 | 050054 | 0 |
| 05120 | 0 | 050055 | 0 |
| 05121 | 0 | 050056 | 0 |
| 05122 | 0 | 050057 | 0 |
| 05123 | 0 | 050058 | 0 |
| 05124 | 0 | 050059 | 0 |
| 05125 | 0 | 050060 | 0 |
| 05126 | 0 | 050061 | 0 |
| 05127 | 0 | 050062 | 0 |
| 05128 | 0 | 050063 | 0 |
| 05129 | 0 | 050064 | 0 |
| 05130 | 0 | 050065 | 0 |
| 05131 | 0 | 050066 | 0 |
| 05132 | 0 | 050067 | 0 |
| 05133 | 0 | 050068 | 0 |
| 05134 | 0 | 050069 | 0 |
| 05135 | 0 | 050070 | 0 |
| 05136 | 0 | 050071 | 0 |
| 05137 | 0 | 050072 | 0 |
| 05138 | 0 | 050073 | 0 |
| 05139 | 0 | 050074 | 0 |
| 05140 | 0 | 050075 | 0 |
| 05141 | 0 | 050076 | 0 |
| 05142 | 0 | 050077 | 0 |
| 05143 | 0 | 050078 | 0 |
| 05144 | 0 | 050079 | 0 |
| 05145 | 0 | 050080 | 0 |
| 05146 | 0 | 050081 | 0 |
| 05147 | 0 | 050082 | 0 |
| 05148 | 0 | 050083 | 0 |
| 05149 | 0 | 050084 | 0 |
| 05150 | 0 | 050085 | 0 |
| 05151 | 0 | 050086 | 0 |
| 05152 | 0 | 050087 | 0 |
| 05153 | 0 | 050088 | 0 |
| 05154 | 0 | 050089 | 0 |
| 05155 | 0 | 050090 | 0 |
| 05156 | 0 | 050091 | 0 |
| 05157 | 0 | 050092 | 0 |
| 05158 | 0 | 050093 | 0 |
| 05159 | 0 | 050094 | 0 |
| 05160 | 0 | 050095 | 0 |
| 05161 | 0 | 050096 | 0 |
| 05162 | 0 | 050097 | 0 |
| 05163 | 0 | 050098 | 0 |
| 05164 | 0 | 050099 | 0 |
| 05165 | 0 | 050100 | 0 |



Basket per Spectrum

Seguito figura 3.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|
| 31730 | | 31800 | | 31900 | | 32000 | | 32100 | | 32200 | | 32300 | | 32400 | | 32500 | | 32600 | | 32700 | | 32800 | | 32900 | | 33000 | | 33100 | | 33200 | | 33300 | | 33400 | | 33500 | | 33600 | | 33700 | | 33800 | | 33900 | | 34000 | | 34100 | | 34200 | | 34300 | | 34400 | | 34500 | | 34600 | | 34700 | | 34800 | | 34900 | | 35000 | | 35100 | | 35200 | | 35300 | | 35400 | | 35500 | | 35600 | | 35700 | | 35800 | | 35900 | | 36000 | | 36100 | | 36200 | | 36300 | | 36400 | | 36500 | | 36600 | | 36700 | | 36800 | | 36900 | | 37000 | | 37100 | | 37200 | | 37300 | | 37400 | | 37500 | | 37600 | | 37700 | | 37800 | | 37900 | | 38000 | | 38100 | | 38200 | | 38300 | | 38400 | | 38500 | | 38600 | | 38700 | | 38800 | | 38900 | | 39000 | | 39100 | | 39200 | | 39300 | | 39400 | | 39500 | | 39600 | | 39700 | | 39800 | | 39900 | | 40000 | | 40100 | | 40200 | | 40300 | | 40400 | | 40500 | | 40600 | | 40700 | | 40800 | | 40900 | | 41000 | | 41100 | | 41200 | | 41300 | | 41400 | | 41500 | | 41600 | | 41700 | | 41800 | | 41900 | | 42000 | | 42100 | | 42200 | | 42300 | | 42400 | | 42500 | | 42600 | | 42700 | | 42800 | | 42900 | | 43000 | | 43100 | | 43200 | | 43300 | | 43400 | | 43500 | | 43600 | | 43700 | | 43800 | | 43900 | | 44000 | | 44100 | | 44200 | | 44300 | | 44400 | | 44500 | | 44600 | | 44700 | | 44800 | | 44900 | | 45000 | | 45100 | | 45200 | | 45300 | | 45400 | | 45500 | | 45600 | | 45700 | | 45800 | | 45900 | | 46000 | | 46100 | | 46200 | | 46300 | | 46400 | | 46500 | | 46600 | | 46700 | | 46800 | | 46900 | | 47000 | | 47100 | | 47200 | | 47300 | | 47400 | | 47500 | | 47600 | | 47700 | | 47800 | | 47900 | | 48000 | | 48100 | | 48200 | | 48300 | | 48400 | | 48500 | | 48600 | | 48700 | | 48800 | | 48900 | | 49000 | | 49100 | | 49200 | | 49300 | | 49400 | | 49500 | | 49600 | | 49700 | | 49800 | | 49900 | | 50000 | | 50100 | | 50200 | | 50300 | | 50400 | | 50500 | | 50600 | | 50700 | | 50800 | | 50900 | | 51000 | | 51100 | | 51200 | | 51300 | | 51400 | | 51500 | | 51600 | | 51700 | | 51800 | | 51900 | | 52000 | | 52100 | | 52200 | | 52300 | | 52400 | | 52500 | | 52600 | | 52700 | | 52800 | | 52900 | | 53000 | | 53100 | | 53200 | | 53300 | | 53400 | | 53500 | | 53600 | | 53700 | | 53800 | | 53900 | | 54000 | | 54100 | | 54200 | | 54300 | | 54400 | | 54500 | | 54600 | | 54700 | | 54800 | | 54900 | | 55000 | | 55100 | | 55200 | | 55300 | | 55400 | | 55500 | | 55600 | | 55700 | | 55800 | | 55900 | | 56000 | | 56100 | | 56200 | | 56300 | | 56400 | | 56500 | | 56600 | | 56700 | | 56800 | | 56900 | | 57000 | | 57100 | | 57200 | | 57300 | | 57400 | | 57500 | | 57600 | | 57700 | | 57800 | | 57900 | | 58000 | | 58100 | | 58200 | | 58300 | | 58400 | | 58500 | | 58600 | | 58700 | | 58800 | | 58900 | | 59000 | | 59100 | | 59200 | | 59300 | | 59400 | | 59500 | | 59600 | | 59700 | | 59800 | | 59900 | | 60000 | | 60100 | | 60200 | | 60300 | | 60400 | | 60500 | | 60600 | | 60700 | | 60800 | | 60900 | | 61000 | | 61100 | | 61200 | | 61300 | | 61400 | | 61500 | | 61600 | | 61700 | | 61800 | | 61900 | | 62000 | | 62100 | | 62200 | | 62300 | | 62400 | | 62500 | | 62600 | | 62700 | | 62800 | | 62900 | | 63000 | | 63100 | | 63200 | | 63300 | | 63400 | | 63500 | | 63600 | | 63700 | | 63800 | | 63900 | | 64000 | | 64100 | | 64200 | | 64300 | | 64400 | | 64500 | | 64600 | | 64700 | | 64800 | | 64900 | | 65000 | | 65100 | | 65200 | | 65300 | | 65400 | | 65500 | | 65600 | | 65700 | | 65800 | | 65900 | | 66000 | | 66100 | | 66200 | | 66300 | | 66400 | | 66500 | | 66600 | | 66700 | | 66800 | | 66900 | | 67000 | | 67100 | | 67200 | | 67300 | | 67400 | | 67500 | | 67600 | | 67700 | | 67800 | | 67900 | | 68000 | | 68100 | | 68200 | | 68300 | | 68400 | | 68500 | | 68600 | | 68700 | | 68800 | | 68900 | | 69000 | | 69100 | | 69200 | | 69300 | | 69400 | | 69500 | | 69600 | | 69700 | | 69800 | | 69900 | | 70000 | | 70100 | | 70200 | | 70300 | | 70400 | | 70500 | | 70600 | | 70700 | | 70800 | | 70900 | | 71000 | | 71100 | | 71200 | | 71300 | | 71400 | | 71500 | | 71600 | | 71700 | | 71800 | | 71900 | | 72000 | | 72100 | | 72200 | | 72300 | | 72400 | | 72500 | | 72600 | | 72700 | | 72800 | | 72900 | | 73000 | | 73100 | | 73200 | | 73300 | | 73400 | | 73500 | | 73600 | | 73700 | | 73800 | | 73900 | | 74000 | | 74100 | | 74200 | | 74300 | | 74400 | | 74500 | | 74600 | | 74700 | | 74800 | | 74900 | | 75000 | | 75100 | | 75200 | | 75300 | | 75400 | | 75500 | | 75600 | | 75700 | | 75800 | | 75900 | | 76000 | | 76100 | | 76200 | | 76300 | | 76400 | | 76500 | | 76600 | | 76700 | | 76800 | | 76900 | | 77000 | | 77100 | | 77200 | | 77300 | | 77400 | | 77500 | | 77600 | | 77700 | | 77800 | | 77900 | | 78000 | | 78100 | | 78200 | | 78300 | | 78400 | | 78500 | | 78600 | | 78700 | | 78800 | | 78900 | | 79000 | | 79100 | | 79200 | | 79300 | | 79400 | | 79500 | | 79600 | | 79700 | | 79800 | | 79900 | | 80000 | | 80100 | | 80200 | | 80300 | | 80400 | | 80500 | | 80600 | | 80700 | | 80800 | | 80900 | | 81000 | | 81100 | | 81200 | | 81300 | | 81400 | | 81500 | | 81600 | | 81700 | | 81800 | | 81900 | | 82000 | | 82100 | | 82200 | | 82300 | | 82400 | | 82500 | | 82600 | | 82700 | | 82800 | | 82900 | | 83000 | | 83100 | | 83200 | | 83300 | | 83400 | | 83500 | | 83600 | | 83700 | | 83800 | | 83900 | | 84000 | | 84100 | | 84200 | | 84300 | | 84400 | | 84500 | | 84600 | | 84700 | | 84800 | | 84900 | | 85000 | | 85100 | | 85200 | | 85300 | | 85400 | | 85500 | | 85600 | | 85700 | | 85800 | | 85900 | | 86000 | | 86100 | | 86200 | | 86300 | | 86400 | | 86500 | | 86600 | | 86700 | | 86800 | | 86900 | | 87000 | | 87100 | | 87200 | | 87300 | | 87400 | | 87500 | | 87600 | | 87700 | | 87800 | | 87900 | | 88000 | | 88100 | | 88200 | | 88300 | | 88400 | | 88500 | | 88600 | | 88700 | | 88800 | | 88900 | | 89000 | | 89100 | | 89200 | | 89300 | | 89400 | | 89500 | | 89600 | | 89700 | | 89800 | | 89900 | | 90000 | | 90100 | | 90200 | | 90300 | | 90400 | | 90500 | | 90600 | | 90700 | | 90800 | | 90900 | | 91000 | | 91100 | | 91200 | | 91300 | | 91400 | | 91500 | | 91600 | | 91700 | | 91800 | | 91900 | | 92000 | | 92100 | | 92200 | | 92300 | | 92400 | | 92500 | | 92600 | | 92700 | | 92800 | | 92900 | | 93000 | | 93100 | | 93200 | | 93300 | | 93400 | | 93500 | | 93600 | | 93700 | | 93800 | | 93900 | | 94000 | | 94100 | | 94200 | | 94300 | | 94400 | | 94500 | | 94600 | | 94700 | | 94800 | | 94900 | | 95000 | | 95100 | | 95200 | | 95300 | | 95400 | | 95500 | | 95600 | | 95700 | | 95800 | | 95900 | | 96000 | | 96100 | | 96200 | | 96300 | | 96400 | | 96500 | | 96600 | | 96700 | | 96800 | | 96900 | | 97000 | | 97100 | | 97200 | | 97300 | | 97400 | | 97500 | | 97600 | | 97700 | | 97800 | | 97900 | | 98000 | | 98100 | | 98200 | | 98300 | | 98400 | | 98500 | | 98600 | | 98700 | | 98800 | | 98900 | | 99000 | | 99100 | | 99200 | | 99300 | | 99400 | | 99500 | | 99600 | | 99700 | | 99800 | | 99900 | | 100000 | | 100100 | | 100200 | | 100300 | | 100400 | | 100500 | | 100600 | | 100700 | | 100800 | | 100900 | | 101000 | | 101100 | | 101200 | | 101300 | | 101400 | | 101500 | | 101600 | | 101700 | | 101800 | | 101900 | | 102000 | | 102100 | | 102200 | | 102300 | | 102400 | | 102500 | | 102600 | | 102700 | | 102800 | | 102900 | | 103000 | | 103100 | | 103200 | | 103300 | | 103400 | | 103500 | | 103600 | | 103700 | | 103800 | | 103900 | | 104000 | | 104100 | | 104200 | | 104300 | | 104400 | | 104500 | | 104600 | | 104700 | | 104800 | | 104900 | | 105000 | | 105100 | | 105200 | | 105300 | | 105400 | | 105500 | | 105600 | | 105700 | | 105800 | | 105900 | | 106000 | | 106100 | | 106200 | | 106300 | | 106400 | | 106500 | | 106600 | | 106700 | | 106800 | | 106900 | | 107000 | | 107100 | | 107200 | | 107300 | | 107400 | | 107500 | | 107600 | | 107700 | | 107800 | | 107900 | | 108000 | | 108100 | | 108200 | | 108300 | | 108400 | | 108500 | | 108600 | | 108700 | | 108800 | | 108900 | | 109000 | | 109100 | | 109200 | | 109300 | | 109400 | | 109500 | | 109600 | | 109700 | | 109800 | | 109900 | | 110000 | | 110100 | | 110200 | | 110300 | | 110400 | | 110500 | | 110600 | | 110700 | | 110800 | | 110900 | | 111000 | | 111100 | | 111200 | | 111300 | | 111400 | | 111500 | | 111600 | | 111700 | | 111800 | | 111900 | | 112000 | | 112100 | | 112200 | | 112300 | | 112400 | | 112500 | | 112600 | | 112700 | | 112800 | | 112900 | | 113000 | | 113100 | | 113200 | | 113300 | | 113400 | | 113500 | | 113600 | | 113700 | | 113800 | | 113900 | | 114000 | | 114100 | | 114200 | | 114300 | | 114400 | | 114500 | | 114600 | | 114700 | | 114800 | | 114900 | | 115000 | | 115100 | | 115200 | | 115300 | | 115400 | | 115500 | | 115600 | | 115700 | | 115800 | | 115900 | | 116000 | | 116100 | | 116200 | | 116300 | | 116400 | | 116500 | | 116600 | | 116700 | | 116800 | | 116900 | | 117000 | | 117100 | | 117200 | | 117300 | | 117400 | | 117500 | | 117600 | | 117700 | |
|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|-------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|

Il Jacksoniano sceglie tra 14 top...



Jackson: una grande, esauriente scelta di periodici per saper tutto ciò che è indispensabile su elettronica, informatica e personal computer.
Videogiochi, la guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames;
Home Computer, la rivista del computer in casa;
Personal Software, la rivista dedicata al software dei personal computer;
Bit, la prima rivista europea di personal computer, software, accessori, la più prestigiosa e più diffusa in Italia;
Informatica Oggi, il punto di riferimento obbligato per chi si occupa di sistemi EDP e di Office Automation;
PC Magazine, la prima rivista italiana dei sistemi MS-DOS, Personal Computer IBM e compatibili;

Personal O, la rivista indipendente per gli utenti di PC Olivetti;
Compuscuola, la rivista di informatica nella didattica, per la scuola italiana;
Telecomunicazioni Oggi, la rivista di telecomunicazioni e telematica;
Automazione Oggi, il mensile della nuova automazione industriale;
Elektronica Oggi, la più autorevole rivista di elettronica professionale, strumentazione e componenti;
L'Electronica, il quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni;
Elektronica, la più diffusa rivista europea di applicazioni e progettazione elettronica.
Strumenti musicali, il periodico di strumenti musicali e computer-music.

Per sottoscrivere abbonamenti compilare il tagliando e inviare in busta chiusa a:

Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano, allegando assegno o fotocopia della ricevuta di versamento con vaglia postale intestato a GRUPPO EDITORIALE JACKSON - MILANO.

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a:

- Videogiochi (11 n.) L. 30.000 anziché L. 38.500
- Home Computer (11 n.) L. 31.500 anziché L. 38.500
- Personal Software (11 n.) L. 34.000 anziché L. 44.000
- Bit (11 n.) L. 43.000 anziché L. 55.000
- Informatica Oggi (11 n.) L. 31.000 anziché L. 38.500
- PC Magazine (10 n.) L. 40.000 anziché L. 50.000
- Personal O (10 n.) L. 35.000 anziché L. 40.000

- Compuscuola (9 n.) L. 15.000 anziché L. 18.000
 - Telecomunicazioni Oggi (10 n.) L. 28.000 anziché L. 35.000
 - Automazione Oggi (11 n.) L. 30.500 anziché L. 38.500
 - Elektronica Oggi (11 n.) L. 36.000 anziché L. 44.000
 - L'Electronica (22 n.) L. 44.000 anziché L. 55.000
 - Elektronica (12 n.) L. 29.000 anziché L. 36.000
 - Strumenti Musicali (10 n.) L. 24.000 anziché L. 30.000
- Attenzione per abbonamento all'estero le tariffe devono essere aumentate del 50%

E c'è un super-risparmio a chi si abbona a due o più riviste.

Tutti coloro che sottoscrivono l'abbonamento a due o più riviste godono di un prezzo ulteriormente agevolato, come appare nella seguente tabellina.

Esempio: Bit+Informatica Oggi L. 43.000+31.000=74.000 meno L. 2.000=L. 72.000

| Abbonamento | a |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| a 2 riviste L. 2.000 in meno sulla somma dei 2 prezzi d'abbonamento | 8 riviste L. 20.000 in meno sulla somma degli 8 prezzi d'abbonamento |
| a 3 riviste L. 4.000 in meno sulla somma dei 3 prezzi d'abbonamento | 9 riviste L. 25.000 in meno sulla somma dei 9 prezzi d'abbonamento |
| a 4 riviste L. 7.000 in meno sulla somma dei 4 prezzi d'abbonamento | 10 riviste L. 30.000 in meno sulla somma dei 10 prezzi d'abbonamento |
| a 5 riviste L. 10.000 in meno sulla somma dei 5 prezzi d'abbonamento | 11 riviste L. 35.000 in meno sulla somma degli 11 prezzi d'abbonamento |
| a 6 riviste L. 13.000 in meno sulla somma dei 6 prezzi d'abbonamento | 12 riviste L. 40.000 in meno sulla somma dei 12 prezzi d'abbonamento |
| a 7 riviste L. 16.000 in meno sulla somma dei 7 prezzi d'abbonamento | 13 riviste L. 44.500 in meno sulla somma dei 13 prezzi d'abbonamento |
| | 14 riviste L. 50.000 in meno sulla somma dei 14 prezzi d'abbonamento |

- Allego assegno n° _____ della Banca _____
 - Ho effettuato versamento sul c/c postale n. 11666203 intestato a Jackson - Milano di cui allego fotocopia della ricevuta
 - Vaglia postale e allego fotocopia ricevuta
- Nome _____
 Cognome _____
 Azienda _____
 C.A.P. _____ Città _____
 Via _____



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**
San Francisco - Londra - Milano



Basket per Spectrum

Seguito figura 4.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre> 7DD3 C9ret 7DD3 CD 04 7Ecall 7ED4 7DE0 FD CB 02 86call 0, (iy+02) 7DDA 2A 4B 5Cld hl, (5C4B) 7DD4 18 04jr 7DE3 7DDF 23inc hl 7DE0 3E 0Dld a, 0D 7DE2 D7rst 10 7DE1 7Eld a, (hl) 7DE5 CB 8E 80cp 80, (hl) 7DE7 CB 7Fbit 7, a 7DE9 20 0Ejr nz, 7DF9 7DEB CB 6Fbit 5, a 7DED 20 05jr nz, 7DF4 7DEF CD 19 7Ecall 7E19 7DF2 18 EBjr 7DDF 7DF4 CD 2E 7Ecall 7E2E 7DF7 18 E6jr 7DDF 7DF9 CB 77bit 6, a 7DFB 20 0Ejr nz, 7E0B 7DFD CB 6Fbit 5, a 7DFF 20 05jr nz, 7E05 7E01 CD 50 7Ecall 7E50 7E04 18 D9jr 7DDF 7E06 CD 38 7Ecall 7E38 7E09 18 04jr 7DDF 7E0B CB 6Fbit 5, a 7E0D 20 05jr nz, 7E14 7E0F CD 99 7Ecall 7E98 7E12 18 CBjr 7DDF 7E14 CD 07 7Ecall 7E87 7E17 18 07 7Ejr 7DDF 7E19 CD A0 7Eld a, 7EA0 7E1B 3E 24rst 10 7E1E 3E 3Drst 10 7E21 07 3Drst 10 7E22 4Eld c, (hl) 7E23 23inc hl 7E24 46ld b, (hl) 7E25 78ld a, b 7E26 B1or c 7E27 C8ret z 7E28 23inc hl 7E29 0Bdec bc 7E2A 7Eld a, (hl) 7E2B 07rst 10 7E2C 18 F7jr 7E25 7E2E CD A0 7Ecall 7EA0 7E31 3E 3Dld a, 3D 7E33 07 A8 7Erst 10 7E34 CD A8 7Ecall 7EA8 7E37 09 A0 7Eret 7E38 CD A0 7Ecall 7EA0 7E39 20 0Bdec hl 7E3A 20 0Binc hl 7E3B 07 7Eld a, (hl) 7E3C 0Bbit 7, a 7E40 07 03rst 10 7E43 18 F7jr 7E3C 7E45 CB BFres 7, a 7E47 07rst 10 7E48 3E 3Dld a, 3D 7E4A 07rst 10 7E4B 23inc hl 7E4C CD A8 7Ecall 7EA8 7E4F CDret 7E50 CD A0 7Ecall 7EA0 7E53 3E 28ld a, 28 7E55 07rst 10 7E56 5Eld e, (hl) </pre> | <pre> 7E57 23inc hl 7E58 56ld d, (hl) 7E59 23inc hl 7E5A 18 03 7Ajr 7E5F 7E5C C3jp 7A03 7E5F D5push de 7E60 7Eld a, (hl) 7E61 F8push af 7E62 46ld b, (hl) 7E63 23inc hl 7E64 C3push bc 7E65 7Eld c, (hl) 7E66 23inc hl 7E67 46ld b, (hl) 7E68 E5push hl 7E69 CD 1B 1Acall 1A1B 7E6C E1pop hl 7E6D 3E 2Cld a, 2C 7E6F D7rst 10 7E70 C1pop bc 7E71 10 F0djnz 0E63 7E73 3E 08ld a, 08 7E75 D7rst 10 7E76 3E 29ld a, 29 7E78 D7rst 10 7E79 F1pop af 7E7A D1pop de 7E7B 87add a, a 7E7C 3Cinc a 7E7D EBex de, hl 7E7E 4Fld c, a 7E7F 06 00ld b, 00 7E81 A7and a 7E82 ED 42sbc hl, bc 7E84 EBex de, hl 7E85 19add hl, de 7E86 CD 90 7Eret 7E87 3E A0 7Ecall 7EA0 7E88 3E 7Eld a, 7E 7E89 D7rst 10 7E8A 3E 3Dld a, 3D 7E8B 07 10rst 10 7E8C CD A8 7Ecall 7EA8 7E8D 11 0D 00ld de, 000D 7E8E 3E 19ld a, 19 7E8F C9ret 7E90 CD A0 7Ecall 7EA0 7E91 3E 24ld a, 24 7E92 D7rst 10 7E93 18 B3jr 7E53 7E94 7Eld a, (hl) 7E95 1Fand 1F 7E96 C6 60add a, 60 7E97 D7rst 10 7E98 03inc hl 7E99 7Eret 7E9A 23ld a, (hl) 7E9B 5Cpush de 7E9C 5Cpush bc 7E9D 7Eld e, (hl) 7E9E 23inc hl 7E9F 4Eld d, (hl) 7EA0 23inc hl 7EA1 4Eld c, (hl) 7EA2 46ld b, (hl) 7EA3 23push hl 7EA4 32 2A 20call 2AB5 7EA5 E1call 2032 7EA6 C1pop hl 7EA7 D1pop bc 7EA8 C9ret 7EA9 CD 9B 7Dcall 7D9B 7EAB CD 6E 0Dcall 0D6E 7EAC 2A B2 5Cld hl, (5CB2) </pre> | <pre> 7EC7 36 3Eld (hl), 3E 7EC9 2Bdec hl 7ECA F9ld sp, hl 7ECB 2Bdec hl 7ECC 2Bdec hl 7ECD 22 3D 5Cld (5C3D), hl 7ED0 21 AC 12ld hl, 12AC 7ED3 E5push hl 7ED4 FD CB 30 86res 0, (iy+30) 7ED8 FD 36 00 FFld (iy+00), FF 7EDC FD CB 01 9Eld 3, (iy+01) 7EE0 FD CB 01 AEres 5, (iy+01) 7EE4 3E 28ld a, 28 7EE6 ED 47ld i, a 7EE8 ED 5Eim 2 7EEA FBei 7EEB C9ret 7EEC 80add a, b 7EED 44ld b, h 7EEF 55ld d, l 7EFF 40ld c, l 7EF0 50ld d, b 7EF1 A4and b, h 7EF3 52ld b, d 7EF4 45ld b, l 7EF5 4Dld c, l 7EF6 A0and b 7EF7 5Dld d, b 7EF8 20dec l 7EF9 4Cld c, h 7EFA 45ld b, l 7EFB 4Eld c, (hl) 7EFC 47ld b, a 7EFD 48ld c, b 7EFF 54ld d, h 7F00 A0and b 7F01 50ld d, b 7F02 51ld h, c 7F03 6Cld l, a 7F04 61ld l, h 7F05 20 42jr nz, 7F49 7F07 2E A0ld l, A0 7F09 50ld d, b 7F0A 52ld d, d 7F0B 49ld c, c 7F0C 4Eld c, (hl) 7F0D 54ld d, h 7F0E 20 46jr nz, 7F56 7F10 52ld d, d 7F11 C5push bc 7F12 4Fld c, a 7F13 7Dld a, l 7F14 D6 7Csub 7C 7F15 7Bld a, e 7F17 7Cld a, h 7F18 86add a, (hl) 7F19 7Ald a, d 7F1A 26 7Cld h, 7C 7F1C 7Fld a, a 7F1D 20 31jr nz, 7F50 7F1F 39add hl, sp 7F20 38 34jr c, 7F56 7F22 20 62jr nz, 7F86 7F24 79ld a, c 7F25 20 52jr nz, 7F79 7F27 6Fld l, a 7F28 60ld h, d 7F29 69ld l, c 7F2A 6Eld l, (hl) 7F2B 20 44jr nz, 7F71 7F2E 61ld (hl), d 7F2F 8Bld h, c 7F30 85ld l, e 7F31 00nop </pre> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Listato 1. Bootstrap loader, versione 48 Kbyte.

```

0>REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
0>REM %
0>REM % BASKIT 48K %
0>REM %
0>REM %© 1984 by Robin Drake%
0>REM %
0>REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
0>
10 CLEAR 63999: LOAD ""CODE
20 PRINT " RANDOMIZE USR 64000
per attivare BASKIT
"" RANDOMIZE USR 64003
per disattivarlo."

```

Listato 2. Bootstrap loader, versione 16 Kbyte.

```

0>REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
0>REM %
0>REM % BASKIT 16K %
0>REM %
0>REM %© 1984 by Robin Drake%
0>REM %
0>REM XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
0>
10 CLEAR 31229: LOAD ""CODE
20 PRINT " RANDOMIZE USR 31230
per attivare BASKIT
"" RANDOMIZE USR 31233
per disattivarlo."

```


... e con questi siamo a 60 ecco chi si è abbonato, ha risparmiato e ha vinto un Commodore 64

Pubblichiamo l'elenco di altri 20 fortunati vincitori del concorso abbonamenti Jackson 1985. A loro vanno le nostre più vive felicitazioni e agli altri nostri abbonati l'augurio di essere fra i 40 restanti fortunati.

Il prossimo mese pubblicheremo l'elenco di altri 20 fortunati vincitori.



1) **D'AMICO Michele**
Via Giotto-Parco Gabriella
81100 Caserta (CE)

11) **FARRONI Pierluigi**
Via Borgo San Lorenzo, 2
62020 Loro Piceno (MC)

2) **PENNESTRE Claudio**
Via C. Cavour, 21
34077 Ronchi dei Legionari (GO)

12) **GRILLI Giuliano**
Via Di Mezzo, 33
41032 Cavezzo (MO)

3) **MARCHI Raffaele**
Via Metauro, 38
65010 S. Teresa di Spoltore (PE)

13) **SAMMARCO Giovanni**
Via Del Faro, 72
74020 San Vito (TA)

4) **SESTITO Aurelio**
Via Martelli, 14
88064 Chiaravalle Centrale (CZ)

14) **BASILE Modesto**
Via Luigi Sturzo, 39
67100 L'Aquila (AQ)

5) **CECCATO Giovanni**
Via Pacinotti, 4
36060 Romano D'Ezzelino (VI)

15) **MORGANO Oresto**
Via Nazionale, 127
94010 Calascibetta (EN)

6) **CASALI Aldo**
P.zza Caiazzo, 3
20124 Milano (MI)

16) **GIORDANO Giancamillo**
Via M. Ausiliatrice, 36
10152 Torino (TO)

7) **RITAROSSO Mario**
Via Cerreto di Spoleto, 48
00181 Roma (RM)

17) **GUERRINI Roberto**
Via Pascoli, 3
53027 S. Quirico D'Orcia (SI)

8) **SATEMA S.a.s.**
di G. & L. F.lli Grillo & C.
Via Milano, 473
13069 Vigliano Biellese (VC)

18) **TURNU Efsio**
Via Cesare Balbo, 16
09170 Oristano (OR)

9) **FANTECHI Renzo**
Via Forlivese, 29
50065 Pontassiene (FI)

19) **I.T.I. di Castelfranco Veneto**
Via Dei Carpani, 19
31033 Castelfranco Veneto (TV)

10) **FOGLIANO Pierluigi**
Via Capacelatro, 22
20148 Milano (MI)

20) **ZATTONI Raffaele**
Via Palazzolo, 8
48020 S. Romualdo (RA)



Baskit per Spectrum

Listato 3. Caricatore decimale ottimizzato,
versione 48 Kbyte.

```

1 REM .....
2 REM .....
3 REM .....
4 REM ..... CARICATORE BASIC .....
5 REM .....
6 REM ..... DEL PROGRAMMA .....
7 REM .....
8 REM ..... BASKIT 48K .....
9 REM .....

10 CLEAR 63999: LET n=5855: LE
T a=64000
20 LET u=0: FOR f=a TO a+49: I
NPUT (f),s: POKE f,s: LET u=u+s:
PRINT f,s: NEXT f: BEEP 1,30
30 IF n<>u THEN PRINT "Errore
nei byte compresi tra "a;" e ";
f-1: GO TO 32767
40 READ n: IF n=2↑16 THEN BEEP
9,20: PRINT #1;"You worked so h
ard that you can": SAVE "BasCODE
48K"CODE 64000,1330: PRINT #1;"
Rewind tape for VERIFY ": U
ERIFY "BasCODE 48K"CODE 64000: G
O TO 32767
50 LET a=f: GO TO 20
60 DATA 4866,6343,6143,6149,59
55,5328,5870,7634,7240,5541,6649
,6385,7182,6578,6647,6096,7360,6
174,6470,6162,7087,6594,6555,644
7,5229,3658,65536

70 REM © 1984 by Robin Drake
    
```

Listato 4. Caricatore decimale ottimizzato,
versione 16 Kbyte.

```

1 REM .....
2 REM .....
3 REM .....
4 REM ..... CARICATORE BASIC .....
5 REM .....
6 REM ..... DEL PROGRAMMA .....
7 REM .....
8 REM ..... BASKIT 16K .....
9 REM .....

10 CLEAR 31229: LET n=5726: LE
T a=31230
20 LET u=0: FOR f=a TO a+49: I
NPUT (f),s: POKE f,s: LET u=u+s:
PRINT f,s: NEXT f: BEEP 1,30
30 IF n<>u THEN PRINT "Errore
nei byte compresi tra "a;" e ";
f-1: GO TO 32767
40 READ n: IF n=2↑16 THEN BEEP
9,20: PRINT #1;"You worked so h
ard that you can": SAVE "BasCODE
16K"CODE 31230,1331: PRINT #1;"
Rewind tape for VERIFY ": U
ERIFY "BasCODE 16K"CODE 31230: G
O TO 32767
50 LET a=f: GO TO 20
60 DATA 4866,6084,5882,6981,56
96,5328,5740,6985,6980,4891,6000
,6994,6665,6059,6258,5837,6711,5
656,5341,5718,6485,6094,6137,615
0,5188,2888,65536

70 REM © 1984 by Robin Drake
    
```


Sistemi ridotti Totocalcio

— Parte seconda —

Fate 13 con il vostro Apple II

di Vincenzo Delle Cave

Nel numero precedente della rivista abbiamo visto in dettaglio la prima parte del programma *Totocalcio*, quella cioè che permette di giocare i sistemi ridotti senza nessun'altra limitazione fuorché quella di garantire, a pro-

nostico indovinato, la vincita di 2ª categoria. Esaminiamo ora le altre caratteristiche del programma. Gli appassionati di Totocalcio sanno che oltre ai sistemi ridotti incondizionati esistono altre categorie di sistemi: quelli a correzione di errore, quelli statistici, e così via. Vi sono inoltre delle pubblicazioni specializzate sulle quali è possibile reperire lo sviluppo di tali sistemi. Il giocatore deve a questo punto "adattare" il sistema al proprio pronostico, modificando opportunamente i segni. La seconda parte del programma

Totocalcio, quella cioè che presentiamo in questo numero e che va unita alla prima parte pubblicata nella scorsa puntata, ci permette di creare un archivio di sistemi personalizzato e di giocare successivamente uno dei sistemi inseriti. Il programma provvede ad adattare lo sviluppo del sistema al pronostico e l'unico compito del giocatore è, a questo punto, quello di dover ricopiare le colonne così come vengono stampate dal programma.

Sarà meglio, comunque, spiegarci con un esempio. Curiosando in alcu-

Listato 1. La seconda parte del programma Totocalcio.

```
5000 REM **** DIVERSI ****
5010 REM
5020 REM
5050 ZT$ = "CARATTER.SISTEMA"
5060 HOME : PRINT "INSERIRE IL N
UMERO DEL SISTEMA " ; : INPUT
" ; N$ ; NN = VAL (N$) ; IF NN =
0 THEN 5060
5070 PRINT : PRINT D$ ; "OPEN CATA
LOGO"
5080 PRINT D$ ; "READ CATALOGO" ; INPUT
IND : PRINT D$ ; "CLOSE CATALOG
O"
5090 IF NN > IND - 1 THEN HOME
: PRINT "NON ESISTE IL SISTE
MA N." ; NN ; FOR I = 1 TO 3000 :
NEXT I : GOTO 5060
5100 GOSUB 10000
5110 REM
5120 REM
5130 REM
5140 N = 9 ; ZF = 1 ; GOSUB 9000
5150 IF ZX$ = "N" THEN 5060
5160 TR = VAL (ZD$(1)) ; DR = VAL
(ZD$(2)) ; NCS = VAL (ZD$(3))

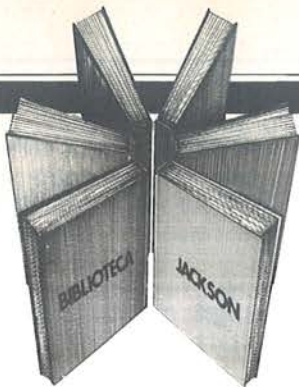
5170 HOME : INVERSE : PRINT "
FASE DI INSERIMENTO DEL SI
STEMA " ; PRINT
5180 SD = 0 ; ST = 0
5190 PRINT "PARTITA. SE
GNO RIGA"
```

```
5200 PRINT
5210 FOR I = 1 TO 13
5220 VTAB I + 4 : HTAB 4 : PRINT I
: HTAB 20 : INPUT " ; A$(I,1)
: VTAB I + 4 : HTAB 37 : INPUT
" ; A$(I,2)
5222 KK$ = A$(I,1)
5224 GOSUB 8000
5226 IF KO = 1 THEN KO = 0 : GOTO
5220
5230 IF LEN (A$(I,1)) < > 1 THEN
5250
5240 IF LEN (A$(I,2)) < > 0 THEN
VTAB I + 4 : HTAB 37 : INPUT
" ; A$(I,2) : GOTO 5240
5250 IF LEN (A$(I,1)) = 2 THEN
SD = SD + 1 : GOTO 5270
5260 IF LEN (A$(I,1)) = 3 THEN
ST = ST + 1
5270 NEXT I
5280 VTAB 23 : PRINT "CONFERMATO
(S/N) ? " ; : GET A$ : PRINT
5290 IF A$ = "N" THEN 5170
5300 IF A$ < > "S" THEN 5280
5310 NORMAL
5315 IF SD = DR AND ST = TR THEN
5321
5320 GOTO 5330
5321 SQ = 0 ; SP = 0 ; FOR Q = 1 TO
13 : SQ = SQ + VAL (A$(Q,2)) :
NEXT Q
5322 FOR Q = 1 TO DR + TR : SP = S
P + Q : NEXT Q
5323 IF SQ = SP THEN 5340
5330 HOME : PRINT "SISTEMA INSER
```


Seguito listato Totocalcio.

```
ITO NON COMPATIBILE ": GET A
$: GOTO 5060
5340 PRINT : PRINT D$;"OPEN PERS
ONALE,L26001"
5350 PRINT D$;"READ PERSONALE,R"
NN
5360 FOR I = 1 TO TR + DR: FOR J
= 1 TO NCS: INPUT B%(I,J): NEXT
J: NEXT I
5370 PRINT D$;"CLOSE PERSONALE"
5380 FOR I = 1 TO 13
5390 IF A$(I,2) = "" THEN FOR J
= 1 TO NCS:C%(I,J) = VAL (
A$(I,1)): NEXT J: GOTO 5460
5400 K = VAL (A$(I,2))
5410 IF A$(I,1) = "1X2" OR A$(I,
1) = "1X" THEN FOR J = 1 TO
NCS:C%(I,J) = B%(K,J): NEXT
J: GOTO 5460
5420 P1$ = LEFT$(A$(I,1),1):P2$
= MID$(A$(I,1),2,1):P3$ =
"0":P4 = K: IF LEN (A$(I,1)
) = 3 THEN P3$ = RIGHT$(A$
(I,1),1)
5430 GOSUB 6050: REM CAMBIO
5440 IF S1 = 1 THEN S1 = 0: HOME
: PRINT "INSERIMENTO ERRATO
": GET S$: GOTO 5170
5450 FOR J = 1 TO NCS:C%(I,J) =
B%(K,J): NEXT J
5460 NEXT I
5470 GOTO 1381
5480 REM
5490 FOR J = 1 TO NCS
5500 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5520
5510 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 5
5520 NEXT J: RETURN
5530 FOR J = 1 TO NCS
5540 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5560
5550 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 1
5560 NEXT J: RETURN
5570 FOR J = 1 TO NCS
5580 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5610
5590 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5610
5600 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 4
5610 NEXT J: RETURN
5620 FOR J = 1 TO NCS
5630 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5660
5640 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 1: GOTO 5660
5650 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 5
5660 NEXT J: RETURN
5670 FOR J = 1 TO NCS
5680 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5700
```

```
5690 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 4
5700 NEXT J: RETURN
5710 FOR J = 1 TO NCS
5720 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5760
5730 IF B%(K,J) = 2 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5760
5740 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 5: GOTO 5760
5750 IF B%(K,J) = 5 THEN B%(K,J)
= 3
5760 NEXT J: RETURN
5770 FOR J = 1 TO NCS
5780 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5820
5790 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 1: GOTO 5820
5800 IF B%(K,J) = 5 THEN B%(K,J)
= 4: GOTO 5820
5810 IF B%(K,J) = 4 THEN B%(K,J)
= 5
5820 NEXT J: RETURN
5830 FOR J = 1 TO NCS
5840 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 5900
5850 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5900
5860 IF B%(K,J) = 2 THEN B%(K,J)
= 1: GOTO 5900
5870 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 4: GOTO 5900
5880 IF B%(K,J) = 5 THEN B%(K,J)
= 3: GOTO 5900
5890 IF B%(K,J) = 4 THEN B%(K,J)
= 5
5900 NEXT J: RETURN
5910 FOR J = 1 TO NCS
5920 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 5960
5930 IF B%(K,J) = 2 THEN B%(K,J)
= 1: GOTO 5960
5940 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 4: GOTO 5960
5950 IF B%(K,J) = 4 THEN B%(K,J)
= 3
5960 NEXT J: RETURN
5970 FOR J = 1 TO NCS
5980 IF B%(K,J) = 1 THEN B%(K,J)
= 2: GOTO 6040
5990 IF B%(K,J) = 0 THEN B%(K,J)
= 1: GOTO 6040
6000 IF B%(K,J) = 2 THEN B%(K,J)
= 0: GOTO 6040
6010 IF B%(K,J) = 3 THEN B%(K,J)
= 5: GOTO 6040
6020 IF B%(K,J) = 5 THEN B%(K,J)
= 4: GOTO 6040
6030 IF B%(K,J) = 4 THEN B%(K,J)
= 3
6040 NEXT J: RETURN
6050 REM CAMBIO
6060 IF P3$ < > "0" THEN 6120
6070 IF P1$ = "1" AND P2$ = "2" THEN
GOSUB 5490: GOTO 6180
6080 IF P1$ = "X" AND P2$ = "1" THEN
GOSUB 5530: GOTO 6180
```

Libri firmati JACKSON

Roberto Rigo
SPECTRUM TOOL
 Programmi di utilità, grafica e gioco

Una giusta via di mezzo tra la praticità di uso e la velocità di esecuzione di un programma è rappresentata dall'uso combinato del BASIC e del linguaggio macchina; la conoscenza di quest'ultimo è comunque indispensabile per poter sfruttare a pieno il proprio calcolatore.

Questa è la premessa da cui parte l'autore, per proporre una serie di interessanti programmi BASIC che si servono di routine scritte in linguaggio macchina.

182 pagine
 Codice 554D L. 15.000

Joseph Kasmer
FACILE GUIDA AL COMMODORE 64

Questo libro vi insegnerà in poche ore ad usare il vostro Commodore 64, cominciando dalla tastiera e dal video, per passare poi alle altre periferiche più comuni, l'unità a dischi e il registratore a cassette.

Imparerete con estrema semplicità a scrivere programmi in BASIC, ma se questo non è il vostro obiettivo potete "saltare" i Capitoli dedicati alla programmazione e imparare invece come utilizzare "pacchetti" di software preconfezionati.

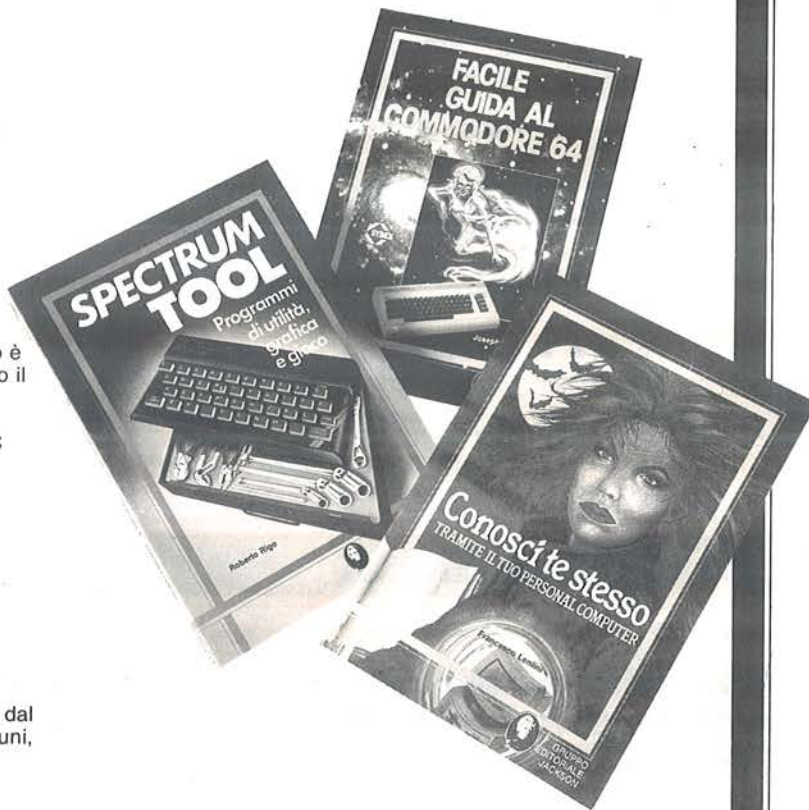
140 pagine
 Codice 400D L. 13.500

Francesco Lentini
CONOSCI TE STESSO TRAMITE IL TUO PERSONAL COMPUTER

Il libro si compone di cinque capitoli, ognuno dei quali attinge ad una delle discipline che affrontano in qualche modo lo studio della personalità umana: Numerologia, Astrologia, Grafologia, Scienza del Comportamento, Test di Intelligenza.

I programmi sono stati scritti per Apple II e sono disponibili su cassetta e dischetto; nelle due Appendici ci sono i consigli necessari per adattarli a qualsiasi altro PC della stessa generazione.

128 pagine
 Codice 401D L. 12.000



La Biblioteca che fa testo

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

| VOGLIATE SPEDIRMI | | | |
|-------------------|--------|-----------------|---------------|
| n° copia | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11866203 a voi intestato
- Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

ORDINE MINIMO L. 50.000

Partita I.V.A. _____



Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
 Divisione Libri
 Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Seguito listato Totocalcio.

```

6090 IF P1$ = "X" AND P2$ = "2" THEN
GOSUB 5570: GOTO 6180
6100 IF P1$ = "2" AND P2$ = "1" THEN
GOSUB 5620: GOTO 6180
6110 IF P1$ = "2" AND P2$ = "X" THEN
GOSUB 5670: GOTO 6180
6120 IF P1$ = "1" AND P2$ = "2" AND
P3$ = "X" THEN GOSUB 5710: GOTO
6180
6130 IF P1$ = "X" AND P2$ = "1" AND
P3$ = "2" THEN GOSUB 5770: GOTO
6180
6140 IF P1$ = "X" AND P2$ = "2" AND
P3$ = "1" THEN GOSUB 5830: GOTO
6180
6150 IF P1$ = "2" AND P2$ = "X" AND
P3$ = "1" THEN GOSUB 5910: GOTO
6180
6160 IF P1$ = "2" AND P2$ = "1" AND
P3$ = "X" THEN GOSUB 5970: GOTO
6180
6170 S1 = 1
6180 RETURN
6190 REM *** ACCETTA ***
6200 HOME
6210 D$ = CHR$ (4)
6215 PRINT
6220 PRINT D$;"OPEN CATALOGO"
6230 PRINT D$;"READ CATALOGO"
6240 INPUT IND
6250 PRINT D$;"CLOSECATALOGO"
6260 ZT$ = "CARATTER. SISTEMA"
6270 N = 9:ZF = 0: FOR I = 1 TO 9
:ZD$(I) = " ": NEXT I
6280 GOSUB 9000
6290 IF VAL (ZD$(1)) + VAL (ZD
$(2)) > 13 THEN HOME : PRINT
"ATTENZIONE LA SOMMA DELLE T
RIPLE E DELLE DOPPIE E' MAGG
IORE DI 13": FOR I = 1 TO 20
00: NEXT I: GOTO 6280
6300 PRINT : PRINT D$;"OPEN COMM
ENTO,L200"
6310 PRINT D$;"WRITE COMMENTO,R"
IND
6320 FOR I = 1 TO N: PRINT ZD$(I
): NEXT I
6330 PRINT D$;"CLOSE COMMENTO"
6340 REM
6350 DR = VAL (ZD$(1)):TR = VAL
(ZD$(2))
6360 NCS = VAL (ZD$(3)):NSC = VAL
(ZD$(4))
6370 REM INPUT
SVILUPPO
6380 FOR I = 1 TO NCS
6390 HOME
6400 INVERSE : PRINT "FASE INSER
IMENTO SISTEMA - COLONNA N."
I: NORMAL
6410 PRINT "L'INSERIMENTO AVVIEN
E PER COLONNE"

```

```

6420 FOR J = 1 TO DR + TR
6430 VTAB 5 + J: PRINT J" ";; HTAB
4: INPUT "":BB$: GOSUB 6600
6440 IF SW = 1 THEN SW = 0: HOME
: PRINT "ATTENZIONE !! INSER
IMENTO ERRATO. RIBATTE
RE LA COLONNA N."I: PRINT "P
REMI UN TASTO PER CONTINUARE
": GET A$: PRINT : GOTO 639
0
6450 NEXT J
6451 VTAB 23: PRINT "CONFERMATO?
": GET ZX$
6452 IF ZX$ < > "S" THEN 6390
6460 NEXT I
6470 REM
6480 PRINT : PRINT D$;"OPEN PERS
ONALE,L26001"
6490 PRINT D$;"WRITE PERSONALE,R
"IND
6500 FOR I = 1 TO TR + DR: FOR J
= 1 TO NCS: PRINT D$(I,J): NEXT
J: NEXT I
6510 PRINT D$;"CLOSE PERSONALE"
6520 IND = IND + 1
6530 PRINT : PRINT D$;"OPEN CATA
LOGO"
6540 PRINT D$;"DELETE CATALOGO"
6550 PRINT D$;"OPEN CATALOGO"
6560 PRINT D$;"WRITE CATALOGO"
6570 PRINT IND
6580 PRINT D$;"CLOSE CATALOGO"
6590 GOTO 20
6600 REM CONVERSIONE
6610 IF BB$ = "X" THEN D$(J,I) =
0: RETURN
6620 IF BB$ = "1X" OR BB$ = "X1"
THEN D$(J,I) = 3: RETURN
6630 IF BB$ = "X2" OR BB$ = "2X"
THEN D$(J,I) = 4: RETURN
6640 IF BB$ = "12" OR BB$ = "21"
THEN D$(J,I) = 5: RETURN
6650 IF BB$ = "1X2" OR BB$ = "12
X" OR BB$ = "X12" OR BB$ = "
X21" OR BB$ = "21X" OR BB$ =
"2X1" THEN D$(J,I) = 6: RETURN
6660 IF BB$ < > "1" AND BB$ < >
"2" THEN SW = 1: RETURN
6670 D$(J,I) = VAL (BB$): RETURN
7000 REM *** CATALOGO ***
7010 PRINT : PRINT D$;"OPEN CATA
LOGO"
7020 PRINT D$;"READ CATALOGO"
7030 INPUT IND: PRINT D$;"CLOSE
CATALOGO"
7040 FOR NN = 1 TO IND - 1
7050 GOSUB 10000
7060 N = 9:ZF = 2: GOSUB 9000
7070 IF ZX$ = "F" THEN 20
7080 NEXT NN
7100 GOTO 20
7500 HOME : PRINT "A T T E N Z I
O N E !! ": PRINT "L'ARCHIV
IO PRECEDENTE SARA' CANCELLA.

```


Seguito listato Totocalcio.

```

TO": PRINT "RICHIESTA CONFER
MATA? ";: GET ZX$
7502 IF ZX$ < > "S" THEN 20
7503 PRINT : PRINT D$;"OPEN PERS
ONALE"
7505 PRINT D$;"DELETE PERSONALE"

7506 PRINT D$;"CLOSE PERSONALE"
7509 PRINT : PRINT D$;"OPEN CATA
LOGO"
7510 PRINT D$;"WRITECATALOGO"
7520 PRINT 1
7530 PRINT D$;"CLOSECATALOGO"
7540 GOTO 20
7900 HOME : END
9000 REM **EDITOR**
9010 REM PARAMETRI INGRESSO
9020 REM ZT$=INTESTAZIONE MENU
9030 REM ZC$(<)=NOME CAMPI
9040 REM ZL(<)=LUNGH.CAMPI
9050 REM ZD$(<)=CONTENUTO CAMPI
9060 REM N=NUMERO CAMPI
9070 REM MAX 9 CAMPI
9080 REM TUTTE LE VARIABILI
9090 REM INIZIANO PER <Z>
9100 Z$ = "
"
"
9110 Z1$ = "-----"
"-----"
9120 HOME : PRINT " **** ";;
INVERSE : PRINT ZT$;: NORMAL

```

```

: PRINT " ****": PRINT : PRINT
9130 FOR ZH = 1 TO N
9140 INVERSE : PRINT ZC$(ZH);: NORMAL
: PRINT " "ZD$(ZH)
9150 PRINT
9160 NEXT ZH
9170 VTAB 21: PRINT Z1$
9173 IF ZF = 2 THEN VTAB 23: PRINT
"BATTI UN TASTO PER CONTINUA
RE": PRINT "BATTI F PER USCI
RE ";: GET ZX$: RETURN
9175 IF ZF = 1 THEN 9270
9180 FOR ZH = 1 TO N
9190 VTAB 23: PRINT Z$
9200 GOSUB 9310
9210 IF ZZ$ = "" THEN 9240
9220 ZD$(ZH) = ZZ$
9230 IF ZZ$ = CHR$(6) THEN RETURN
9240 HTAB LEN (ZC$(ZH)) + 2: VTAB.

```

```

X2 1 X2 X2 !! 1 1 1 1 !! X2 X2 1 1 !! 1
X2 1 1 1 !! X2 X2 X2 X2 !! 1 1 1 1 !! 1
1 X2 X2 X2 !! 1 1 X2 X2 !! 1 1 1 1 !! 1
1 X2 1 1 !! X2 X2 1 1 !! X2 X2 1 1 !! 1
1 1 1 X !! 1 X 1 X !! 1 X X 1 !! 1
1 1 X 1 !! X 1 X 1 !! X 1 1 X !! 1
1X 1X 1 X !! 1 X X 1 !! X 1 1 1 !! X
1X 1X 1X 1X !! 1X 1X 1X 1X !! 1X 1X 1 1 !! X

```

Figura 1. Sviluppo del sistema di 4 triple e 4 doppie relativo all'esempio riportato.

ne riviste specializzate, ho trovato il seguente sistema di 4 triple e 4 doppie, sviluppato in 99 colonne; tale sistema si può giocare molto rapidamente (8 colonne da 3 doppie ciascuna; 2 colonne da 4 doppie e 3 colonne semplici). In sintesi tale sistema, di cui dopo presenteremo lo sviluppo, si presenta così:

```

1X2
1X2
1X2      0-1-2-3 errori su base 1
1X2
-----
1X
1X      0-1 segno x
-----
1X
1X      senza condizioni

```

Ciò significa che le prime 4 partite sono delle triple, ma è necessaria l'uscita di almeno un segno 1 (la prima colonna è la colonna base ed è costituita da tutti 1; dallo schema si vede che rispetto a tale colonna si possono fare al massimo 3 errori, ciò significa l'uscita di almeno un 1 nelle prime 4 partite). Le partite 5 e 6 sono due doppie con la limitazione, però, di commettere al massimo 1 errore

sulla colonna base, anch'essa costituita da tutti 1. Le altre due doppie non hanno condizioni.

Questo sistema è un sistema a correzione di errori. Il giocatore può, a suo piacere, cambiare la colonna base, avendo però l'accortezza di modificare opportunamente i segni nel sistema sviluppato. Se per esempio pensiamo che il risultato più probabile nella prima partita sia X, la prima tripla potrà essere X12; ciò significa che nella prima riga dello sviluppo del sistema dovremo invertire i segni X con i segni 1. Lo stesso dicasi per le altre partite. Non è difficile, effettuando a mano tali sostituzioni, commettere degli errori pregiudicando ovviamente le possibilità del sistema.

Per usare il programma la prima volta è necessario selezionare l'opzione 5) del menu principale e cioè l'opzione Inizializza Archivio. Solo a questo punto è possibile iniziare ad inserire i sistemi. Scegliere perciò l'opzione 2) Accetta Sistema. A questo punto compare sul video una maschera così formata:

Triple riduttore;
Doppie riduttore;
N. Colonne Schedina;
N. Colonne Sistema;
Note 1;
Note 2;
Note 3;
Note 4;
Note 5.

Tale maschera va riempita in modo da rendere chiare le caratteristiche del sistema che si sta per inserire. Nell'esempio appena visto tale maschera potrà essere riempita nel seguente modo:

```

Triple riduttore          4;
Doppie riduttore         4;
Numero colonne schedina  13;
Numero colonne sistema   99;
Note 1  0-1-2-3 errori sulle 4 triple;
Note 2   0-1 errore sulle doppie;
Note 3           ultime doppie senza
                condizioni;
Note 4           struttura sistema;
Note 5  4 triple/2 doppie/2 doppie.

```

Il campo Numero Colonne Schedi-

Sistemi ridotti Totocalcio

Seguito listato Totocalcio.

```

3 + 2 * ZH - 1: PRINT LEFT$
(Z$,39 - LEN (ZC$(ZH)))
9250 HTAB LEN (ZC$(ZH)) + 2: VTAB
3 + 2 * ZH - 1: PRINT ZD$(ZH
)
9260 NEXT ZH
9270 VTAB 23: PRINT Z$: VTAB 23:
PRINT "CONFERMATO (S/N) ?";
: GET ZX$: PRINT
9275 IF ZF = 1 THEN ZF = 0: RETURN

9280 IF ZX$ = "N" THEN 9120
9290 IF ZX$ < > "S" THEN 9270
9300 RETURN
9310 REM ** INSERT DATA **
9320 ZR$ = "": FOR ZK = 1 TO ZL(Z
H):ZR$ = ZR$ + CHR$ (95): NEXT
ZK
9330 VTAB 23: PRINT ZC$(ZH)" "ZR
$
9340 VTAB 23: HTAB . LEN (ZC$(ZH)
) + 2
9350 ZS$ = "":ZZ$ = "":ZI = 0

```

```

9360 ZI = ZI + 1
9370 GET ZZ$
9380 IF ZZ$ = CHR$ (8) AND (ZI =
1 OR ZI = 0) THEN 9330
9390 IF ZZ$ = CHR$ (21) THEN 93
70
9400 IF ZZ$ = CHR$ (8) AND ZI =
2 THEN PRINT ZZ$;: PRINT CHR$
(95);: PRINT ZZ$;:ZI = ZI -
1:ZS$ = "": GOTO 9370
9410 IF ZZ$ = CHR$ (8) THEN PRINT
ZZ$;: PRINT CHR$ (95);: PRINT
ZZ$;:ZI = ZI - 1:ZS$ = LEFT$
(ZS$,ZI - 1): GOTO 9370
9420 IF ZZ$ = CHR$ (44) OR ZZ$ =
CHR$ (58) THEN 9370
9430 IF ZZ$ = CHR$ (13) THEN 94
70
9440 IF ZZ$ = CHR$ (6) THEN RETURN

9450 ZS$ = ZS$ + ZZ$: PRINT ZZ$;
9460 IF ZI < ZL(ZH) THEN 9360
9470 ZZ$ = ZS$:ZS$ = ""
9480 REM
9490 RETURN
10000 PRINT : PRINT D$;"OPEN COM
MENTO,L200"
10010 PRINT D$;"READ COMMENTO,R"
NN
10020 FOR I = 1 TO 9: INPUT ZD$(
I): NEXT I
10030 PRINT D$;"CLOSECOMMENTO"
10040 RETURN

```

na sta ad indicare non il numero di colonne del sistema, ma il numero di colonne che è necessario riempire.

Il campo Numero Colonne Sistema indica invece proprio il numero di colonne dello sviluppo. Il primo campo ci dice quante colonne dobbiamo trascrivere, il secondo è invece indice del costo del sistema. Una volta inserite le caratteristiche del sistema, il programma chiede di inserire lo sviluppo vero e proprio (figura 1).

A questo punto termina la fase di inserimento.

Per giocare un sistema precedentemente inserito occorre scegliere l'opzione 3) Gioca Sistema del menu principale; a questo punto il programma chiede il numero del sistema che si vuole giocare. Una volta inserito il numero del sistema compare la descrizione del sistema stesso, così come era stata precedentemente inserita. Un'ulteriore conferma permette di inserire il pronostico relativo alle 13 partite della schedina e condizionato al sistema che si è deciso di giocare.

Oltre al pronostico, per ogni partita che non sia una fissa, occorre indicare anche a quale riga dello sviluppo del sistema si fa riferimento (battere Return per le fisse).

E' importante perciò essere molto chiari quando si introducono le caratteristiche del sistema, in maniera tale da poter ottenere dalle caratteristiche del sistema uno schema preciso e poter così adattare il pronostico al sistema nel modo più conveniente possibile.

Accendere a questo punto la stampante e attendere qualche istante prima di avere lo sviluppo del sistema pronto per essere ricopiato sulle schedine.

L'ultima opzione del menu principale non ancora esaminata è l'opzione 4) Catalogo. Essa ci permette di avere l'elenco con le caratteristiche di tutti i sistemi presenti in archivio.

Breve commento al programma

Tralasciamo ovviamente le linee di programma già commentate nel

numero precedente.

5000-5460 - Subroutine che permette di giocare il sistema precedentemente inserito.

5490-6180 - Routine che permette l'inversione del segno in funzione del pronostico inserito.

6190-7100 - Routine che permette di inserire lo sviluppo del sistema.

9000-9490 - Subroutine usata per l'inserimento e la visualizzazione delle caratteristiche del sistema.

File usati

Commento - (contenente le caratteristiche del sistema)

Personale - (contenente i sistemi che via via vengono inseriti).

Un ultimo consiglio: per verificare l'esattezza dei sistemi inseriti si può usare la routine Leggisist pubblicata nel numero precedente. Lasciamo al lettore la semplice modifica di tale routine, per adattarla alla stampa del file Personale. ■



Oroscopo per Spectrum

Come prevedere il futuro

di Ivano Parbuono

Introduzione

Fin dai tempi più remoti uomini e donne si sono dedicati allo studio e alla conoscenza dei segni dello zodiaco per poi appli-

carli in varie forme effettuando le più disparate previsioni future. Chi di noi, anche se magari sostiene di non crederci, non ha letto almeno una volta un oroscopo, visto che anche i quotidiani pubblicano regolarmente questa rubrica, per non parlare poi delle radio e delle televisioni, siano esse pubbliche o private; ebbene, crediamo che nessuno si sia, potuto sottrarre a questo tipo di previsione più o meno veritiera. Ma se durante la settimana (fatalità) una cosa che vi era stata predetta si do-

vesse avverare colui che crede in queste cose direbbe "L'Oroscopo l'aveva previsto," mentre lo scettico direbbe a sua volta "E' una pura casualità". E' sotto il segno di questa casualità che è nata l'idea di realizzare con lo Spectrum un oroscopo che può andare bene per quelli che ci credono e può essere un fatto curioso per quelli che invece non ci credono. Noi lasciamo a voi l'eterno dilemma "Crederci o non Crederci" una cosa è certa: non chiedete due volte al vostro Spectrum l'oroscopo

Listato 1. Il programma Oroscopo.

```

8 PRINT "*****"
9 PRINT " "
10 PRINT "  *#OROSCOPO*#  VERSIO
NE SPECTRUM#  REALIZZATO DA IVAN
O PARBUONO
11 PRINT " "
12 PRINT "*****"
20 PRINT "DATA DI NASCITA"
25 GO SUB 700
115 DIM P$(12,10)
120 FOR I=1 TO 12
125 READ P$(I)
130 NEXT I
160 LET I=M
165 LET L=20
170 GO TO 190
171 GO TO 190
172 GO TO 188
173 GO TO 190
174 GO TO 188
175 GO TO 188
176 GO TO 186
177 GO TO 185
178 GO TO 185
179 GO TO 185
180 GO TO 186
181 GO TO 185
185 LET L=L+1
186 LET L=L+1
188 LET L=L+1
190 IF J<L THEN GO TO 200
195 LET I=I+1
200 IF I<=12 THEN GO TO 210
205 LET I=1
210 PRINT "TU SEI  ";P$(I);
211 PRINT " "
212 PRINT "*****"
213 GO SUB 765
214 PRINT : PRINT : PRINT
215 PRINT "ORA STO INTERPELLAND
O GLI ASTR"
216 PRINT "*****"
217 PRINT " "
218 PRINT "FRA POCHI SECONDI
TI DARO' IL TUO OROSCOPO  -B

```

```

ATTI S-"
219 PRINT "*****"
220 PRINT "*****"
221 GO TO 800
225 DATA "CAPRICORNO","AQUARIO"
"PESCI","ARIETE"
230 DATA "TORO","GEMELLI","CANC
RO","LEONE"
235 DATA "VERGINE","BILANCIA","
SCORPIONE","SAGITTARIO"
725 PRINT "GIORNO DA 1 A 31"
726 INPUT J
727 LET J=INT J
728 PRINT "GIORNO ";J
730 IF J<1 OR J>31 THEN GO TO 7
25
732 GO SUB 780
735 PRINT "MESE (DA 1 A 12)"
736 INPUT M
737 LET M=INT M
740 IF M<1 OR M>12 THEN GO TO 7
35
741 PRINT "MESE";M
745 PRINT "ANNO"
746 INPUT L
747 LET L=INT L
748 IF L<0 THEN GO TO 745
752 LET L=L+1900
755 PRINT "VA BENE,";L
760 RETURN
765 PRINT " PER QUALE SETTIM
ANA VUOI L'OROSCOPO?"
768 PRINT " *#mese 1-12*#settiman
a 1-2-3-4*"
770 PRINT "*****"
772 GO SUB 745
773 GO SUB 4500
774 GO TO 761
778 PRINT "PER FAVORE HO DETTO
SETTIMANA 1-2-3-4"
780 RETURN
782 INPUT "SETTIMANA? ";X
785 IF X<1 OR X>4 THEN GO TO 50
00
788 PRINT "SETTIMANA ";X
789 GO TO 214
800 DIM A$(10,70): DIM B$(10,70)
): DIM C$(10,70): DIM D$(10,70):
DIM E$(10,32)
810 GO SUB 3900
830 FOR K=1 TO 1000: NEXT K
850 LET A$(1)="QUESTO PERIODO P

```




Oroscopo per Spectrum

```

*****
* *OROSCOPO* * VERSIONE SPECTRUM *
* REALIZZATO DA IVANO PARBUONO *
*****
DATA DI NASCITA
GIORNO DA 1 A 31
GIORNO 29
MESE (DA 1 A 12)
MESE11
ANNO
VA BENE,1951
TU SEI SAGITTARIO

PER QUALE SETTIMANA VUOI
L'OROSCOPO?
* mese 1-12 * settimana 1-2-3-4 *
*****
ANNO

```

Figura 1. Rappresentazione grafica della prima videata.

```

VA BENE,1951
TU SEI SAGITTARIO

PER QUALE SETTIMANA VUOI
L'OROSCOPO?
* mese 1-12 * settimana 1-2-3-4 *
*****
ANNO
VA BENE,1984
MESE (DA 1 A 12)
MESE4
SETTIMANA 3

```

```

ORA STO INTERPELLANDO GLI ASTR
*****
FRA POCHI SECONDI TI DARO' IL
TUO OROSCOPO -BATTI S-
*****

```

Figura 2. Rappresentazione della seconda videata.

```

SETTIMANA VARIA MA INTERESSANTE
PER VOI,
UNA VOSTRA INIZIATIVA POTRA' ESSE
RE PORTATA A BUON PUNTO
LE SCELTECHE VI INTERESSANO NON
SARANNO OSTACOLATE DA NESSUNO
RAPPORTI CON PERSONE PER MOTIVI
DI LAVORO, INTERESSANTI
UN VIAGGIO PROBABILE O UNA GITA
*****
SPERO CHE GLI ASTR SIANO STATI
A TE FAVOREVOLI
*****CIAO CIAO IL COMPUTER*****
*****

```

Figura 3. Stampa dell'oroscopo.

Seguito listato Oroscopo

```

REVEDE QUALCHE SECCATURA DI NATU
RA SENTIMENTALE"
852 LET A$(2)="SETTIMANA RICCA
DI FATTI NUOVI, GENERALMENTE PIAC
EVOLI"
854 LET A$(3)="IL CIELO DI QUES
TA SETTIMANA VI E' PARTICOLARMEN
TE FAVOREVOLE"
856 LET A$(4)="QUESTO PERIODO S
I ANNUNCIA INTERESSANTE E POSITI
VO"
858 LET A$(5)="POTETE IN QUESTI
GIORNI TROVARE L'ACCORDO CHE VI
STA A CUORE"
900 LET A$(6)="UNA CERTA VOSTRA
INIZIATIVA PRATICA POTRA' REALIZ
ZARSI PIENAMENTE"
902 LET A$(7)="LA SETTIMANA NON
PROMETTE GRAN CHE PER VOI."
904 LET A$(8)="SEMBRA CHE QUEST
O PERIODO NON SIA MOLTO FAVOREVO
LE PER VOI"
906 LET A$(9)="OTTIME COSE SPEC
IE DAL LATO PRATICO SONO SEGNATE
PER VOI"
908 LET A$(10)="SETTIMANA VARIA
MA INTERESSANTE PER VOI."
920 LET B$(1)="LA SETTIMANA E'
SOTTO IL SEGNO DEL DINAMISMO"
922 LET B$(2)="IL FINE SETTIMAN
RE' MOLTO VARIABILE, NIENDE DI NE
GATIVO"
924 LET B$(3)="UN MIGLIORAMENTO
E' PREVISTO DAL LATO SENTIMENTAL
E"
926 LET B$(4)="RIUSCIRETE A SBL
OCARE UNA SITUAZIONE DI STALLO"
928 LET B$(5)="AURETE UNA PROPO
STA SULLA QUALE FARETE BENE A ME
DITARE"
930 LET B$(6)="UNA VOSTRA INIZI
ATIVA POTRA' ESSERE PORTATA A BUO
N PUNTO"
932 LET B$(7)="DOVRETE CERCARE
DI NON REAGIRE IMPULSIVAMENTE A
EVENTUALI CONTRARIETA'"
934 LET B$(8)="SIATE ATTENTI NE
L TRATTARE ARGOMENTI SCABROSI CO
N IL VOSTRO PARTENER"
936 LET B$(9)="LA SETTIMANA E'
SOTTO ASPETTI POSITIVI SOPRATTUT
TO SENTIMENTALI"
938 LET B$(10)="EVITATE DI DOVE
R RIMANDARE UNA COSA CHE VI STA
A CUORE"
950 LET C$(1)="LA SETTIMANA NON
PROMETTE GRAN CHE, MA STARRA' A VO
I RENDERLA INTERESSANTE"
952 LET C$(2)="POSSIBILITA' NUO
VE POTRANNO VERIFICARSI SU UN CE
RTO PROGETTO"
954 LET C$(3)="PERIODO UN PO' I
NCOSTANTE MA DOMINATO DA UN CERT
O DINAMISMO"
956 LET C$(4)="IL PROGRAMMA CHE
AVETE IN MENTE POTRA' SUBIRE UN
CERTO CAMBIAMENTO"
958 LET C$(5)="FARETE BENE A NO
N SOTTOVALUTARE I PARERI DEGLI A
MICI"
960 LET C$(6)="CERCATE DI SUPER
ARE UNA CERTA INSTABILITA' DI UM
ORE CHE E' IN VOI"
962 LET C$(7)="PICCOLE NOIE E Q
UALCHE GRATTACAPPO NON RIUSCIRANN
O AD AVUILIRVI"
964 LET C$(8)="POSSIBILITA' NUO
VE VERRANNO A FAVORIRE UNA VOSTR
A INIZIATIVA"
966 LET C$(9)="LE SCELTECHE VI
INTERESSANO NON SARANNO OSTACOLA
TE DA NESSUNO"
968 LET C$(10)="CONDIZIONI DI S
PIRITO FAVOREVOLI PER DECISIONI
IMPORTANTI"
1000 LET D$(1)="IN AMORE AURETE
UN INCONTRO VERAMENTE PIACEVOLE
E GRADITO"
1002 LET D$(2)="LA SETTIMANA FAV
ORISCE OGNI VOSTRA ASPIRAZIONE"
1004 LET D$(3)="RAPPORTI CON PER
SONE PER MOTIVI DI LAVORO, INTERE
SSANTI"
1006 LET D$(4)="SUPERERETE CON O
ISINVOLTURA UN PICCOLO PROBLEMA"

```




AFFIDA I TUOI DATI A UN SUPPORTO SICURO

Come editori di software, abbiamo sentito l'esigenza di utilizzare, per la produzione dei nostri programmi, un supporto particolarmente affidabile. Dopo severi ed accurati test abbiamo operato la scelta. Siamo lieti di proporlo con il nostro marchio a chiunque desideri lavorare con la nostra stessa tranquillità. Floppy disk da 5" 1/4, singola faccia, doppia densità, in confezione da 10 dischetti. Ordine minimo 10 dischetti. Ordini superiori solo multipli di 10 secondo la seguente scala di prezzi

| | |
|----------------------------|---------------|
| - 10 dischetti | L. 5.000 cad. |
| - da 20 a 50 dischetti | L. 4.700 cad. |
| - da 60 a 100 dischetti | L. 4.400 cad. |
| - da 110 dischetti e oltre | L. 3.900 cad. |

I prezzi sono comprensivi di IVA e spese di spedizione.

Per ordinare ritagliate e spedite il tagliando sotto riportato a
J.soft - Viale Restelli, 5 - 20124 Milano
 Tel. 02/6888228 - 683797 - 6880841 - 6880842 - 6880843

10 J. disk

 **J.soft**

via Rosellini, 12 - 20124 - Milano - tel. 02/6888228-683797-6880841-6880842-6880843

CEDOLA DI ORDINAZIONE OFFERTA DISCHETTI

Da compilare e spedire in busta chiusa a
J.soft - Viale Restelli, 5 - 20124 Milano
 Tel. 02/6888228 - 683797 - 6880841 - 6880842 - 6880843

Ordino i seguenti dischetti, in confezione da 10 pezzi cad., per un importo totale di L. IVA e spese di spedizione incluse.

- N. dischetti (minimo 10 e multipli di 10)
- Contanti allegati
- Assegno allegato n°
- Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale
- Ho versato l'importo sul CCP n° 19445204 intestato a J. soft - Milano
- Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento dei dischetti

Nome

Cognome

Via

CAP Città Prov.

Se richiesta fattura - codice fiscale

Data Firma

Offerta valida solo per l'Italia.



Oroscopo per Spectrum

della stessa persona per lo stesso periodo: potreste rimanere turbati e confusi.

Che gli astri siano con voi.

Il programma

Come abbiamo fatto per gli altri programmi anche per questo dell'oroscopo faremo un'analisi più o meno approfondita del programma stesso, il quale è diviso a sua volta in due programmi: uno per stabilire il segno zodiacale al quale si appartiene e uno per prevedere il futuro di una settimana di un qualsiasi mese o anno dal 1900 in poi. Condizione indispensabile perchè il programma funzioni è quella di dare l'anno con gli ultimi due numeri; esempio: scrivere 1951 è errato, mentre è esatto scrivere 51. Premesso questo passiamo all'analisi delle righe che com-

pongono il programma stesso. Iniziamo con le linee 8-12 che danno sul video una presentazione, per passare poi alla linea 20 che chiede la data di nascita. Da questa si passa poi alla subroutine di linea 725 che di seguito chiede il giorno il mese e l'anno (ricordandosi di scrivere solo gli ultimi due numeri). Dopo aver inserito questi dati il programma ritorna alla linea 115 per fare determinati calcoli stampando poi sul video, per mezzo della linea 210, il segno zodiacale al quale appartiene la persona in oggetto. Quindi il programma passa alla linea 766 e chiede per quale settimana si vuole l'oroscopo; a questo punto si ritorna alla linea 745 chiedendo l'anno (sempre scrivendo solo gli ultimi due numeri); in questo caso il computer risponderà stampando l'anno esatto che si voleva richiedere. Dopo questo il pro-

gramma va a leggere la linea 773 che a sua volta lo rimanda alla subroutine di linea 4500 chiedendo ancora il mese. Inseriti questi dati il programma va alla linea 782 chiedendo la settimana per la quale si desidera conoscere l'oroscopo; dopo aver inserito anche questo dato appare sul video la scritta: "Ora sto interpellando gli astri" "Fra pochi secondi ti darò il tuo oroscopo"; dopo aver battuto S il programma, per mezzo della linea 830 crea una pausa e le linee comprese tra la 2000 e la 2015 scelgono, in funzione del valore di Rnd, tra le descrizioni che vanno dalla linea 850 alla linea 1068, lasciando il compito di stampare sul video l'oroscopo alle linee comprese tra la 2500 alla 2540. A questo punto il computer stampa un suo augurio e termina così il programma oroscopo realizzato per Spectrum 48 Kbyte. ■

Seguito listato Oroscopo

```

1008 LET D$(5)="IN QUESTO PERIOD
O.AURETE..ANCHE..DEI..MOMENTI..CAITI
CI,SIATE FORTI"
1010 LET D$(6)="PREVEDIBILI VANT
AGGI DI ORDINE ECONOMICO"
1012 LET D$(7)="NEI RAPPORTI CON
LA PERSONA AMATA EVITATE DISCUS
SIONI TROPPO ACCESE"
1014 LET D$(8)="AURETE OCCASIONE
IN SETTIMANA DI INCONTRARE UNA
PERSONA A VOI CARA"
1016 LET D$(9)="APPIANATE LE INC
OMPENSIONI POTRETE INCORRERE N
A ROTTURA DI RAPPORTI"
1018 LET D$(10)="VI SARA'ANCHE F
RITH "UNA PROPOSTA" SULLA QUALE DU
VRETE MEDITARE MOLTO"
1050 LET E$(1)="UN VIAGGIO PROBA
DILE O UNA GITA"
1052 LET E$(2)="UN PIACEVOLE INC
ONTRU"
1054 LET E$(3)="FINE SETTIMANA
PIACEVOLE"
1056 LET E$(4)="NOVITA' INTERESS
ANTI IN ARRIVO"
1058 LET E$(5)="ATTENTI AL FINE
SETTIMANA"
1060 LET E$(6)="UNA VISITA MOLTO
GRADITA"
1062 LET E$(7)="BUONE NUOVE PRES
TO IN ARRIVO"
1064 LET E$(8)="ATTENZIONE AGLI
INCONTRI"
1066 LET E$(9)="QUALCUNO STA PEN
SANDO A VOI"
1068 LET E$(10)="ATTENTI A NON S
PENDERE TROPPO"
2000 LET A1=INT (RND*10)+1: LET
B1=INT (RND*10)+1
2010 LET C1=INT (10*RND)+1: LET
D1=INT (10*RND)+1
2015 LET E1=INT (10*RND)+1

```

```

2500 PRINT A$(A1)
2510 PRINT B$(B1)
2520 PRINT C$(C1)
2530 PRINT D$(D1)
2540 PRINT E$(E1)
3000 PRINT : PRINT : PRINT
3006 GO TO 3015
3010 IF W$="5" THEN GO SUB 821
3016 PRINT "*****"
3017 PRINT
3020 PRINT "SPERO CHE GLI ASTRI
SIANO STATI A TE FAVOREVO
LI *****CIAO CIAO IL CO
MPUTER*****"
3025 PRINT "*****"
3030 PRINT #0; "PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE " : PAUSE 0
3050 CLS : PRINT AT 8,4; BRIGHT
1; "ALTRI VOGLIONO CONOSCERE"; AT
12,10; "IL FUTURO?"; AT 14,12; "(Y/
N)"
3060 INPUT T$
3080 IF T$="Y" THEN GO TO 6000
3090 IF T$="N" THEN GO TO 6000
3100 PAUSE 200: CLS : PRINT AT 1
2,14; "CIAO": STOP
4000 INPUT Z$: IF Z$="" THEN GO
TO 4000
4100 RETURN
4500 PRINT "MESE (DA 1 A 12)"
4510 INPUT M
4520 LET M=INT M
4530 IF M<1 OR M>12 THEN GO TO 7
35
4540 PRINT "MESE";M
4550 RETURN
5000 PRINT "*****PER FAVORE HO
DETTO*****SETTIMANA 1-
2-3-4*****"
5010 GO TO 782
6000 PRINT #0; "PREMI UN TASTO PE
R CONTINUARE "
6100 PAUSE 0: RUN

```




La battaglia del lago ghiacciato per C 16

Come far passare un cammello per la cruna di un ago

di Angelo Motta

Anche se il sottotitolo può sembrare eccessivo, convertire il maxi programma di Giovanni Umberto Barzagli, scritto per i Commodore 3032/4032,

apparso sui numeri 17 (articolo) e 18 (listato e REMarks) di Personal Software, non è stata certamente cosa facile. Basta infatti dare un semplice sguardo al programma originario, che occupa circa 10 Kbyte per il listato e circa 12 Kbyte per le variabili, per rendersi conto che i "12277 Bytes Free" del C 16 sono veramente pochini. Pertanto, non me ne voglia l'autore per i tagli e le modifiche apportate che hanno sovvertito l'ordine di un programma veramente ben fatto, ma era l'unico sistema per poter far entrare il tutto nella limitata memoria a disposizione e mante-

nere la stessa grafica ed impostazione di gioco.

La stesura del nuovo programma ha visto due fasi successive: la prima riguardante la conversione delle istruzioni personalizzate dei Commodore 3032/4032 (Peek e Poke); la seconda tendente ad avere il maggior risparmio di byte in modo da rendere funzionante il programma. Per quanto riguarda la prima fase, le uniche locazioni di memoria interessate da istruzioni Poke e Peek sono quelle riguardanti la mappa video che nella serie 3032/4032 è ubicata a partire dalla locazione \$8000 (deci-

Listato 1. Il programma *La battaglia del lago ghiacciato*. I tasti grafici e speciali sono stati racchiusi tra i simboli < >, all'interno di parentesi quadre e preceduti da un numero che specifica quante volte occorre digitare quel determinato carattere. Es [`<8CRSR D>`], digitare per 8 volte il tasto di spostamento verso il basso del cursore. Per i caratteri grafici viene indicato il codice ASCII corrispondente; consultare il manuale per la conversione.

```
1 POKE51,44:POKE52,58:POKE55,44:POKE56,58
:GN=81:RN=87:GR=209:RR=215:NR=60:NG=30
5 DIMW$(24),R$(NR,4),G$(NG,4),AM$(9,4),NE
$(9,4):W$(1)="<1HOME>":MV=3072:MG=960
10 FORI=2TO24:W$(I)=W$(I-1)+"<1CRSR D>"
:NEXT:TP(0)=1:TP(1)=-1:R6=NR:G6=NG:PR=NR:
PG=NG
12 TY$="I CAVALIERI ":TX$="SONO STATI DIS
ARCIONATI":MR=480:COLOR4,14,3
13 YT$="I CONTADINI ":XT$="SONO STATI FER
ITI":COLOR0,14,3:COLOR1,4
16 DATA10,3,10,4,10,5,10,6,10,10,7,11,7
,12,7,13,7,14,7
17 DATA18,5,19,5,20,5,21,5,22,5,2,9,3,9,4
,9,5,9,6,9
18 DATA10,6,11,6,12,6,13,6,14,6,18,4,19,4
,20,4,21,4,22,4,2,7,3,7,4,7,5,7,6,7
19 DATA10,4,11,4,12,4,13,4,14,4,24,5,25,5
,26,5,27,5,28,5,2,5,3,5,4,5,5,5,6,5
20 DATA32,2,34,2,35,2,34,1,35,1,18,2,19,2
,20,2,21,2,22,2
25 FORI=1TONR:READR%(I,2):READR%(I,1):R%(
I,0)=6:R%(I,3)=2:NEXT
26 DEFFNZ1(F)=Y1*37+X1+F*740+14855:DEFFNZ
2(F)=Y0*37+X0+F*740+14855
```

```
27 DEFFNZ3(F)=Y*37+X+F*740+14855:DEFFNZ4(
F)=AM%(Z,1)*37+AM%(Z,2)+14855
28 DEFFNZ5(F)=NE%(Z,1)*37+NE%(Z,2)+14855
37 DATA1,12,2,12,1,13,2,13,1,14,2,14,2,18
,3,18,4,18,5,20,6,20,7,20,8,20
40 DATA9,20,10,20,11,20,12,20,13,20,14,18
,15,18,16,18,18,16,19,16,20,16
43 DATA1,16,22,16,23,16,37,3,37,4,37,5
45 FORI=1TONG:READG%(I,2):READG%(I,1):G%(
I,0)=30:G%(I,3)=16:NEXT:CR=1:CG=1
50 DATA36,"-<1CHR$(206)>","33,"-<1RVS>
]<1CHR$(169)> [<1RVS OFF>","31,"--<1
RVS>]<1CHR$(169)> [<1RVS OFF>","30,
"--<1RVS>]<1CHR$(169)> [<1RVS OFF
>","30,"-<1RVS>]<1CHR$(169)> [<1R
VS OFF>]<1CHR$(169)>]"
53 DATA19,"<1RVS>]<1CHR$(169)> [<1CH
R$(223)>]<1RVS OFF> --- --<1RVS>]
[<1RVS OFF>]<1CHR$(169)>]---"16,"<1
RVS>]<1CHR$(169)>] [ <1CHR$(223)>]<
1RVS OFF>] ---- [<1RVS>] [<1CHR$(223
)>]<1RVS OFF>]---"
55 DATA13,"<1RVS>]<1CHR$(169)>]
[<1CHR$(223)>]<1RVS OFF>]--- [<1R
VS>]<1CHR$(169)>] [<1RVS OFF>]----"9,"
[<1RVS>]<1CHR$(169)>] [ <1CHR$(169)>] [ <
1RVS OFF>]-- [<1RVS>] [<1RVS OFF>]<
1CHR$(169)>]---"
57 DATA8,"<1RVS>]<1CHR$(169)>]
[<1RVS OFF>]<1CHR$(169)>]--
---",1,"<2CHR$(183)>]<1RVS>]
[<1RVS OFF>]<1CHR$(169)>]--
-----"
60 DATA3,"<1RVS>]
[<1RVS OFF>]-----",3,"<1RVS>]
[<1RVS OFF>]<1CHR$(169)>]
-- - -"
```


Seguito listato Lago ghiacciato.

```

63 DATA3,"[<1RVS>]                [<1RVS O
FF>][<1CHR$(169)>] [<1CHR$(223)>][<1RVS
>] [<1RVS OFF>][<1CHR$(169)>] --",3,"[<
1RVS>]                [<1RVS OFF>][<1CHR$(1
69)>]"
65 DATA3,"[<1CHR$(223)>][<1RVS>]
 [<1RVS OFF>]",4,"[<1CHR$(223)>][<1RV
S>]                [<1RVS OFF>][<1CHR$(169)>]",
5,"[<1CHR$(223)>][<1RVS>]                [<1RVS
OFF>][<1CHR$(169)>]",6,"[<1CHR$(223)>][<1
RVS>]                [<1RVS OFF>][<1CHR$(169)>]"
82 INPUT"[<1CLR>]PARTITA IN CORSO";R$:IFL
EFT$(R$,1)="N"THEN95
85 OPEN1,1,0:INPUT#1,CR:INPUT#1,CG:INPUT#
1,PG:INPUT#1,PR:INPUT#1,MC$:INPUT#1,JK$
86 INPUT#1,JG$:FORI=14893TO16372:INPUT#1,
QQ:POKEI,QQ:NEXT:INPUT#1,R6:INPUT#1,G6
87 FORI=1TONR:FORJ=0TO4:INPUT#1,R$(I,J):N
EXT:NEXT:FORI=1TONG:FORJ=0TO4
88 INPUT#1,G$(I,J):NEXT:NEXT:CLOSE1
89 GOSUB10900:FORX1=1TO37:FORY1=1TO20:POK
EMV+Y1*40+X1,PEEK(FNZ1(0)):NEXT:NEXT:GOTO
155
95 PRINT"[<1CLR>]SCEGLI:"PRINTW$(4)"R-"Y
T$;"RUSSI":PRINTW$(6)"G-"TY$;"TEUTONICI"
96 GETR$:IFR$=""THEN96
97 IFR$<>"G"ANDR$<>"R"THEN96
98 JG$="R":JK$="G":IFR$="G"THENJG$="G":JK
$="R"
100 PRINT"[<1CLR>]":PRINT:FORI=0TO18:READ
T:READC$:PRINTW$(I+2)TAB(T)C$:NEXT
110 GOSUB10900:FORX1=1TO37:FORY1=1TO20
140 POKEFNZ1(0),PEEK(MV+Y1*40+X1):IFPEEK(
FNZ1(0))<>160THENPOKEFNZ1(1),99:GOTO147
145 POKEFNZ1(1),15+INT(RND(RND(TI)+RND(X1
)+RND(Y1))*11)
147 IFPEEK(FNZ1(0))=45THENPOKEFNZ1(1),90
150 NEXT:NEXT
155 FORI=1TONR:C1=RN:IFR$(I,0)<-3THEN159
156 IFPEEK(MV+R$(I,1)*40+R$(I,2))=160THEN
C1=RR
157 POKEMV+R$(I,1)*40+R$(I,2),C1

```

```

159 NEXT
160 FORI=1TONG:C1=GN:IFG$(I,0)<-3THEN169
163 IFPEEK(MV+G$(I,1)*40+G$(I,2))=160THEN
C1=GR
165 POKEMV+G$(I,1)*40+G$(I,2),C1
169 NEXT:IFMC$="G"THEN195
175 IFR$(CR,0)<=0THEN190
177 IFR$(CR,4)>0THENR$(CR,4)=R$(CR,4)-1:G
OTO190
180 C$="R":GOSUB500:GOSUB38000
190 CR=CR+1:IFCR>NRTHENC1=1
195 IFG$(CG,0)<=0THEN210
197 IFG$(CG,4)>0THENG$(CG,4)=G$(CG,4)-1:G
OTO210
200 C$="G":GOSUB500:GOSUB38000
210 CG=CG+1:IFCG>NGTHENC1=1
220 GOSUB4000:GOTO175
500 IFC$="G"THENNC=GN:RC=GR:X=G$(CG,2):Y=
G$(CG,1):P=G$(CG,3)
515 IFC$="R"THENNC=RN:RC=RR:X=R$(CR,2):Y=
R$(CR,1):P=R$(CR,3)
520 X0=X:Y0=Y:GOSUB5000:IFC$=JK$THENGOSUB
6000:GOTO540
530 GOSUB1000
540 IFC$="R"THENR$(CR,2)=X:R$(CR,1)=Y
550 IFC$="G"THENG$(CG,2)=X:G$(CG,1)=Y
560 GOTO8000
600 ONDRGOTO610,620,630,640,650,660,670,6
80,690
610 GOSUB620:GOTO640
620 Y=Y+1:RETURN
630 GOSUB620:GOTO660
640 X=X-1
650 RETURN
660 X=X+1:RETURN
670 GOSUB680:GOTO640
680 Y=Y-1:RETURN
690 GOSUB680:GOTO660
999 RETURN
1000 FG=0:PRINTW$(24)"DIR. (1-9)/FINE (0)
"
1020 GOSUB5000:GETDR$:IFDR$=""THEN1020
1028 DR=VAL(DR$):IFDR<0ANDDR>9THEN1020
1030 IFDR<>0THEN1040

```

male 32768). Nel C 16 in tale locazione inizia la ROM dell'interprete BASIC, mentre la mappa video inizia a partire dalla locazione \$0C00 (decimale 3072). Pertanto, ho creato la variabile iniziale MV (mappa video) = 3072 che sostituisce nel programma tutti i valori 32768 della istruzione Poke e Peek presenti. Per quanto riguarda gli altri valori della mappa video (ad esempio i valori 32806, 33608 e 33646 della linea 120) ho provveduto a variarli in base alle corrispondenti locazioni della mappa video del C 16 (nel suddetto esempio: 3110, 3912 e 3950).

La seconda fase, riguardante la compressione del programma in modo da farlo entrare nei 12 Kbyte a disposizione, è stata invece più difficile ed ha comportato più ripassate al listato. I punti principali sui quali

ho operato vengono qui di seguito riassunti.

- Tolte, come ovvio, tutte le Rem.
- Nella riga iniziale è stata tolta la variabile R\$ con la quale veniva successivamente formata la matrice W\$(25) per il posizionamento dell'inizio di stampa di ogni singola riga a video. Quest'ultima matrice, ridotta a 24 elementi in quanto l'ultimo non veniva utilizzato, è stata ottenuta con altro sistema meno dispendioso.

Le variabili GH e VH relative alla formazione dello spessore del ghiaccio, sono state tolte in quanto utilizzate una sola volta nella riga 145 e sostituite in tale riga con i rispettivi valori.

- La linea 5 contenente il dimensionamento delle matrici numeriche è una vera "mangia byte". Tutte le matrici riportate occupano circa 10

Kbyte e quindi, già solo per questo, il programma non sarebbe utilizzabile sul C 16. Anche riducendo tali variabili da virgola mobile in intere (%), lo spazio occupato (circa 6 Kbyte) sarebbe comunque troppo. Ho pertanto adottato la seguente soluzione: innanzitutto la matrice A(20,4) è stata tolta in quanto mai riscontrata nel corso del listato e quindi probabilmente utilizzata dall'autore per controllare il corretto funzionamento del gioco. Per la matrice più grande, la C(20,37,2) che da sola occupava oltre 7 Kbyte di memoria ed è relativa alla mappa del video ed a quella dello spessore del ghiaccio, con valori mai superiori a 255, ho utilizzato la parte alta della RAM dalla locazione 14893 a 16372 per cui lo spazio occupato è stato ridotto a 1480 byte più quelli occor-



La battaglia del lago ghiacciato per C 16

Seguito listato Lago ghiacciato.

```
1031 MC$=C$:OPEN1,1,2:PRINT#1,CR:PRINT#1,  
CG:PRINT#1,PG:PRINT#1,PR:PRINT#1,MC$  
1032 PRINT#1,JK$:PRINT#1,JG$:FORI=14893TO  
16372:PRINT#1,PEEK(I):NEXT  
1033 PRINT#1,R6:PRINT#1,G6:FORI=1TONR:FOR  
J=0TO4:PRINT#1,R$(I,J):NEXT:NEXT  
1034 FORI=1TONG:FORJ=0TO4:PRINT#1,G$(I,J)  
:NEXT:NEXT:CLOSE1  
1035 RESTORE50:INPUT"CONTINUI";R$:IFLEFT$(  
R$,1)="S"THEN89  
1036 END  
1040 GOSUB9000:GOSUB600:GOSUB17000:IFFG=1  
THENRETURN  
1055 GOSUB7000:IFFG=1THENRETURN  
1060 GOSUB15000:TC=RC:RC=NC:NC=TC:GOTO500  
0  
4000 IFCG<>1THENRETURN  
4010 GOSUB35000:IFJK$="G"THENS$=STR$(R7)+  
"-[<1RVS>]" +STR$(G7)+"[<1RVS OFF>]"  
4020 IFJK$="R"THENS$="[<1RVS>]" +STR$(G7)  
+"[<1RVS OFF>]" +STR$(R7)  
4030 PRINTW$(24)"PUNTEGGIO :S$:GOSUB9000  
4040 IFGP>RP*3THENPRINTW$(24)"VINCONO "TY  
$"[<1CRSR U>":END  
4045 IFRP>=GPTHENPRINTW$(24)"VINCONO "YT$  
"[<1CRSR U>":END  
4050 RETURN  
5000 FORQQ=1TO30:POKEMV+Y*40+X,NC:POKEMV+  
Y*40+X,RC:NEXT:RETURN  
6000 FG=0:XK=X:YK=Y:FORDR=1TO9:X=XK:Y=YK:  
GOSUB600:DD%(DR)=0  
6016 IFC$="R"THENDD%(DR)=DD%(DR)+(Y-YK)*7  
5
```

```
6017 IFC$="G"THENDD%(DR)=DD%(DR)+(YK-Y)*7  
5  
6019 K9=RND(TI+P1+P2+X+Y):DD%(DR)=DD%(DR)-  
ABS(X-XK)*10-ABS(Y-10)*50-ABS(X-10)*5  
6020 EE=PEEK(MV+Y*40+X):IFEE=160THENDD%(D  
R)=DD%(DR)-1  
6025 IFEE=160ANDDR=5ANDC$="G"THENDD%(DR)=  
-9999:GOTO6050  
6030 IFX<1ORX>37ORY<1ORY>20THENDD%(DR)=-9  
99  
6035 IFEE=214THENDD%(DR)=-9999:GOTO6050  
6037 IFEE=45ANDC$="G"THENDD%(DR)=-9999:GO  
TO6050  
6040 IF(EE=81OREE=87OREE=RROREE=GR)ANDDR<  
>5THENDD%(DR)=-9999:GOTO6050  
6046 PP=0:GOSUB31000:IFNE=0THENDD%(DR)=DD  
%(DR)+AM/25+K9-.5-PP:GOTO6050  
6047 GOSUB32000:DD%(DR)=(P1-P2)*100+K9-.5  
-PP  
6050 NEXT:PM=-10000:DR=INT(RND(TI)*9+1):F  
ORRD=1TO9  
606Q IFDD%(RD)>=PMTHEPMP=DD%(RD):DR=RD  
6070 NEXT:X=XK:Y=YK:GOTO1040  
7000 FL=0:IFPEEK(FNZ2(1))>=90THEN7020  
7010 POKEFNZ2(1),(PEEK(FNZ2(1))-P/2):X1=X  
0:Y1=Y0  
7020 IFPEEK(FNZ3(1))=99THENRETURN  
7030 IFPEEK(FNZ3(1))=90ANDC$="G"THENGOTO1  
4000  
7040 TC=NC:NC=RC:RC=TC:IFP>=PEEK(FNZ3(1))  
THENGOSUB12000  
7999 RETURN  
8000 IFFL=1THENFL=0:RETURN  
8010 GOSUB31000  
8110 IFNE=0THENRETURN  
8130 GOSUB32000;K1=P2*100/(P1+P2):K2=P1*1  
00/(P1+P2):K=RND(TI+P1+P2)*100  
8140 IFK<=K1/3THENGOTO22000  
8150 IFK>K1/3ANDK<=K1*.66THENGOTO23000  
8154 IFK>K1*.66ANDK<=K1THENGOTO39000  
8156 IFK>K1ANDK<=(K1+K2/3)THENGOTO40000  
8160 IFK>(K1+K2/3)ANDK<=(K1+K2*.66)THENGO  
TO24000
```

renti alla definizione delle funzioni, per il Poke e Peek di tali valori, riportate nelle linee 26-27-28. Per l'utilizzo della parte alta della RAM sono stati variati i puntatori come da istruzioni riportate nella riga iniziale del programma.

Tutte le altre matrici sono state variate da virgola mobile in intere.

● Le modifiche sopra apportate agli array hanno comportato un ulteriore problema: le matrici, ora intere, e le locazioni di memoria per la mappa video e spessore ghiaccio, accettano solamente numeri interi compresi fra -32768 e +32768 le prime e numeri interi compresi fra 0 e 255 le seconde. Nel programma originario alcune matrici contengono numeri decimali (ad esempio la G(I,0) e R(I,0) per la potenza delle unità, la G(I,3) e R(I,3) per il peso e la

C(20,37,2) per lo spessore del ghiaccio). Il sistema operativo del C 16 accetta, in fase di assegnazione o di Poke, solo la parte intera del numero e tralascia quella decimale senza segnalare alcun errore e bloccare il programma. Sta di fatto, comunque, che se anche il programma gira si hanno risultati non coerenti allo svolgimento del gioco. Per risolvere questo problema, siccome ho notato che la parte decimale del peso e della potenza delle unità era solo "virgola 5", ho raddoppiato tutti i valori, sia in fase di assegnazione che durante le variazioni e controlli del gioco, in modo tale che tutti i numeri sono diventati interi. Lo stesso criterio è stato usato per definire lo spessore del ghiaccio.

● Ho cercato di scrivere quante più istruzioni possibili su un'unica linea

(si risparmiano 4 byte per ogni riga omessa), rispettando le istruzioni If ed i Goto e Gosub onde evitare malfunzionamenti per le prime e l'errore "Undef'd Statement" per le seconde.

● Tutte le subroutine, la cui istruzione Return è preceduta dalla chiamata di un'altra subroutine, sono state modificate come segue: tolta l'istruzione Return e sostituito il Gosub precedente a tale Return con un Goto in modo che il ritorno da quest'ultima subroutine sia anche il ritorno della principale.

● La subroutine (3000-3150) relativa alla presentazione del gioco, la richiesta di eventuale partita in corso e quale esercito guidare, è stata condensata (tolto il titolo e la presentazione, tolte le variabili con i nomi dei comandanti) ed inserita fra le linee



La battaglia del lago ghiacciato per C 16

Seguito listato Lago ghiacciato.

```

8170 IFK>(K1+K2*.66)THENGOTO25010
8500 AM%(AM,1)=Y+DY:AM%(AM,2)=X+DX:D$=C$:
GOSUB20000:AM%(AM,0)=W:AM%(AM,3)=H
8510 AM%(AM,4)=K:RETURN
8600 NE%(NE,1)=Y+DY:NE%(NE,2)=X+DX:D$=N$:
GOSUB20000:NE%(NE,0)=W:NE%(NE,3)=H
8610 NE%(NE,4)=K:RETURN
9000 FORQQ=1TO1000:NEXT:FORQQ=3992TO4072:
POKEQQ,32:NEXT:RETURN
10900 FORI=1TO37:FORJK=0TO1:POKE3032+I+JK
*920+TP(JK)*40,192:NEXT:NEXT
10920 POKEMV,240:POKE3110,238:POKE3912,23
7:POKE3950,253:FORI=1TO20
10930 PRINTW$(I+1)"[<1RVS>][<1CHR$(221)>
][<1RVS OFF>]"TAB(38)"[<1RVS>][<1CHR$(2
21)>][<1RVS OFF>":NEXT:RETURN
12000 POKEFNZ3(1),0:NC=RC:RC=214:POKEMV+Y
0*40+X0,PEEK(FNZ2(0)):GOSUB5000:POKEFNZ3(
0),214
12010 PRINTW$(24)"IL GHIACCIO SI SPEZZA!"
:GOSUB9000:FG=1:Q=-4:FL=1:GOTO16000
14000 POKEFNZ3(0),NC:POKEMV+Y0*40+X0,PEEK
(FNZ2(0)):TC=NC:NC=RC:RC=TC:GOSUB5000
14010 PRINTW$(24)"PALUDE!":GOSUB9000:FG=1
:Q=-3:GOTO16000
15000 POKEMV+Y0*40+X0,PEEK(FNZ2(0)):RETUR
N
16000 IFC$="R"THENR%(CR,0)=Q:PR=PR-1:R6=R
6-1:RETURN
16010 IFC$="G"THENG%(CG,0)=Q:PG=PG-1:G6=G
6-1:RETURN
16999 RETURN
17000 IFX<1ORX>37ORY<1ORY>20THENGOSUB1800
0
17005 PK=PEEK(MV+Y*40+X):IFPK=81ORPK=87OR
PK=RRORPK=GRTHEX=X0:Y=Y0
17010 RETURN
18000 POKEMV+Y0*40+X0,PEEK(FNZ2(0)):PRINT
W$(24)"L'UNITA' FUGGE":GOSUB9000:FG=1:GOT
O16000
19000 IFNA=81ORNA=GRTHENNN=87:R9=RR
19010 IFNA=87ORNA=RRTHENNN=81:R9=GR
19020 RETURN
20000 W=1:IFD$="G"THEN20500
20020 IFW>NRTHENRETURN
20030 IF(R%(W,1)=Y+DY)AND(R%(W,2)=X+DX)AN
D(R%(W,0)>0)THENH=R%(W,3):K=R%(W,0):RETUR
N
20040 W=W+1:GOTO20020
20500 IFW>NGTHENRETURN
20530 IF(G%(W,1)=Y+DY)AND(G%(W,2)=X+DX)AN
D(G%(W,0)>0)THENH=G%(W,3):K=G%(W,0):RETUR
N
20540 W=W+1:GOTO20500
22000 FORZ=1TOAM:GOSUB28000:NEXT:RETURN
23000 IFC$="R"THEN23500
23020 FORZ=1TOAM:IN=AM%(Z,0):IFG%(IN,3)=6
THENGOSUB33500:GOTO23040
23025 GOSUB26000:RC=PEEK(MV+AM%(Z,1)*40+A

```

```

M%(Z,2)):NC=PEEK(FNZ4(0))
23027 G%(IN,0)=G%(IN,0)-24:XX=AM%(Z,2):YY
=AM%(Z,1):GOSUB27000:G%(IN,4)=1
23030 PRINTW$(24)TY$TX$:GOSUB9000
23040 NEXT:RETURN
23500 FORZ=1TOAM:IN=AM%(Z,0):IFR%(IN,0)=3
THENGOSUB28000:GOTO23540
23510 R%(IN,0)=R%(IN,0)-3:RC=PEEK(MV+AM%(
Z,1)*40+AM%(Z,2)):R%(IN,4)=2
23530 NC=PEEK(FNZ4(0)):XX=AM%(Z,2):YY=AM%
(Z,1):GOSUB27000
23535 PRINTW$(24)YT$XT$:GOSUB9000
23540 NEXT:RETURN
24000 IFN$="R"THEN24500
24020 FORZ=1TONE:IN=NE%(Z,0):IFG%(IN,3)=6
THENGOSUB34500:GOTO24040
24025 GOSUB26000:RC=PEEK(MV+NE%(Z,1)*40+N
E%(Z,2)):NC=PEEK(FNZ5(0))
24027 G%(IN,0)=G%(IN,0)-24:XX=NE%(Z,2):YY
=NE%(Z,1):GOSUB27000:G%(IN,4)=1
24030 PRINTW$(24)TY$TX$:GOSUB9000
24040 NEXT:RETURN
24500 FORZ=1TONE:IN=NE%(Z,0):IFR%(IN,0)=3
THENGOSUB29000:GOTO23540
24510 R%(IN,0)=R%(IN,0)-3:RC=PEEK(MV+NE%(
Z,1)*40+NE%(Z,2)):R%(IN,4)=2
24520 NC=PEEK(FNZ5(0)):XX=NE%(Z,2):YY=NE%
(Z,1):GOSUB27000:GOTO23535
25000 IFD$="R"THENR%(IN,0)=W:PR=PR-1:R6=R
6-1:RETURN
25005 IFD$="G"THENG%(IN,0)=W:PG=PG-1:G6=G
6-1:RETURN
25010 FORZ=1TONE:GOSUB29000:NEXT:RETURN
26000 G%(IN,3)=6:RETURN
27000 FORQQ=1TO30:POKEMV+YY*40+XX,NC:POKE
MV+YY*40+XX,RC:NEXT:RETURN
28000 NC=PEEK(MV+AM%(Z,1)*40+AM%(Z,2)):RC
=PEEK(FNZ4(0)):YY=AM%(Z,1):XX=AM%(Z,2)
28020 GOSUB27000:D$=C$:IN=AM%(Z,0):W=-5:G
OTO25000
29000 NC=PEEK(MV+NE%(Z,1)*40+NE%(Z,2)):RC
=PEEK(FNZ5(0))
29010 YY=NE%(Z,1):XX=NE%(Z,2):GOSUB27000:
D$=N$:IN=NE%(Z,0):W=-5:GOTO25000
31000 IFC$="R"THENN$="G":ELSEN$="R"
31010 AM=0:NE=0:NA=NC:RA=RC:GOSUB19000:FO
RDY=-1TO1:IFY+DY<1ORY+DY>20THEN31100
31015 FORDX=-1TO1:IFX+DX<1ORX+DX>37THEN31
090
31020 JK=PEEK(MV+(Y+DY)*40+(X+DX)):IFJK=N
AORJK=RATHENAM=AM+1:GOSUB8500
31030 IFJK=NNORJK=R9THENNE=NE+1:GOSUB8600
31040 IFJK=45THENPP=PP+100
31090 NEXTDX
31100 NEXTDY:RETURN
32000 P1=0:P2=0:IFAM=0THEN32015
32010 FORTY=1TOAM:P1=P1+AM%(TY,4):NEXT
32015 IFNE=0THENRETURN
32020 FORTY=1TONE:P2=P2+NE%(TY,4):NEXT:RE
TURN
33500 IFG%(IN,0)=3ORG%(IN,0)=27THEN28000
33510 G%(IN,0)=G%(IN,0)-3:RC=PEEK(MV+AM%(

```


La battaglia del lago ghiacciato per C 16

Seguito listato Lago ghiacciato.

```
Z,1)*40+AM%(Z,2):G%(IN,4)=2
33530 NC=PEEK(FNZ4(0)):XX=AM%(Z,2):YY=AM%
(Z,1):GOSUB27000
33535 PRINTW$(24)TY$XT$:GOTO9000
34500 IFG%(IN,0)=3ORG%(IN,0)=27THEN28000
34510 G%(IN,0)=G%(IN,0)-3:RC=PEEK(MV+NE%(
Z,1)*40+NE%(Z,2)):G%(IN,4)=2
34530 NC=PEEK(FNZ5(0)):XX=NE%(Z,2):YY=NE%
(Z,1):GOSUB27000:GOTO33535
35000 RP=0:FORI=1TONR:RX=R%(I,0):IFRX<0TH
ENRX=0
35010 RP=RP+RX:NEXT:GP=0:FORI=1TONG:GX=G%
(I,0):IFGX<0THENGX=0
35020 GP=GP+GX:NEXT:GP=GP+PG:RP=RP+PR:R7=
MG-GP:G7=MR-RP:RETURN
38000 IFR6=0THENGOSUB36000
```

```
38010 IFG6=0THENGOSUB37000
38020 GOTO41000
39000 IFC$="R"THENGOTO23500
39020 FORZ=1TOAM:IN=AM%(Z,0):GOSUB33500:N
EXT:RETURN
40000 IFN$="R"THENGOTO24500
40020 FORZ=1TONE:IN=NE%(Z,0):GOSUB34500:N
EXT:RETURN
41000 IFC$="R"THEN41500
41010 IFG%(CG,3)>6THENRETURN
41020 IFG%(CG,0)>3THENG%(CG,4)=1:RETURN
41030 G%(CG,4)=2:RETURN
41500 IFR%(CR,0)>3THENRETURN
41510 R%(CR,4)=2:RETURN
```

80 - 99. In tali linee è inoltre contenuto anche il caricamento da nastro di una battaglia in corso, routine che sostituisce quella delle linee 10500-10590, e sempre ridotta al minimo indispensabile (sono state tolte le istruzioni per il riavvolgimento della cassetta).

- Come per il caricamento, anche il salvataggio su nastro di una partita in corso (subroutine del programma originario dalla riga 11000 alla riga 11999) è stato ridotto all'essenziale ed inserito nella subroutine di Input mossa dal giocatore fra le righe 1030 e 1040.

- La subroutine 30000-30090 che determina le coordinate della pedina che deve essere mossa, scelte dal giocatore o dal calcolatore, è stata ottenuta con più subroutine a chiamata e spostata alle righe 600-690. Per l'inserimento della mossa bisogna tenere ben presente, quanto segue: Il C 16 non dispone del tastierino numerico come il Commodore 3032/4032 che facilita visivamente la direzione da scegliere (la pedina da muovere è indicata dal tasto 5 e le possibili direzioni sono le stesse di quelle dei tasti che circondano il suddetto). Modificare la routine di

Input avrebbe comportato un allungamento del programma in contrasto con il lavoro di riduzione sin qui svolto. Pertanto l'inserimento della mossa avviene con lo stesso procedimento del gioco originario, per cui bisogna tenere presente che le direzioni sono: 1 = alto/ sinistra; 2 = alto; 3 = alto/ destra; 4 = sinistra; 5 = unità ferma; 6 = destra; 7 = basso/ sinistra; 8 = basso; 9 = basso/ destra.

- Tutte le variabili stringa contenenti le frasi del gioco sono state ridotte al minimo indispensabile ("I contadini russi" è diventata "I contadini" - "I cavalieri teutonici" è diventata "I cavalieri") in modo tale che nella fase di stampa la frase sia contenuta in una unica riga con conseguente riduzione del programma.

- Le subroutine di fine gioco (righe 36000-37999) sono state eliminate e il vincitore dichiarato nella subroutine 4000-4050 (condizione di terminazione).

- La subroutine 13000 relativa alla temporizzazione delle frasi a video che veniva chiamata unitamente alla subroutine 9000 di cancellazione della 23^{esima} riga del video, è stata conglobata in quest'ultima; idem per la subroutine 20000 che veniva

chiamata esclusivamente dalla routine 31000 e che ha sostituito tale linea.

Finalmente, dopo più ripassate comportanti ogni volta ennesimi tagli e variazioni, il programma è riuscito ad entrare nella memoria del C 16 e a funzionare correttamente. Anzi, sono addirittura avanzati alcuni byte per cui ho potuto colorare lo schermo in modo da ottenere lo sfondo in Blu ed il lago in Cyan.

Per quanto riguarda le istruzioni e le caratteristiche del gioco, sono le stesse riportate dall'autore nell'articolo apparso nel n. 17 della rivista.

Da segnalare che il gioco è molto lungo; al computer occorre più di un minuto per muovere e pertanto la battaglia può durare diverse ore, per cui il salvataggio della posizione raggiunta, per continuare successivamente, è quasi sempre indispensabile.

Questa conversione, oltre che essere un ottimo esercizio di BASIC, dimostra alla fine che anche disponendo di una memoria limitata rispetto ad altre macchine più potenti, si possono ugualmente ottenere dei programmi interessanti con buoni risultati.

Continua la costruzione del programma per C 64

di Roberto Tabacco

Siamo così arrivati alla parte della "fantasia", ovvero al momento in cui la storia si dipana e si svolge.

Questo è un punto particolarmente importante poiché il successo del vostro Adventure si determina proprio in questa fase.

Aldilà delle premesse tecniche, d'altra parte importanti e necessarie, ciò che faremo o decideremo ora sarà ciò che il giocatore vedrà e giocherà. Ricordiamoci sempre che abbiamo tralasciato l'oggetto del Fuorilegge, dopo questa puntata dovrete decidervi a sceglierlo a porlo nel posto che desiderate e decidere il verbo per usarlo.

Il modulo 1 parte da 1600 e termina a 1619 (per il momento manca l'oggetto del Fuorilegge).

Questo modulo è diverso dai comuni moduli di un adventure.

Infatti normalmente il comando non risulta preciso e crea non pochi problemi al programmatore ed in seguito confusione al giocatore.

E' una variante che ho apportato al gioco che si è rivelata utilissima. Ma ve la spiegherò più avanti facendovi notare la differenza. Come ho già avuto modo di scrivere più volte un Adventure subisce sempre delle modifiche e dei cambiamenti secondo delle esigenze che il programma impone.

Seguiamo sul listato lo svolgimento del programma.

Se D\$ (l'input di comando) è uguale

alla frase "Sparo Scorpione" ed il luogo è il n. 9 allora D\$ sarà uguale a "Lascio Pistola": Quindi succederà a 3000?

Bene, facciamo un salto a 3000 al modulo 2. Vi sono le risposte al comando multiplo D\$.

Cosa dicono queste risposte?

3000 Se OG%(2)=-1Then ps=0:Vai a 3004.

A 3004 viene stampato: "Hai sparato a tempo. Lo scorpione muore.": Goto2510.

Se invece la situazione espressa in 3000 non viene trovata dal programma questi salta alla linea 3001.

In 3001 trova: "Con cosa spari?" :Goto6003 (6003 = fuori gioco.) OG%(2) = E' la pistola. Andiamo a vedere i Data all'inizio e vedremo che il secondo Data è = Pistola.

Se OG%(2)=-1: ossia se la pistola è

stata presa allora PS (Pistola) = 0; ovvero in questo momento usiamo la pistola.

Ecco il programma, trovate queste condizioni saltare, a 3004 e stampare la frase che si trova printata.

Se la condizione non esiste ecco allora stampare: Con cosa spari? Ossia: non ha la pistola.

Oppure, se tu dici per esempio: sparo pistola, per indicare che vuoi sparare con la pistola, il programma ti risponde: mi spiace, ma non capisco la frase. Questo vuol dire che non è quello il sostantivo da mettere.

Il sostantivo è :Scorpione.

Torniamo a 1600. Tutte le altre righe seguono lo stesso procedimento.

Guardiamo ora la riga 1607.

E' particolare. Infatti dice che se D\$="Leggo Segni" e il luogo è il n. 10 il programma deve rispondere:

Modulo 1.

```
1600 rem comandi speciali*****
1601 ifd$="sparo scorpione"andPc=9thend$="lascio Pistola":goto3000
1602 ifd$="le990 le9no"andPc=4thend$="lascio le9no":goto3020
1604 ifd$="lancio rete"andPc=2thend$="lascio rete":goto3030
1606 ifd$="brucio erba"andPc=5thend$="lascio erba":goto3040
1607 ifd$="le990 segni"andPc=10thenPrint"qui non Puoi !":goto182
1608 ifd$="dono serPente"andPc=1andse=1then8000
1609 ifd$="dono serPente"andPc=1andse=0then8005
1610 ifd$="Prendo"thenPrint"cosa Prendi ?":goto2500
1611 ifd$="lascio"thenPrint"cosa lasci ?":goto2500
1612 ifd$="esamino"thenPrint"cosa vuoi esaminare ?":goto2500
1614 ifd$="guardo"then10000
1615 ifd$="alzo Pietra"andPc=3then8006
1616 ifd$="Prendo borsa"andPc=10then8020
1617 ifd$="apro borsa"andPc=10then8022
1618 ifd$="Prendo monete"andPc=11then8030
1619 ifd$="bevo acqua"andPc=14then8040
```

Modulo 2.

```
2999 rem risposte d$
3000 ifog%(2)=-1thenPs=0:goto3004
3001 Print"con cosa spari ?":goto6003
3004 Print" Hai sparato a tempo. Lo scorpione muore."
3007 goto2510
3020 ifog%(3)=-1thenle=0:goto8060
3021 Print"non hai ancora raccolto il le9no....!":goto6003
3030 ifog%(1)=-1thenre=0:goto3032
3031 Print"non hai con te la cosa utile!":goto6003
3032 Print"ti sei salvato!La rete inPrigiona il serPente ":se=1:goto2510
3040 ifog%(4)=-1thener=0:goto3045
3041 Print"non hai Preso la cosa giusta":goto6003
3045 Print"L'erba brucia sparando il suo fumo "
3046 Print"Un denso fumo che investe gli indiani un fumo dai Poteri"
3047 Print"allucino9eni...Gli indiani sven9ono... Tu Puoi finalmente liberare"
3048 Print" la bambina....":fork=0to3000:nextk:goto8062
```


"Qui non puoi!".
Cosa vuol dire?

Vuol dire che i segni sul legno devono essere letti in un'altra stanza, esattamente la n. 4.

Infatti a 1602 troviamo che se D\$ = "Leggo legno" e il luogo è il n. 4 allora vai a 3020.

A 3020 troviamo il solito algoritmo e la risposta che rimanda alla linea 8060, che appartiene al modulo n. 3. Dalla linea 8000 e 8061 troviamo risposte o avvertimenti.

Infatti a 1615 se diciamo "Alzo Pietra" e siamo nel luogo n. 3 il programma va a 8006.

A 8006 (modulo 3) trova: "Nooo! Uno scorpione rosso ecc ecc" e manda a Fuori Gioco.

Esaminate da voi le righe che partono da 1600 e fate conto di essere il computer e seguite le indicazioni di rimando alle varie linee, una per una, vi sarà facile capire come il programma agisce.

E' un poco laborioso, ma è utile per capire più di ogni altra mia spiegazione.

Passiamo al modulo 4, che va da 9000 a 9101. Si riferisce al Verbo Esamino ed è semplice da capire.

Ad esempio se PC = 3 (se il luogo è uguale a 3) e SO\$ è uguale a "Rete" allora stampa:

"E' Resistente."

Una modifica che ho apportato al genere si trova invece alla linea 9005. Se infatti PC < > 3 e SO\$ = "Rete", cioè se comando la frase: "Esamino Rete" ma non mi trovo nel luogo n. 3 allora il programma risponde con la frase della linea 9100.

Vi presento ora il modulo n. 5, che va da 1519 a 1523: sono i comandi singoli. Cioè i comandi a singole lettere. Prendiamo, ad esempio, la linea 1520.

La lettera "I" lo sappiamo sta per inventario. Ogni parola che risponderemo all'input D\$ con una "I" il programma andrà a 2541 e presenterà l'inventario di ciò che abbiamo raccolto. E' una routine già presentata che conosciamo.

Modulo 3.

```
8000 Print"Bravo...Il masso si sposta lentamente e tu Puoi entrare..."
8002 Print"Lo Stregone ti dice:-trasforma l'erba in fumo...e la bimba sarà"
8003 Print" salva !":goto182
8005 Print" Come fai non l'hai catturato":goto182
8006 Print"Noooo! Uno scorpione rosso esce e ti morde la mano!":goto6003
8020 Print"La borsa e' nelle tue mani":goto182
8022 Print"Avido! Dalla borsa escono dei vermi schifosi e velenosi"
8023 Print" In Poco tempo sei loro Preda":goto6003
8030 Print"La tua avidita' e' Punita
8031 Print"sPara alle spalle !":goto6003
8040 Print"L'acqua e' calda e soprattutto VELENOSA!!!!!!!!":goto6003
8060 Print"Solo lo Stregone Puo' aiutarti...."
8061 Print"Cercalo e donagli l'animale a lui sacro ":goto182
```

Modulo 4.

```
9000 ifPc=3andso$="rete"thenPrint"e' resistente.":goto182
9001 ifPc=8andso$="pistola"thenPrint"e' carica.":goto182
9002 ifPc=10andso$="legno"thenPrint"vi sono dei segni!":goto182
9003 ifPc=15andso$="erba"thenPrint"una specie ignota":goto182
9004 rem oggetto fuorile99e
9005 ifPc<>3andso$="rete"then9100
9006 ifPc<>8andso$="pistola"then9100
9007 ifPc<>10andso$="legno"then9100
9008 ifPc<>15andso$="erba"then9100
9009 rem oggetto fuorile99e
9100 Print"Puoi esaminare solo nel luogo di origine"
9101 Print"dove lo hai raccolto....":goto182
```

Modulo 5.

```
1519 rem lettere singole d$
1520 ifd$="i"then2541
1521 ifd$="g"then10000
1522 ifd$="p"then6003
1523 ifd$="c"then7000
```

Modulo 6.

```
15030 Print"☠":poke53281,14:Print"☠"
15031 Print"SELVAGGIO WEST"
15032 Print"GIUNTA AVVENTURA DI NEBRASKA JOHN"
15033 Print"COLORADO : "
15034 Print"Un gruppo di indiani ribelli SIOUX semina morte e terrore tra"
15035 Print"la Popolazione di Pionieri.Violato ogni accordo "
15036 Print" Scesi sul Sentiero di Guerra. Dopo aver seminato morte"
15037 Print"ed aver incendiato la casa di un Pioniere hanno rapito"
15038 Print"la sua bambina che tengono Prigioniera in qualche luogo"
15039 Print"Le loro intenzioni non sono certo molto Pacifiche"
15040 Print"Ma questo non e' TUTTO !":Print" Premi return";inputc
15041 Print"Infatti un crudele Fuorile99e e' dalla loro e vuole la bambina"
15042 Print"Per chiedere un riscatto al Padre..... "
15046 Print"Ma ecco NEBRASKA JOHN, correre in difesa del Povero uomo"
15047 Print"Guidalo !"
15048 inputc
15049 Print"☠":Print" Come si gioca : "
15050 Print"Verbi comuni: Esaminare-Prendere- Lasciare-"
15051 Print"usati alla Prima Persona sing.---Es: Prendo corda (senza articolo)"
15052 Print"Verbi Speciali:Leggere-Tirare-Mettere- Lanciare-SPargere-Vedere-"
15053 Print"Se usi la lettera I=vedi cio' che hai raccolto..."
15054 Print"Se usi la lettera G=Guardi la videata di gioco-Puoi anche dire:"
15055 Print" Guardo "
15057 Print"Se usi C =Rivedi i comandi generali- Se usi P=Pausa gioco-"
15058 inputc
15060 Print"Usa sempre il verbo ePoi il nome-- Le99i la schermata con molt"
15061 Print"attenzione.Prima e dopo aver Preso un oggetto esaminalo...."
15062 Print"Non avere fretta di arrivare ma cerca di Percorrere tutti i luog"
15064 Print"Annota tutti i movimenti che fai-gli oggetti che Prendi e lasci.."
15065 Print"i Pericoli che incontri...con un Po di Pazienza riuscirai a salvare"
15066 Print"la bambina tenuta Prigioniera dagli Indiani SIOUX"
15067 Print"BUONA FORTUNA..."
15068 inputc
15069 goto50
```




Dentro l'avventura

Modulo 7.

```

7001 Print"SI COMANDI ="
7003 Print"ES:PRENDO MELA -SENZA ARTICOLO"
7004 Print"ES:LANCIO FRECCIA-etc"
7005 Print"ALEGGERE TIRARE LANCIARE METTERE          VEDERE RACCOGLIERE ALZARE"
7006 Print"Seintassi giusta: PRENDO LIBRO"
7007 Print"SI=INVENTARIO-P=PAUSA-G=GUARDO anche    GUARDO-          "
7008 Print"C=COMANDI"
7010 Print"Premi return Per tornare al gioco":inPutc
7011 goto182

```

Modulo 8.

```

6000 Print"SE Povero eroe.....!!!!"
6001 Print"Cadi cosi' nelle sabbie del Delirio... vieni risucchiato senza";
6002 Print" speranza di          salvezza...."
6003 Print"pazienza....sara' Per un'altra volta!":goto6100
6100 Print"termini cosi' di giocare!"
6101 Print"SaPPI che gli o99etti raccolti ti          restano...digita s"
6102 goto$ ifa$=" "then6102
6103 ifa$="s"then82
6104 ifa$<"s"thenend

```

Se scriviamo la lettera "G" andremo a 10000, dove il programma troverà le istruzioni per rifarci leggere la schermata in cui ci troviamo.

Se digitiamo la lettera "P" come risposta il programma ci presenterà una pausa di gioco.

Se, infine, chiameremo la lettera "C" ci verranno presentati i comandi di gioco.

Queste istruzioni non mandano avanti il gioco ma sono piccole utilità di aiuto. Il modulo 6 comprende le istruzioni di gioco.

Vi consiglio di printare il Modulo usando i caratteri minuscoli, vi sarà più facile.

Il modulo 7 presenta i comandi di gioco. Se digitiamo la lettera "C" il programma salta a questa routine e ci ricorda i comandi principali di gioco.

Infine il modulo 8 che inizia a 6000 è il Fuori Gioco. Quando si sbaglia si va chiaramente Fuori Gioco e digitando la lettera "S" si ritorna al gioco. Dal punto di partenza, è ovvio.

Infine 2 errate corregge di puntate precedenti:

La linea 2584 va cambiata come segue:

```
2584 IFOG%(L)=6THENPRINT
"COSA VUOI LASCIARE?":
GOTO182
```

La linea 170 è modificata in:

```
IF PC = 4 AND LE = 0 THEN LE
= 1:GOTO15020
```



TROVERETE NEL PROSSIMO NUMERO

IN EDICOLA
DAL 26 APRILE

ROUTINE IN L.M.
PER SINCLAIR

GOLLUM PER
C 64

CACCIA ALLA
COPPIA PER
APPLE - C 16 - C 64

CACCIA AL 13
PER TI99

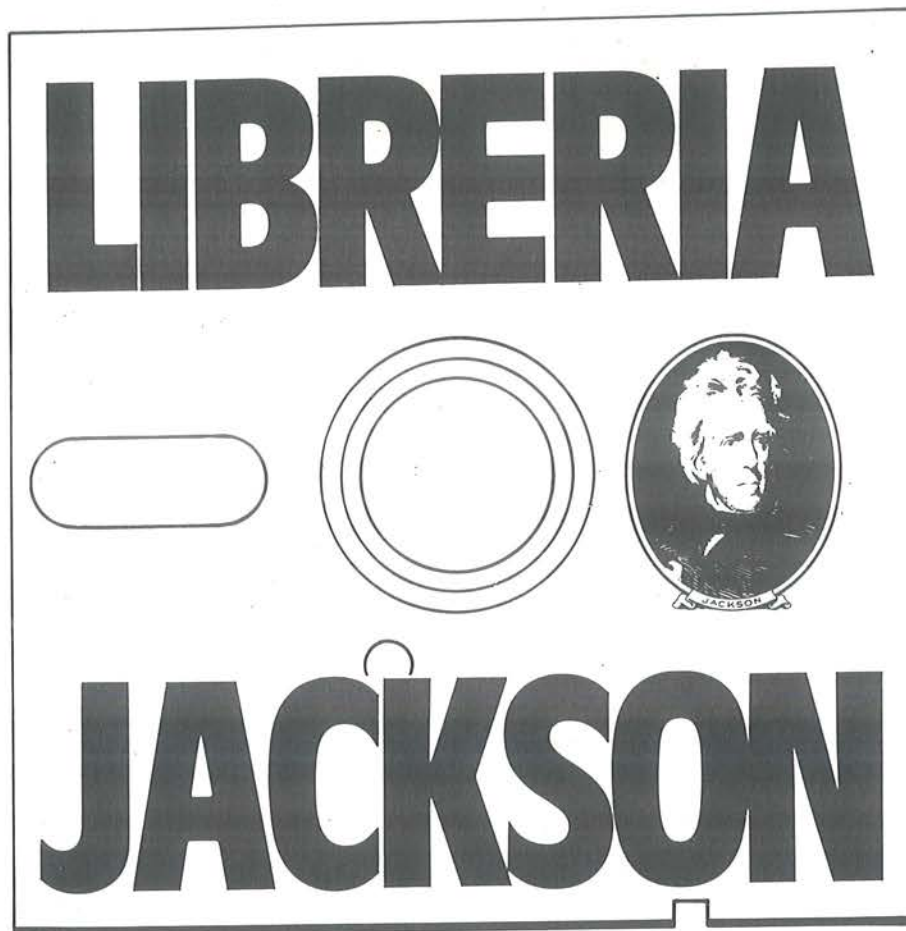
ROUTINE 2 PER
SPECTRUM

BIANCHI E NERI
PER APPLE

ZERO E CROCI
PER SPECTRUM

GRENDDEL PER
SPECTRUM

SKYWALKER
PER C 64



**A Milano, in via Mascheroni, 14.
La prima software - libreria italiana**

Un tempo si andava in libreria per il gusto della scoperta, per il piacere di esser informati sulle novità. Per incontrarsi, discutere, chiedere un consiglio al libraio-amico. Tutto questo è ancora possibile, per un prodotto assolutamente nuovo: libri e riviste di informatica italiani ed esteri, software, giochi.

Dove? Alla **Libreria JACKSON**. La prima software - libreria italiana.

A Milano, in via Mascheroni, 14. - Tel. 02-437385

Vieni a trovarci: ti aspettiamo.

Graphkit per Spectrum

Un programma di utilità grafica

di Roberto Pesce

Il programma nasce dall'esigenza di avere un facile aiuto per la realizzazione di interessanti schermi grafici, che si avvicinino per qualità a certi schermi di presentazione di alcuni dei più famosi giochi inglesi.

Sono presenti all'interno del programma alcune routine che potrebbero essere usate separatamente anche all'interno di altri programmi.

Dato il Run si assisterà alla presentazione di un menu che enuncia le possibilità a disposizione. Durante l'esecuzione del programma, premendo il tasto I si richiamerà istantaneamente questa pagina di istruzioni, ottenendo anche la pulizia dello schermo.

Dopo il menu verranno chiesti i colori desiderati per Ink, Paper, Bright e Border: quest'ultimo non potrà più essere cambiato dato che è inutile ai fini della realizzazione dello schermo.

Il Paper selezionato darà il colore dell'intero schermo nonché la carta della posizione di carattere in cui si sta disegnando; volendo cambiare quest'ultima basterà premere Z, con cui si potrà modificare anche l'Ink e il Bright della posizione di carattere corrente. Volendo invece cambiare il colore dell'intero schermo si premerà W.

Si devono usare i tasti T, V, D, H per le quattro direzioni: alto, basso, sinistra, destra e Y, R, C, B per le quattro direzioni intermedie.

Questi tasti servono per spostare sullo schermo un cursore che indivi-

duerà un pixel del quale vengono date le coordinate nella parte bassa del video. Premendo 1 si potranno accendere i pixel di cui vengono date le coordinate, premendo 3 si potranno spegnere, premendo 2 ci si sposta senza modificare nulla.

Con i tasti 4, 6, 8 si possono memorizzare nella memoria alta dello Spectrum contemporaneamente tre schermate che possono venire richiamate rapidamente in qualsiasi momento mediante i tasti 5, 7, 9 rispettivamente. Questa possibilità

consente di salvare fasi successive del disegno senza che un errore comprometta tutto il lavoro svolto.

La memorizzazione e il richiamo degli schermi è ottenuta tramite due semplicissime routine in linguaggio macchina che sfruttano l'istruzione dello Z80 "Ldir". Le due routine sono presenti una sola volta in memoria poichè i diversi indirizzi degli schermi vengono cambiati di volta in volta con dei Poke. E' da notare che anche lo schermo delle istruzioni viene memorizzato nella zona alta

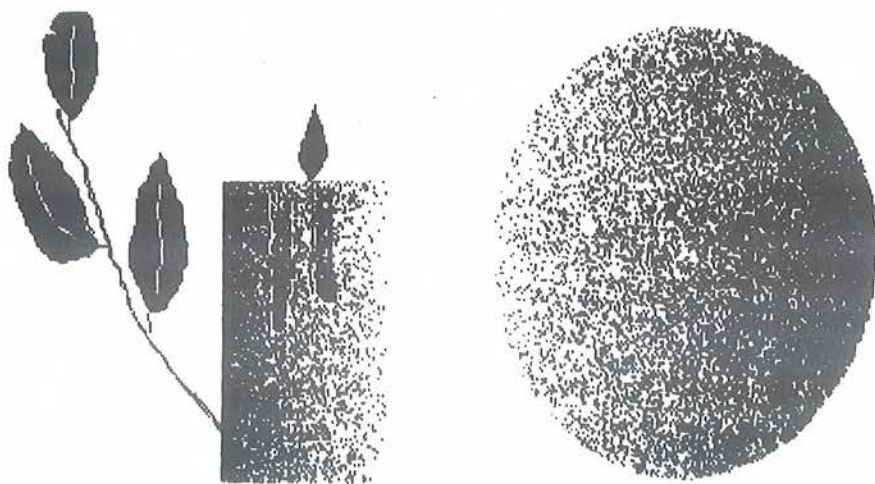


Figura 1. Ecco quattro simpatici disegni ottenuti con il programma Graphkit





Graphkit per Spectrum

Listato 1. Il programma Graphkit

```
10 CLEAR 35000: LET r1=0: LET  
r2=0: LET r3=0  
20 BORDER 0: PAPER 0: FLASH 0:  
CLS : POKE 23658,7  
30 LET pe=0: LET sl=1: LET f=0  
: LET m=0: LET e=0  
40 LET j=0: LET f1=0: LET b=0:  
LET fm=0  
50 DATA 33,0,250,70,33,1,250,7  
6,205,206,34,205,213,45,254,1,40  
,18,56,0,33,0  
60 DATA 250,70,33,1,250,78,205  
,229,34,33,1,250,52,24,219,201  
70 FOR n=0 TO 37: READ d: POKE  
64100+n,d: NEXT n  
80 LET q=219  
90 DATA 33,0,64,17,0,q,1,0,27,  
237,176,201  
100 DATA 33,0,q,17,0,64,1,0,27,  
237,176,201  
110 FOR n=0 TO 11: READ d: POKE  
63000+n,d: NEXT n  
120 FOR n=0 TO 11: READ d: POKE  
63100+n,d: NEXT n  
130 PRINT AT 0,5: INK 7: PAPER  
0: BRIGHT 0: GRAPHKIT © 84 R.PE  
SCE "  
140 PRINT AT 1,0: INK 6: PAPER  
0: "Il cursore indica la posizion  
e del pixel da accendere"  
150 PRINT INK 6: PAPER 0: "Usa  
[F] [H] [E] [V] [C] per muoverti [P] per  
iniziare una traccia [F] per  
finire una traccia [P] per  
cancellare una traccia [P] per  
memorizzare schermo 1 [P] per  
richiamare schermo 1 [P] per  
memorizzare schermo 2 [P] per  
richiamare schermo 2 [P] per  
memorizzare schermo 3 [P] per  
richiamare schermo 3 [P] per  
salvare lo schermo"
```

della memoria: volendo quindi si può modificare il programma per ottenere un quarto schermo per memorizzare i propri disegni.

Viene usata quasi interamente la memoria dello Spectrum 48 Kbyte vista la presenza oltre al programma (poco più di 9 Kbyte comprese le routine in linguaggio macchina) di quattro schermi.

Vediamo ora le altre possibilità del programma.

Con Q si possono disegnare circonferenze, con E si possono tracciare archi di circonferenze e linee rette (nel caso che si ponga l'angolo uguale a zero). Premendo il tasto S è possibile anche cambiare lo spessore della linea che si sta tracciando (fino a 50 pixel di spessore): in tal caso il

pixel segnato dal cursore e dalle coordinate si troverà al limite sinistro della linea che si sta tracciando, se ci si pone nella direzione di spostamento.

Premendo P (Paint) si può colorare l'interno di una figura (solitamente chiusa); è consigliabile porsi in posizione più centrale possibile perchè può essere necessario ripetere l'operazione più volte. Il cursore indica la posizione iniziale da cui il programma inizierà a colorare la figura. Si noterà che la velocità di esecuzione è notevole, questo perchè viene utilizzata un'altra routine in linguaggio macchina, anch'essa piuttosto corta (37 byte). Questa routine presente nel programma BASIC all'interno di due Data alle linee 50 e 60 viene

```
160 PRINT INK 6: PAPER 0: " per  
disegnare un cerchio [P] per  
cambiare colore di sfondo"  
170 PRINT INK 6: PAPER 0: " per  
disegnare archi di circ." [P] per  
180 PRINT INK 6: PAPER 0: " per  
riempire le figure (paint) [P] per  
attivare sovrainpressione"  
190 PRINT INK 6: PAPER 0: " per  
caricare schermo da cass. [P] per  
cambiare spessore traccia"  
200 PRINT INK 6: PAPER 0: " per  
cambiare colori"  
210 POKE 23691,24: PRINT #0: IN  
K 6: PAPER 0: " per correggere [P]  
per ombreg. [P] per queste istru  
zioni"  
220 RANDOMIZE USR 63000  
230 PAUSE 0: CLS  
240 LET x=124: LET y=84  
250 GO SUB 730  
260 INPUT "border? "; bo: I  
F bo > 7 OR bo < 0 THEN GO SUB 1320:  
GO TO 260  
270 BORDER bo: CLS  
280 LET i%=INKEY$  
290 IF i%="d" AND x > 0 THEN LET  
x=x-1: GO TO 480  
300 IF i%="v" AND y > 0 THEN LET  
y=y-1: GO TO 480  
310 IF i%="t" AND y < 175 THEN LE  
T y=y+1: GO TO 480  
320 IF i%="h" AND x < 255 THEN LE  
T x=x+1: GO TO 480  
330 IF i%="r" AND x > 0 AND y < 175  
THEN LET x=x-1: LET y=y+1: GO T  
O 480  
340 IF i%="c" AND x > 0 AND y > 0 T  
HEN LET x=x-1: LET y=y-1: GO TO  
480  
350 IF i%="b" AND y > 0 AND x < 255  
THEN LET y=y-1: LET x=x+1: GO T  
O 480  
360 IF i%="y" AND y < 175 AND x < 2  
55 THEN LET y=y+1: LET x=x+1: GO  
TO 480  
370 IF INKEY$="q" THEN BEEP .2,  
5: GO SUB 1130  
380 IF INKEY$="s" THEN BEEP .2,  
5: GO SUB 1340  
390 IF INKEY$="a" THEN BEEP .2,  
5: GO SUB 770  
400 IF INKEY$="w" THEN BEEP .2,  
5: INPUT "sfondo? "; p: DIM s$  
(704): PRINT AT 0,0: BRIGHT 8: I
```

posta in memoria all'indirizzo 64100 e deve venire utilizzata assieme alle linee BASIC 1570-1680.

Con l'opzione A si possono correggere eventuali errori: si può infatti cancellare una posizione, cambiarne gli attributi (attraverso dei Poke direttamente nella memoria video) oppure inserire una scritta con i desiderati colori di carta e inchiostro. Si può poi attivare la funzione Over con il tasto O: è da rilevare che non si tratta dell'Over del BASIC ma di una possibilità di sovrainpressione che consente di scrivere con l'Ink desiderato sopra una figura precedentemente colorata con un altro Ink. Ad esempio supponiamo di avere dapprima scelto il colore nero per Paper e il magenta per Ink: quin-


```

NK 8; PAPER p; OVER 1; s$: GO TO
280
410 IF INKEY$="e" THEN BEEP .2,
5: GO SUB 1230
420 IF INKEY$="p" THEN BEEP .2,
5: GO SUB 1570
430 IF INKEY$="l" THEN BEEP .2,
5: LOAD ""SCREEN$
440 IF INKEY$="i" THEN POKE 631
02,219: RANDOMIZE USR 63100: BEE
P 1,5: PAUSE 0: PAUSE 0: CLS
450 IF INKEY$="o" THEN BEEP .2,
5: GO SUB 1040
460 IF INKEY$="m" THEN BEEP .2,
5: GO SUB 1370
470 IF INKEY$="z" THEN BEEP .2,
5: GO SUB 730
480 LET pm=(22528+(21-INT (y/8)
)*32+INT (x/8))
490 IF x-s<2 OR x+s>253 OR y-
s<2 OR y+s>173 THEN LET pe=1:
GO TO 510
500 LET pe=0
510 IF pe=0 THEN PLOT OVER 1; I
NK 8;x-3,y: DRAW OVER 1; INK 8;6
,0: PLOT OVER 1; INK 8;x,y-3: DR
AW OVER 1; INK 8;0,6
520 IF pe=1 THEN PLOT OVER 1; I
NK 8;x,y
530 IF f=1 AND fm=1 THEN BEEP .
01,1: PLOT INVERSE 1;x,y: POKE p
m,64*b+8*c+p
540 IF pe=0 THEN PLOT OVER 1; I
NK 8;x-3,y: DRAW OVER 1; INK 8;6
,0: PLOT OVER 1; INK 8;x,y-3: DR
AW OVER 1; INK 8;0,6
550 IF pe=1 THEN PLOT OVER 1; I
NK 8;x,y
560 IF s!>1 AND f=1 AND fm=0 TH
EN GO TO 1480
570 IF f=1 AND fm=0 THEN PLOT I
NVERSE j; INK c; PAPER p; BRIGHT
b;x,y
580 POKE 23691,23
590 IF fm=0 THEN PRINT #1;"6332
6331 "; "x="; INK 0; PAPER 5;
x; PAPER b0;" "; INK 9;"y="; IN
K 0; PAPER 5;y; PAPER b0;" "; I
NK 9;"s="; INK 0; PAPER 5;s!; PA
PER b0;" "
600 IF fm=1 THEN PRINT #1;"6332
6331 OVER "; "x="; INK 0; PAPER 5;
x; PAPER b0;" "; INK 9;"y="; IN
K 0; PAPER 5;y; PAPER b0;" "; I
NK 9;"s="; INK 0; PAPER 5;s!; PA
PER b0;" "
610 IF CODE INKEY$>=58 OR INKEY
$="" THEN GO TO 280
620 IF INKEY$="0" THEN BEEP .2,
5: INPUT "nome? "; n$: SAVE n$5
CREEN$: GO TO 280
630 IF INKEY$="1" THEN BEEP .2,
5: LET f=1: LET j=0
640 IF INKEY$="2" THEN BEEP .2,
5: LET f=0
650 IF INKEY$="3" THEN BEEP .2,
5: LET j=1: LET f=1
660 IF INKEY$="4" THEN BEEP .2,
5: POKE 63005,191: RANDOMIZE USR
63000: LET r1=1
670 IF INKEY$="5" THEN BEEP .2,
5: POKE 63102,191: RANDOMIZE USR
63100: IF r1=0 THEN CLS : INK c
: PAPER p: BRIGHT b
680 IF INKEY$="6" THEN BEEP .2,
5: POKE 63005,137: RANDOMIZE USR
63000: LET r2=1
690 IF INKEY$="7" THEN BEEP .2,
5: POKE 63102,137: RANDOMIZE USR
63100: IF r2=0 THEN CLS : INK c
: PAPER p: BRIGHT b
700 IF INKEY$="8" THEN BEEP .2,
5: POKE 63005,164: RANDOMIZE USR
63000: LET r3=1
710 IF INKEY$="9" THEN BEEP .2,

```

```

5: POKE 63102,164: RANDOMIZE USR
63100: IF r3=0 THEN CLS : INK c
: PAPER p: BRIGHT b
720 GO TO 280
730 INPUT "ink? "; c: IF c<0 O
R c>7 THEN GO SUB 1320: GO TO 73
0
740 INPUT "paper? "; p: IF p<0
OR p>7 THEN GO SUB 1320: GO TO
740
750 INPUT "bright? (0/1) "; b:
IF b>1 OR b<0 THEN GO SUB 1320:
GO TO 750
760 INK c: PAPER p: BRIGHT b: R
ETURN
770 LET cc=15: LET cl=11
780 LET fl=0
790 POKE 23691,24: PRINT #0;"00
00REZIONE usa i cursori e premi
00 quando ti trovi sulla casella"
800 PAUSE 0
810 IF INKEY$="5" AND cc>0 THEN
LET cc=cc-1
820 IF INKEY$="8" AND cc<31 THE
N LET cc=cc+1
830 IF INKEY$="6" AND cl<21 THE
N LET cl=cl+1
840 IF INKEY$="7" AND cl>0 THEN
LET cl=cl-1
850 POKE 23691,24: PRINT #0;"00
00REZIONE"; INK 9; PAPER b0;" lin
ea="; INK 7; PAPER 3;cl; INK 9;
PAPER b0;" colonna="; INK 7; PAP
ER 3;cc; PAPER b0;" "
860 LET mm=PEEK (22528+cc+cl*32
)
870 POKE 22528+cc+cl*32,49
880 POKE 22528+cc+cl*32,mm
890 IF INKEY$="k" THEN GO TO 91
0
900 GO TO 810
910 POKE 23691,22: INPUT "attr/
canc/inser.?(1/2/3)"; a$: IF a$<>
"1" THEN GO TO 1070
920 POKE 23691,22: INPUT "Flash
? (1/0) "; fc: IF fc<0 OR fc>1 T
HEN GO SUB 1320: GO TO 920
930 INPUT "Bright? (1/0) "; bc:
IF bc<0 OR bc>1 THEN GO SUB 132
0: GO TO 930
940 INPUT "paper? "; pc: IF pc
<0 OR pc>7 THEN GO SUB 1320: GO
TO 940
950 INPUT "Ink? "; ic: IF ic<0
OR ic>7 THEN GO SUB 1320: GO TO
950
960 IF fl=1 THEN RETURN
970 LET mm=128*fc+64*bc+8*pc+ic
980 POKE 22528+cc+cl*32,mm
990 POKE 23691,23: PRINT #0;"Pr
emi a per altre correzioni"
1000 BEEP .4,20
1010 IF INKEY$="" THEN GO TO 101
0
1020 IF INKEY$<>"a" THEN RETURN
1030 POKE 23691,23: PRINT #1;"
": GO
TO 810
1040 IF fm=0 THEN LET fm=1: GO T
O 1060
1050 IF fm=1 THEN LET fm=0
1060 RETURN
1070 IF a$="3" THEN GO TO 1100
1080 IF a$<>"2" THEN GO SUB 1320
: GO TO 910
1090 PRINT AT cl,cc;" ": GO TO 9
90
1100 POKE 23691,24: INPUT "carat
teri? "; c$
1110 LET fl=1: GO SUB 920: LET f
l=0
1120 PRINT AT cl,cc; BRIGHT bc;
FLASH fc; PAPER pc; INK ic;c$: G
O TO 990

```


Seguito programma Graphkit

```

1130 INPUT "raggio? ";r
1140 IF x+r>255 THEN GO TO 1210
1150 IF x-r<0 THEN GO TO 1210
1160 IF y+r>175 THEN GO TO 1210
1170 IF y-r<0 THEN GO TO 1210
1180 IF fm=0 THEN CIRCLE INK c;
PAPER p; BRIGHT b;x,y,r
1190 IF fm=1 THEN CIRCLE INVERSE
1; INK p; PAPER c; BRIGHT b;x,y
r
1200 RETURN
1210 GO SUB 1320: PRINT #0;"IL r
aggio dato e' troppo grande."
1220 PAUSE 0: GO TO 1130
1230 INPUT "angolo in gradi? ";a
: INPUT "distanza X pixel finale
? ";px: INPUT "distanza Y pixel
finale? ";py
1240 IF x+px>255 THEN GO TO 1310
1250 IF x+px<0 THEN GO TO 1310
1260 IF y+py>175 THEN GO TO 1310
1270 IF y+py<0 THEN GO TO 1310
1280 IF fm=0 THEN DRAW px,py,a*P
I/180
1290 IF fm=1 THEN DRAW INVERSE 1
; INK p; PAPER c; BRIGHT b;px,py
,a*PI/180
1300 RETURN
1310 GO SUB 1320: PRINT #1;"E' f
uori dallo schermo!": PAUSE 150:
GO TO 1230
1320 PRINT #1; FLASH 1;" ERRO
RE"
1330 POKE 23691,23: PAUSE 99: RE
TURN
1340 INPUT "spessore? 1/50 ";sl:

```

```

IF sl>50 THEN PRINT #1; INK 5;
PAPER 0; FLASH 1;"ESAGERATO!": F
OR u=-40 TO 9: BEEP .01,u: NEXT
u: GO TO 1340
1350 IF sl<=0 THEN LET sl=1
1360 RETURN
1370 INPUT "automat. o semiaut.?
1/2 ";s: IF s=1 THEN GO TO 1690
1380 INPUT "ampiezza ombreg.? (1
/50) ";oa: IF oa>50 THEN GO SUB
1320: GO TO 1370
1390 IF x-oa<0 THEN GO SUB 1320:
GO TO 1370
1400 IF y-oa<0 THEN GO SUB 1320:
GO TO 1370
1410 INPUT "grado ombreg.? (1/10
0)";og: LET og=og+10
1420 FOR a=y-oa TO y+oa
1430 FOR o=x-oa TO x+oa
1440 IF RND*og>=10 AND o<255 AND
a<175 THEN PLOT o,a
1450 NEXT o
1460 NEXT a
1470 RETURN
1480 IF i$="t" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;sl,0
1490 IF i$="v" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;-sl,0
1500 IF i$="d" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;0,sl
1510 IF i$="h" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;0,-sl
1520 IF i$="r" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI

```

di di avere tracciato una circonferenza con Q e di averla colorata con P. A questo punto, se vogliamo disegnare qualcosa all'interno della circonferenza con inchiostro ad esempio bianco, non dobbiamo fare altro che cambiare i colori con Z, assumendo il bianco per Ink (perché è il colore con cui si vuole disegnare) e il magenta per Paper. Quindi si preme O e si può iniziare a disegnare premendo 1. Bisogna rilevare che con Over non si può più cancellare: in effetti è bene usare questa possibilità solo nei casi necessari. Premendo il tasto M si ha un'altra interessante opzione: l'ombreggiamento. Si può scegliere fra ombreggiamento automatico e semiautomatico; il secondo consente di ombreggiare una zona di forma quadrata di grandezza definibile e con il grado desiderato, in questo caso il cursore determinerà il punto centrale della zona da ombreggiare. L'ombreggiamento automatico consente invece di creare interessanti effetti di ombra per semplici figure. Verranno richieste dal programma la posizione in cui si immagina sia posta una luce (destra o sinistra) e le coordinate della zona

quadrata che si vuole venga ombreggiata. E' necessario che soprattutto le coordinate x siano piuttosto precise. Ad esempio si immagini di aver tracciato una circonferenza di diametro quaranta pixel con centro nella posizione iniziale data dal programma (x=124, y=84) e di averla riempita con paint (tasto P). Premendo allora M, quindi 1 per scegliere l'ombreggiamento automatico, si scelga la luce a sinistra e un grado di ombreggiamento 2. Si immettano quindi le coordinate del cerchio: y iniziale=44 (84-40), y massimo=124 (84+40), x iniziale=84 (124-40), x finale = 164 (124+40). Si otterrà un discreto risultato, quasi tridimensionale, anche se la velocità di esecuzione è piuttosto bassa. Se si sente un bip-bip proveniente dal computer significa che il programma sta cercando la figura da ombreggiare.

Infine con il tasto L si può caricare da cassetta uno schermo precedente, mentre con lo zero si può salvare lo schermo, sempre su cassetta. Ancora da notare che viene segnalata l'avvenuta pressione di un tasto

tramite una nota.

Ultime avvertenze: nei limiti del possibile il programma segnala eventuali errori di immissione dati: ad ogni modo se si vuole far ripartire il programma non bisogna dare Run ma Goto 280 che rimanda alla routine principale.

Sono molto graditi eventuali osservazioni e miglioramenti.

REMARKS

10 - Viene riservata per il programma la memoria fino a 35000; vengono inizializzate delle variabili che servono per la memorizzazione degli schermi.

20 - Vengono predisposte le lettere minuscole

30-40 - Inizializzazione variabili

50-70 - Routine in linguaggio macchina per Paint

80-120 - Routine in linguaggio macchina per trasferimento video

130-220 - Stampa le istruzioni e le memorizza

280-720 - Routine principale che si accorge dei tasti premuti

770-1120 - Correzione errori

1130-1220 - Disegna le circonferenze

1230-1310 - Disegna archi di circon-



Graphkit per Spectrum

Seguito programma Graphkit

```
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;sl/1.4
,sl/1.4
1530 IF i$="y" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j;sl/1.4
,-sl/1.4
1540 IF i$="b" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j; -sl/1.
4,-sl/1.4
1550 IF i$="c" AND pe=0 THEN PLO
T INVERSE j; INK c; PAPER p; BRI
GHT b;x,y: DRAW INVERSE j; -sl/1.
4,sl/1.4
1560 GO TO 580
1570 LET ip=1: LET xp=x: LET yp=
y
1580 IF POINT (xp,yp)=1 THEN RET
URN
1590 POKE 64000,yp: POKE 64001,x
p: POKE 64134,53
1600 INK c: PAPER p: BRIGHT b
1610 RANDOMIZE USR 64100
1620 POKE 64001,xp+1: POKE 64134
```

```
,52: RANDOMIZE USR 64100
1630 LET yp=yp+ip
1640 IF yp>175 THEN GO TO 1670
1650 IF yp<0 THEN RETURN
1660 IF POINT (xp,yp)=0 THEN GO
TO 1590
1670 IF ip=1 THEN LET ip=-1: IF
y>0 THEN LET yp=y-1: IF POINT (x
p,yp)=0 THEN GO TO 1590
1680 RETURN
1690 INPUT "Luce sin. o destra?
1/2 ";o: INPUT "grado ombreg.? 0
/9 ";go
1700 INPUT "y minimo? ";y1;" y m
assimo? ";y2
1710 IF o=1 THEN INPUT "x inizia
le? ";x1;" x finale? ";x2: LET s
=1
1720 IF o=2 THEN INPUT "x inizia
le? ";x2;" x finale? ";x1: LET s
=-1
1730 FOR m=x1 TO x2 STEP s
1740 FOR n=y1 TO y2 STEP 10
1750 IF POINT (m,n)=1 THEN GO TO
1790
1760 NEXT n
1770 BEEP .02,9
1780 NEXT m
1790 LET xi=m: LET c1=x2-xi+1: L
ET c2=34-go*2
1800 FOR m=xi TO x2 STEP s
1810 FOR n=y1 TO y2
1820 IF RND*32>((x2-m+2)/c1)*c2
THEN PLOT INVERSE 1;m,n
1830 NEXT n
1840 NEXT m
1850 RETURN
```

ferenze

1370-1470 - Ombreggiamento se-
miautomatico

1480-1560 - Tracciamento linee con
spessore maggiore di 1

1570-1680 - Routine in BASIC per
Paint

1690-1850 - Ombreggiamento auto-
matico

La routine in linguaggio macchina
per il Paint viene memorizzata agli
indirizzi 64100-64137 e non è riloca-
bile.

La routine di trasferimento video in
zona alta è memorizzata agli indiriz-
zi 63000-63011 ed è rilocabile.

Il sesto byte rappresenta il 2° byte
dell'indirizzo dello schermo.

La routine di richiamo del video è
memorizzata agli indirizzi 63100-
63111 ed è rilocabile.

In questo caso è il terzo byte della
routine che indica il byte più signifi-
cativo dell'indirizzo dello schermo
da ricopiare nella memoria video.
Infatti nel programma vengono po-
sti in queste posizioni di memoria
(63005 per il trasferimento e 63102
per il richiamo) gli appropriati indi-
rizzi in cui sono memorizzati gli
schermi.

Variabili principali

r1,r2,r3 - Servono per la memorizza-
zione degli schermi; se per sbaglio
dopo aver già memorizzato degli
schermi si è dato il Run o si sono
comunque cancellate le variabili, bi-
sogna porre r1, r2, r3 uguali a 1 per
poter rivedere gli schermi.

s1 - Indica lo spessore corrente della
linea da tracciare (inizialmente è u-
guale a 1; può raggiungere il valore
massimo di 50).

pe - Inizialmente è uguale a 0; se è 1
indica uno stato di "pericolo" ovve-
ro che con il valore attuale dello
spessore si potrebbe avere l'errore
Out Of Screen. La linea pertanto in
questo caso non viene tracciata. Con
pe=1 il cursore si riduce ad un pun-
to.

fm - Inizialmente è 0, se si è attivata
la funzione Over è 1.

f - Inizialmente è 0, se si è premuto il
tasto 1 per accendere i pixel o il tasto
3 per spegnerli è 1.

j - Inizialmente è 0, se si preme il
tasto 3 assume il valore 1, se si preme
il tasto 1 assume il valore 0.

q - Rappresenta il byte più significa-
tivo dell'indirizzo dello schermo che

si sta memorizzando o richiamando;
ad esempio inizialmente viene posto
uguale a 219 per memorizzare a par-
tire dall'indirizzo 56064 (=219 x
256) lo schermo delle istruzioni.

c - Valore scelto per l'Ink.

p - Valore scelto per Paper (della
posizione di carattere, ma che deter-
mina inizialmente anche il colore
dello schermo intero).

b - Valore scelto per Bright.

bo - Colore del bordo.

i - Rappresenta il tasto premuto.

x,y - Rappresentano le coordinate
del pixel individuato dal cursore,
stampate nella parte bassa.

cc,cl - Sono le coordinate (colonna e
linea, in byte) del cursore lampeg-
giante che serve per la correzione.

mm - Rappresenta gli attributi della
posizione in cui si trova il cursore
lampeggiante della correzione.

go - Grado di ombreggiamento au-
tomatico.

y1,y2 - Minimo e massimo per l'om-
breggiamento automatico.

x1,x2 - Iniziale e finale o viceversa, a
seconda che la luce sia a sinistra op-
pure a destra.

xi - Inizio della figura da ombreggia-
re (calcolato). ■

IN TUTTE LE TASCHE...

QUADERNI



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



QUADERNI JACKSON

DI PERSONAL COMPUTER
la "Biblioteca" firmata dagli esperti
Gruppo Editoriale Jackson

**OGNI MESE
2 VOLUMI
IN EDICOLA**

PER TUTTE LE TASCHE

JACKSON

DI PERSONAL COMPUTER

Orange n. 11294.
Vivere
col Personal Computer

**L'informatica di base
in una Collana di volumi
monografici indirizzati a:**

CHI INIZIA

l'esplorazione affascinante e avventurosa del mondo dei Personal.

CHI VUOLE APPROFONDIRE

particolari tematiche di programmazione, di linguaggio, di hardware.

CHI DESIDERA POSSEDERE

tutto quel che c'è da sapere sull'informatica, le sue applicazioni, le sue prospettive.



SONO DISPONIBILI

- **VIVERE COL PERSONAL COMPUTER**
- **DENTRO E FUORI LA SCATOLA**

**OGNI MESE
IN EDICOLA**

**2 VOLUMI
A SOLE LIRE**

6000

CIASCUNO

Piani d'ammortamento con lo Sharp

iniziale, cioè dell'importo del prestito. Deve essere numerico, intero e compreso tra 1 e 500.000.000

2) Interesse annuo (I): trattasi della percentuale di interesse che l'istituto di credito appone annualmente sulla somma versata. Deve essere numerico, con un massimo di due decimali e compreso fra 0,01 e 50. Le cifre decimali devono essere separate da quelle intere con un punto.

3) Numero rate globali (N): è il numero complessivo di rate su cui verrà ammortizzato il prestito. Deve essere numerico, intero e compreso fra 1 e 200.

4) Numero rate annue (N1): è il numero di rate costanti che dovranno essere versate nell'arco di un anno. Verranno accettati solo i seguenti valori:

- 1 = versamenti annuali;
- 2 = versamenti semestrali;
- 3 = versamenti quadrimestrali;
- 4 = versamenti trimestrali;
- 6 = versamenti bimestrali;
- 12 = versamenti mensili.

Il numero di rate annue non potrà essere superiore al numero di rate globali.

5) Spese per rata (S): trattasi di importi, non soggetti ad interessi, che vanno ad aggiungersi al valore costante della rata, dovuti a motivi vari (per esempio per incasso effetti, ecc.). Sono anche normalmente utilizzati per arrotondare il valore costante della rata. Deve essere un valore numerico, intero e compreso fra 1 e 50.000.

6) Scadenza prima rata: è la data del primo versamento. Può assumere i seguenti valori:

- GG = giorno: deve essere numerico, intero e compreso tra 1 e 31;
 - MM = mese: deve essere numerico, intero e compreso tra 1 e 12;
 - ANNO = anno di scadenza: deve essere numerico, intero, di quattro cifre e compreso tra 1.982 e 2.000.
- Per contratti stipulati posteriormente all'anno 2000 (parecchi di noi saranno già anziani) bisognerà rivedere la riga 1210.

7) Metodo di calcolo del tasso effetti-

Seguito programma Piani d'ammortamento.

```

1130 CURSOR 22,13:PRINT E$:CURSOR 32,13
1140 PRINT USING"###";GG
1150 CURSOR 22,14:PRINT E$:CURSOR 23,14
1160 INPUT T$:IF (VAL(T$)<=0)+(VAL(T$)>1
2) THEN MUSIC S$:GOTO 1150
1170 MM=INT(VAL(T$))
1180 CURSOR 22,14:PRINT E$:CURSOR 32,14
1190 PRINT USING"###";MM
1200 CURSOR 22,15:PRINT E$:CURSOR 23,15
1210 INPUT T$:IF (VAL(T$)<=1982)+(VAL(T$
)>2000) THEN MUSIC S$:GOTO 1200
1220 ANNO=INT(VAL(T$))
1230 CURSOR 22,15:PRINT E$:CURSOR 30,15
1240 PRINT USING"####";ANNO
1250 REM * Metodo di calcolo del tasso
effettivo *
1260 GET A$:IF A$="" GOTO 1260
1270 IF A$="N" GOTO 1290
1280 IF A$<>"E" THEN MUSIC S$:GOTO 1260
1290 CURSOR 1,20
1300 PRINT "SE TUTTO E' OK, PREMERE IL T
ASTO 'CR'"
1310 GET D$
1320 IF D$="" GOTO 1310
1330 IF ASC(D$)=#D GOTO 1350
1340 GOTO 750
1350 N9=12/N1
1360 RETURN
1370 REM *-----*
1380 REM * CALCOLO PRIME N-1 RATE *
1390 REM *-----*
1400 A(1)=INT(C*I1)
1410 B(1)=INT(R-A(1)-S)
1420 D(1)=INT(C-B(1))
1430 T=A(1)
1440 IF N<=2 GOTO 1520
1450 FOR K=2 TO N-1
1460 K1=K-1
1470 A(K)=INT(D(K)*I1)
1480 B(K)=INT(R-A(K)-S)
1490 D(K)=INT(D(K1)-B(K))
1500 T=T+A(K)
1510 NEXT K
1520 RETURN
1530 REM *-----*
1540 REM * CALCOLO ULTIMA RATA *
1550 REM *-----*
1560 T1=INT((R-S)*N-C)
1570 IF N=1 GOTO 1620
1580 A(N)=T1-T
1590 K1=N-1
1600 B(N)=D(K1)
1610 D(N)=0
1620 RETURN
1630 REM *-----*
1640 REM * STAMPA PIANO D'AMMORTAMENTO*
1650 REM *-----*
1660 PRINT "G"
1670 REM * Stampa intestazione a video *
1680 GOSUB 1980
1690 REM * Stampa intestazione su
stampante *
1700 GOSUB 2280
1710 N4=1
1720 N3=N
1730 REM * Stampa intestazione pagina *
1740 GOSUB 2750
1750 IF N3>6 GOTO 1780
1760 N2=N
1770 GOTO 1790
1780 N2=N2+6
1790 FOR K=N4 TO N2
1800 REM * Sistemazione scadenze rate *
1810 GOSUB 2840
1820 REM * Stampa riga a video *
1830 GOSUB 2970
1840 REM * Stampa riga su stampante *
1850 GOSUB 3100
1860 NEXT K
1870 IF N2=N GOTO 1940
1880 PRINT " PREMERE UN TASTO QUALSIASI"
1890 GET D$
1900 IF D$="" GOTO 1890
1910 N3=N3-6
1920 N4=N2+1
1930 GOTO 1730
1940 REM * Stampa totali *
1950 GOSUB 3270
1960 GOSUB 3400
1970 RETURN
1980 REM *-----*
1990 REM * STAMPA INTESTAZIONE A VIDEO*
2000 REM *-----*
2010 PRINT "G"
2020 R$=" "
-----
2030 PRINT TAB(2);R$
2040 PRINT TAB(5)"AMMORTAMENTO DI UN PRE
STITO"
2050 PRINT TAB(2);R$
2060 PRINT
2070 PRINT TAB(4)"FINANZIAMENTO DI £.";T
AB(25);USING"####,###.###";C/1000
2080 PRINT TAB(4)"AL TASSO D'INTERESSE D
EL";TAB(30);USING"###.##";I;
2090 PRINT " x"
2100 PRINT TAB(4)"AMMORTIZZABILE IN";N1;
" RATE ANNUE"
2110 PRINT TAB(4)"PER UN TOTALE DI";N;
" RATE"
2120 PRINT TAB(4)"PARI A";INT(N/N1);" AN
NI E";(N-INT(N/N1)*N1)*N9;" MESI"
2130 PRINT
2140 PRINT " RATA ANNUA";TAB(24);"£.";T
AB(28);USING"###,###.###";INT(R*N1)/1000
2150 F$=" "
-----
2160 PRINT F$
2170 G$=" "
=====
2180 PRINT " RATA COSTANTE ";TAB(24);"
£.";TAB(28);USING"###,###.###";(R-S)/1000
0
2190 PRINT " SPESE PER RATA";TAB(24);"£.
";TAB(33);USING"###.###";S/1000
2200 PRINT G$
2210 PRINT " TOTALE RATA";TAB(24);"£.";T
AB(28);USING"###,###.###";R/1000
2220 PRINT G$
2230 PRINT " COEFFICIENTE";TAB(30);USING
"###.#####";I1
2240 PRINT
2250 PRINT " SCADENZA PRIMA RATA";TAB(25
);GG;" / ";MM;" / ";ANNO
2260 PRINT
2270 RETURN
2280 REM *-----*
2290 REM * STAMPA INTER. SU STAMPANTE*
2300 REM *-----*
2310 PRINT"UUDI LA STAMPA SU CARTA ? (S/
N)"
2320 GET C$:IF C$="" GOTO 2320
2330 IF C$="N" GOTO 2640
2340 IF C$="S" GOTO 2360
2350 MUSIC S$:GOTO 2320
2360 PRINT"UUDI ANCHE L'INTESTAZIONE ? (
S/N)"
2370 GET X$:IF X$="" GOTO 2370
2380 IF X$="N" GOTO 2630
2390 IF X$="S" GOTO 2410
2400 MUSIC S$:GOTO 2370
2410 MODE TN:PCOLOR1
2420 PRINT/PTAB(2);R$
2430 PRINT/PTAB(5)"AMMORTAMENTO DI UN PR
ESTITO"
2440 PRINT/P TAB(2);R$

```




Piani d'ammortamento con lo Sharp

vo: è possibile utilizzare due diversi metodi per il calcolo del tasso effettivo di interesse (vedere più avanti).

- I soli valori accettati sono i seguenti;

- N = metodo a tasso nominale;

- E = metodo a tasso equivalente.

Se un dato non viene digitato in regola con le norme elencate, lo Sharp emette un Beep e il cursore si riposiziona all'inizio del dato in questione. Al termine della digitazione, se tutti i dati sono corretti, basta premere il tasto Cr per proseguire nell'elaborazione. Se ci si accorge invece di aver digitato qualche valore inesatto, premendo un tasto qualsiasi al posto del tasto Cr tutti i dati verranno annullati e verrà riproposta la maschera video per l'acquisizione dei valori corretti.

Quando tutti i dati sono stati inseriti correttamente, il programma inizia la fase di calcolo vera e propria. Dapprima viene calcolato il tasso effettivo di interesse (I1). Se l'utente aveva scelto il metodo a tasso nominale, verrà utilizzata la seguente formula:

$$I1 = (I/100) \star (1/N1)$$

Se invece l'utente aveva scelto il metodo a tasso equivalente, la formula utilizzata sarà:

$$I1 = (1 + I/100) \uparrow (1/N1) - 1$$

E' opportuno ricordare che, normalmente, gli istituti di credito utilizzano il metodo a tasso nominale, che determina un maggior tasso di interesse effettivo.

Viene ora effettuato il calcolo del valore costante della rata (R), con l'utilizzo della formula:

$$R = (C \star N^{\alpha_i}) + S$$

dove:

$$N^{\alpha_i} = \frac{I1 \star (1 + I1)^N}{(1 + I1)^N - 1}$$

Il programma calcola ora, per ognuna delle N rate, i seguenti valori, che porrà in tre matrici da 200 elementi:

- A = Quota interessi;

Seguito programma Piani d'ammortamento.

```

2450 PRINT/P TAB(4)"FINANZIAMENTO DI £."
;TAB(25)" ";USING"###,###.###";C/1000
2460 PRINT/P TAB(4)"AL TASSO D'INTERESSE
DEL";TAB(29);USING"###.###";I;
2470 PRINT/P " "
2480 PRINT/P TAB(4)"AMMORTIZABILE IN";N
1;" RATE ANNUE "
2490 PRINT/P TAB(4)"PER UN TOTALE DI";N;
" RATE"
2500 PRINT/P TAB(4)"PARI A";INT(N/N1);"
ANNI E";(N-INT(N/N1)*N1)*N9;" MESI"
2510 PRINT/P
2520 PRINT/P TAB(4)"RATA ANNUA = £."
;TAB(28);USING"###,###.###";INT(R*N1)/10
00
2530 PRINT/P TAB(2);R$
2540 PRINT/P TAB(4)"RATA COSTANTE = £."
;TAB(28);USING"###,###.###";(R-S)/1000
2550 PRINT/P TAB(4)"SPESE PER RATA = £."
;TAB(33);USING"###.###";S/1000
2560 PRINT/P TAB(25)"-----"
2570 PRINT/P TAB(4)"TOTALE RATA = £."
;TAB(28);USING"###,###.###";R/1000
2580 PRINT/P TAB(2);R$
2590 PRINT/P TAB(4)"COEFFICIENTE INTERESS
I";TAB(30);USING"#.#####";11
2600 PRINT/P TAB(4)"SCADENZA 1a RATA";TA
B(25);GG" /";MM;" /";ANNO
2610 PRINT/P TAB(2);R$
2620 PRINT/P
2630 GOSUB 2650
2640 RETURN
2650 REM *-----*
2660 REM * STAMPA INTESTAZIONE RIGA *
2670 REM *-----*
2680 IF C<>"S" GOTO 2740
2690 MODE TS
2700 PCOLOR0
2710 PRINT/P" N. DATA DI RATA COST.
QUOTA SPESE QUOTA
DEBITO"
2720 PRINT/P" SCAD. = £.
INTERESSI £ COSTANTI £ CAPITALE £
RESIDUO £"
2730 PRINT/P
2740 RETURN
2750 REM *-----*
2760 REM * STAMPA INTESTAZIONE PAGINA *
2770 REM * A VIDEO *
2780 REM *-----*
2790 PRINT "0"
2800 PRINT " N" SCADENZA IMPORTO RATA
SPESE"
2810 PRINT " INTERESSI CAPITALE D
EBITO RESID."
2820 PRINT
2830 RETURN
2840 REM *-----*
2850 REM * SISTEMAZIONE DATA SCADENZA *
2860 REM *-----*
2870 C1=C1+1
2880 IF C1=1 GOTO 2940
2890 M1=M1+N9
2900 IF M1<=12 GOTO 2960
2910 M1=M1-12
2920 A2=A2+1:IF A2>99 THEN A2=0
2930 GOTO 2960
2940 A2=ANNO-1900
2950 M1=M11
2960 RETURN
2970 REM *-----*
2980 REM * STAMPA RIGHE A VIDEO *
2990 REM *-----*
3000 PRINT TAB(1);USING"###";C1;
3010 PRINT TAB(7);USING"###";M1;
3020 PRINT TAB(10);"/";USING"###";A2;
3030 PRINT TAB(17);USING"###,###.###";R/
1000;
3040 PRINT TAB(31);USING"###.###";S/1000
3050 PRINT TAB(1);USING"###,###.###";A(C
1)/1000;
3060 PRINT TAB(15);USING"###,###.###";B(
C1)/1000;
3070 PRINT TAB(28);USING"###,###.###";D(
C1)/1000
3080 PRINT
3090 RETURN
3100 REM *-----*
3110 REM * STAMPA RIGHE SU STAMPANTE *
3120 REM *-----*
3130 IF C<>"S" GOTO 3260
3140 IF M1<10 THEN W=6
3150 IF M1>=10 THEN W=5
3160 J=2:P=-1
3170 IF (C1)=10)*(C1<100) THEN J=1
3180 IF C1>=100 THEN J=0
3190 IF (C1=32)+(C1=99)+(C1=166) THEN P=
-2
3200 IF (C1=66)+(C1=133)+(C1=200) THEN S
KIP-1
3210 PRINT/P TAB(J);C1;TAB(W);M1;" /";A2
;TAB(14);USING"###,###.###";R/1000
3220 SKIP:P:PRINT/P TAB(28);USING"#,###,#
###.###";A(C1)/1000
3230 SKIP-1:PRINT/P TAB(41);USING"###,##
#.###";S/1000
3240 SKIP-1:PRINT/P TAB(52);USING"#,###,
###.###";B(C1)/1000,D(C1)/1000
3250 PRINT/P
3260 RETURN
3270 REM *-----*
3280 REM * STAMPA TOTALI A VIDEO *
3290 REM *-----*
3300 PRINT G$
3310 PRINT " TOTALI";TAB(15);USING"#,###
,###.###";R*N/1000;
3320 PRINT TAB(29);USING"###,###.###";S*N
/1000
3330 PRINT TAB(0);USING"#,###,###.###";1
1/1000;
3340 PRINT TAB(15);USING"###,###.###";C/
1000
3350 PRINT G$
3360 PRINT "PREMERE UN TASTO"
3370 GET D$
3380 IF D$="" GOTO 3370
3390 RETURN
3400 REM *-----*
3410 REM * STAMPA TOTALI SU STAMPANTE *
3420 REM *-----*
3430 IF C<>"S" GOTO 3720
3440 PRINT/P
3450 IF (N=31)+(N=65)+(N=98)+(N=132)+(N=
165)+(N=199) THEN SKIP-1
3460 PRINT/P " TOTALI = £.";TAB(13);" ";
USING"#,###,###.###";(R*N)/1000
3470 SKIP-1:PRINT/P TAB(28);USING"#,###,
###.###";T1/1000
3480 SKIP-1:PRINT/P TAB(41);USING"###,##
#.###";S*N/1000
3490 SKIP-1:PRINT/P TAB(52);USING"#,###,
###.###";C/1000
3500 PRINT/P:PCOLOR1
3510 PRINT:MODE GR:PHONE
3520 F=50:O1=24*(N+4)
3530 STSW=0
3540 IF O1>999 GOTO 3590
3550 O=01
3560 P=01-48
3570 O1=0
3580 GOTO 3610
3590 O=999
3600 O1=01-999
3610 IF STSW<>0 MOVE 0,999:HSET:GOTO 366
0
3620 STSW=1
3630 MOVE 0,0:LINE480,0:MOVE 0,F:LINE 48
0,F:PHONE

```


Gli ultimi saranno i primi?

Giudicalo tu.

Anche se, in ordine di tempo, siamo gli ultimi a uscire con libri "dedicati" ai più diffusi home e personal computer, siamo convinti che il lettore attento ed esigente apprezzerà la qualità dei contenuti e la loro presentazione.

Abbiamo selezionato e tradotto i best-seller mondiali che accolgono quanto di più utile è stato scritto per il tuo computer.

Scegli a colpo sicuro!

Puoi ordinare direttamente i titoli presentati compilando ed inviando il coupon pubblicato oppure acquistarli presso i più qualificati computer shop e le migliori librerie.

CEDOLA DI ORDINAZIONE - LIBRI

Compilare e spedire in busta chiusa a:
J. soft - Viale Restelli 5 - 20124 Milano
tel. 02/6880841-6880842-6880843

Ordino i seguenti libri per un importo totale di L.
+ L. 2.000 come contributo fisso per spese di spedizione

Cod. Cod.
Cod. Cod.
Cod. Cod.

- Contanti allegati
- Assegno allegato n°
- Ho spedito l'importo a mezzo vaglia postale
- Ho versato l'importo sul CCP n° 19445204 intestato a J. soft - Milano
- Pagherò in contrassegno al postino al ricevimento dei volumi

Nome

Cognome

Via

CAP Città Prov.

Se richiesta fattura - codice fiscale

Data

J. soft: libri di qualità

Per Commodore 64

Giochi fantastici per il C 64
Cod. ASOC 001 L. 42.000
(inclusa cassetta)

Un libro pensato e realizzato per il divertimento dell'utente del C 64; contiene 19 giochi di vario genere tutti ampiamente commentati. L'attento studio dei programmi potrà essere vantaggioso per l'apprendimento delle tecniche di programmazione.

Il libro del C 64
Volume 1
Cod. ASOC 010 L. 24.000
(inclusa cassetta)
Il libro del C 64
Volume 2
Cod. ASOC 011 L. 24.000
(inclusa cassetta)

I due libri illustrano a fondo le possibilità del Commodore 64. Un compendio di utili consigli, e quant'altro è necessario per conoscere meglio il proprio calcolatore. Esempi pratici completano l'esposizione in modo chiaro ed esauriente.



Per ZX Spectrum

15 giochi grafici per ZX Spectrum
Cod. ASOC 002 L. 24.000
(inclusa cassetta)

Un fantastico volume con 15 entusiasmanti giochi grafici per il tuo ZX Spectrum. Tutti i programmi sono "pronti

Inoltre, i Paper Book: la raccolta dei programmi suddivisi per macchina di Paper Soft, il primo settimanale di software su carta per il tuo computer.

Paper Book - programmi per Apple II -
Cod. ASOC 005 L. 18.000
Paper Book - programmi per VIC 20 -
Cod. ASOC 003 L. 18.000
Paper Book - programmi per Commodore 64 -
Cod. ASOC 004 L. 18.000
Paper Book - programmi per Texas TI 99/4A -
Cod. ASOC 007 L. 18.000
Paper Book - programmi per ZX Spectrum -
Cod. ASOC 006 L. 18.000

J. soft s.r.l.

Viale Restelli, 5 - 20124 Milano - tel. 02/6880841-6880842-6880843



C 64: suono e grafica - Volume 1
Cod. ASOC 008 L. 24.000
(inclusa cassetta)

C 64: suono e grafica - Volume 2
Cod. ASOC 009 L. 24.000
(inclusa cassetta)

Due volumi che non possono mancare nella biblioteca dell'utente Commodore. Una miniera di idee e suggerimenti per la programmazione del tuo personal computer. Una vasta serie di programmi esemplificativi guidano il lettore al miglior sfruttamento del Commodore 64.

all'uso" e ampiamente commentati. I programmi sono scritti sfruttando appieno le capacità del calcolatore ed il loro studio può giovare a chiunque intenda affinare le proprie tecniche di programmazione.



In ogni volume, corredato di cassetta, oltre 40 programmi per il tuo computer: giochi grafici, utility, arcade, adventure una miscela esplosiva di software "pronto all'uso"!

7 Note Bit

Oggi la musica si impara così.



Aut. D.M. 4/275256 del 2/3/85

Il 1985 è l'anno mondiale della musica... preparati con 7 note Bit, la nuova, fantastica opera che in soli 15 fascicoli quattordicinali (ciascuno corredato da una cassetta software per Commodore 64) ti insegna veramente la musica. E puoi suonare subito

Non perdere il primo numero. Pensa, compresa nel prezzo c'è anche la stupenda tastiera professionale per il tuo Commodore 64.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

San Francisco - Londra - Milano

IN COLLABORAZIONE CON **SEL**

.... **E VINCI 30 STRAORDINARI COMMODORE PLUS/4**



GRUPPO ETHOS

Piani d'ammortamento con lo Sharp

Seguito programma Piani d'ammortamento.

```

3640 LINE 0,0:MOVE 30,F:LINE 30,0
3650 GOTO 3670
3660 LINE 0,0:MOVE 30,0:LINE 30,0
3670 MOVE 81,0:LINE 81,0:MOVE 162,0:LINE
162,0
3680 MOVE 247,0:LINE 247,0:MOVE 315,0:LI
NE 315,0:MOVE 393,0:LINE 393,0:MOVE 480,
0:LINE 480,0
3690 IF D1<0 GOTO 3540
3700 MOVE 0,0:LINE 480,0:MOVE 480,P:LINE
0,P:PHOME
3710 MODE TS:PCOLOR 0
3720 RETURN
3730 REM *-----*
3740 REM *RICHIESTA DI FINE PROGRAMMA*
3750 REM *-----*
3760 PRINT "B"
3770 PRINT "NUOVO PIANO DI AMMORTAMENTO?"
("S/N")
3780 GET B$
3790 IF B$="" GOTO 3780
3800 IF B$="S" GOTO 3830
3810 IF B$="N" GOTO 3830
3820 MUSIC S$:GOTO 3780
3830 RETURN
3840 REM *-----*
3850 REM * STAMPA MASCHERA RICHIESTA *
3860 REM *          DATI          *
3870 REM *-----*
3880 CURSOR 1,2
3890 PRINT "CAPITALE      ="
3900 CURSOR 1,4
3910 PRINT "INTERESSE ANNUO  ="
3920 CURSOR 1,6
3930 PRINT "NUMERO RATE GLOBALI ="
3940 CURSOR 1,8
3950 PRINT "NUMERO RATE ANNUE  ="
3960 CURSOR 1,10
3970 PRINT "SPESE PER RATA    ="
3980 CURSOR 1,12
3990 PRINT "SCADENZA PRIMA RATA"
4000 CURSOR 17,13
4010 PRINT "GG      ="
4020 CURSOR 17,14
4030 PRINT "MM      ="
4040 CURSOR 16,15
4050 PRINT "ANNO    ="
4060 CURSOR 1,17
4070 PRINT "METODO DI CALCOLO TASSO EF
FETTIVO -"
4080 CURSOR 1,18
4090 PRINT "NOMINALE O EQUIVALENTE (N/E)
"
4100 RETURN
4110 REM *-----*
4120 REM * AZZERAMENTO VARIABILI *
4130 REM *-----*
4140 T=0
4150 T1=0
4160 C1=0
4170 C1=0
4180 N2=0
4190 C$=""
4200 FOR K=1 TO N
4210 A(K)=0
4220 B(K)=0
4230 D(K)=0
4240 NEXT K
4250 RETURN
4260 REM *-----*
4270 REM *          FINE          *
4280 REM *-----*
4290 COLOR ,,7,1:MODE TN
4300 PRINT "B"
4310 END

```

- B = Quota capitale;
- C = Quota residuo.

Il calcolo viene effettuato in tre fasi:

1) Calcolo della prima rata. Si utilizzano le seguenti formule:

$$A(1) = C \star I1$$

$$B(1) = R - A(1) - S$$

$$D(1) = C - B(1)$$

2) Calcolo delle rate successive tranne l'ultima. Per K che varia da 2 a N-1 vengono eseguite le seguenti operazioni.

$$A(K) = D(K-1) \star I1$$

$$B(K) = R - A(K) - S$$

$$D(K) = D(K-1) - B(K)$$

3) Calcolo dell'ultima rata. E' necessario effettuare alcuni ritocchi sull'ultima rata, affinché sia valida la quadratura tra i totali orizzontali e verticali, e il piano di ammortamento sia quindi coerente.

Verranno eseguite, nell'ordine, le seguenti operazioni:

$$T1 = (R - S) \star N - C$$

$$A(N) = T1 - \sum_{K=1}^{N-1} A(K)$$

$$B(N) = D(N-1)$$

$$D(N) = 0$$

Completate le valorizzazioni di tutte le N rate, il programma procede alla stampa del piano di ammortamento. Verranno dapprima evidenziati sul video i dati salienti del prestito (cioè quelli richiesti più il valore costante della rata e il tasso effettivo di interesse) e verrà chiesto all'utente se desidera anche la stampa sulla stampante-plotter. I possessori di MZ - 721 (o 771) saranno obbligati a rispondere "N", mentre su MZ - 731 sono possibili due soluzioni ("N" o "S").

Verranno quindi evidenziati a video (ed eventualmente su stampante) tutti i valori precedentemente calcolati, compresa la data di scadenza, per ognuna delle N rate. Per dar modo a chi non possedesse la stampante, di trascrivere su carta i valori evidenziati sul video, la rate vengono raggruppate in gruppi di 6, dopodiché lo scroll del video viene

effettuato all'atto della pressione di un tasto qualsiasi. Il formato della stampa cartacea è invece visibile nella figura 1.

Al termine della stampa viene richiesto all'utente se desidera procedere alla definizione di un nuovo piano di ammortamento: in caso affermativo il programma, dopo aver proceduto all'azzeramento di alcune variabili, viene fatto ripartire dall'inizio, in caso negativo esso termina.



Commenti al listato

Nel programma si è fatto un largo uso di commenti, per cui esso si auto-documenta molto bene.

10-290 - Commenti di auto-documentazione.

300-320 - Dimensionamento delle matrici e operazioni iniziali.

330-550 - Struttura centrale del programma. Questa parte è evidenziata nel diagramma di flusso della figura 2.

560-1360 - Routine "Richiesta dati in ingresso". E' composta da una videata di presentazione (linea 620-740) e dalla richiesta dei dati e controllo degli stessi, come specificato nel testo.

1370-1520 - Routine "Calcolo prime N-1 rate". E' composto dal calcolo della prima rata (linee 1400-1430) e delle successive, tranne l'ultima, come specificato nel testo.

1530-1620 - Routine "Calcolo ultima rata". E' identica a quanto specificato nel testo.

1630-1970 - Routine "Stampa piano d'ammortamento". Gestisce tutte le

Piani d'ammortamento con lo Sharp

AMMORTAMENTO DI UN PRESTITO

FINANZIAMENTO DI £. 14,000.000
 AL TASSO D'INTERESSE DEL 21,00 %
 AMMORTIZZABILE IN 4 RATE ANNUE
 PER UN TOTALE DI 20 RATE
 PARI A 5 ANNI E 0 MESI

RATA ANNUA = £. 4,594.000

RATA COSTANTE = £. 1,147.331
 SPESE PER RATA = £. 1.169

TOTALE RATA = £. 1,148.500

COEFFICIENTE INTERESSI 0.0525000
 SCADENZA 1a RATA 1 / 1 / 1985

| N. | DATA DI SCAD. | RATA COST. £. | QUOTA INTERESSI £ | SPESE COSTANTI £ | QUOTA CAPITALE £ | DEBITO RESIDUO £ |
|-------------|---------------|---------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | 1 / 85 | 1,148.500 | 735.000 | 1.169 | 412.331 | 13,587.669 |
| 2 | 4 / 85 | 1,148.500 | 713.352 | 1.169 | 433.979 | 13,153.690 |
| 3 | 7 / 85 | 1,148.500 | 690.500 | 1.169 | 456.763 | 12,696.927 |
| 4 | 10 / 85 | 1,148.500 | 666.500 | 1.169 | 480.743 | 12,216.184 |
| 5 | 1 / 86 | 1,148.500 | 641.349 | 1.169 | 505.982 | 11,718.202 |
| 6 | 4 / 86 | 1,148.500 | 614.785 | 1.169 | 532.546 | 11,177.656 |
| 7 | 7 / 86 | 1,148.500 | 586.926 | 1.169 | 560.505 | 10,617.151 |
| 8 | 10 / 86 | 1,148.500 | 557.400 | 1.169 | 589.931 | 10,027.220 |
| 9 | 1 / 87 | 1,148.500 | 526.429 | 1.169 | 620.902 | 9,406.318 |
| 10 | 4 / 87 | 1,148.500 | 493.931 | 1.169 | 653.500 | 8,752.818 |
| 11 | 7 / 87 | 1,148.500 | 459.922 | 1.169 | 687.809 | 8,065.009 |
| 12 | 10 / 87 | 1,148.500 | 423.412 | 1.169 | 723.919 | 7,341.090 |
| 13 | 1 / 88 | 1,148.500 | 385.407 | 1.169 | 761.924 | 6,579.166 |
| 14 | 4 / 88 | 1,148.500 | 345.400 | 1.169 | 801.925 | 5,777.241 |
| 15 | 7 / 88 | 1,148.500 | 303.385 | 1.169 | 844.026 | 4,933.215 |
| 16 | 10 / 88 | 1,148.500 | 259.993 | 1.169 | 888.338 | 4,044.877 |
| 17 | 1 / 89 | 1,148.500 | 212.356 | 1.169 | 934.975 | 3,109.902 |
| 18 | 4 / 89 | 1,148.500 | 163.269 | 1.169 | 984.062 | 2,125.940 |
| 19 | 7 / 89 | 1,148.500 | 111.000 | 1.169 | 1,035.725 | 1,090.115 |
| 20 | 10 / 89 | 1,148.500 | 57.216 | 1.169 | 1,090.115 | 0.000 |
| TOTALI = £. | | 22,970.000 | 9,946.620 | 23.368 | 14,000.000 | |

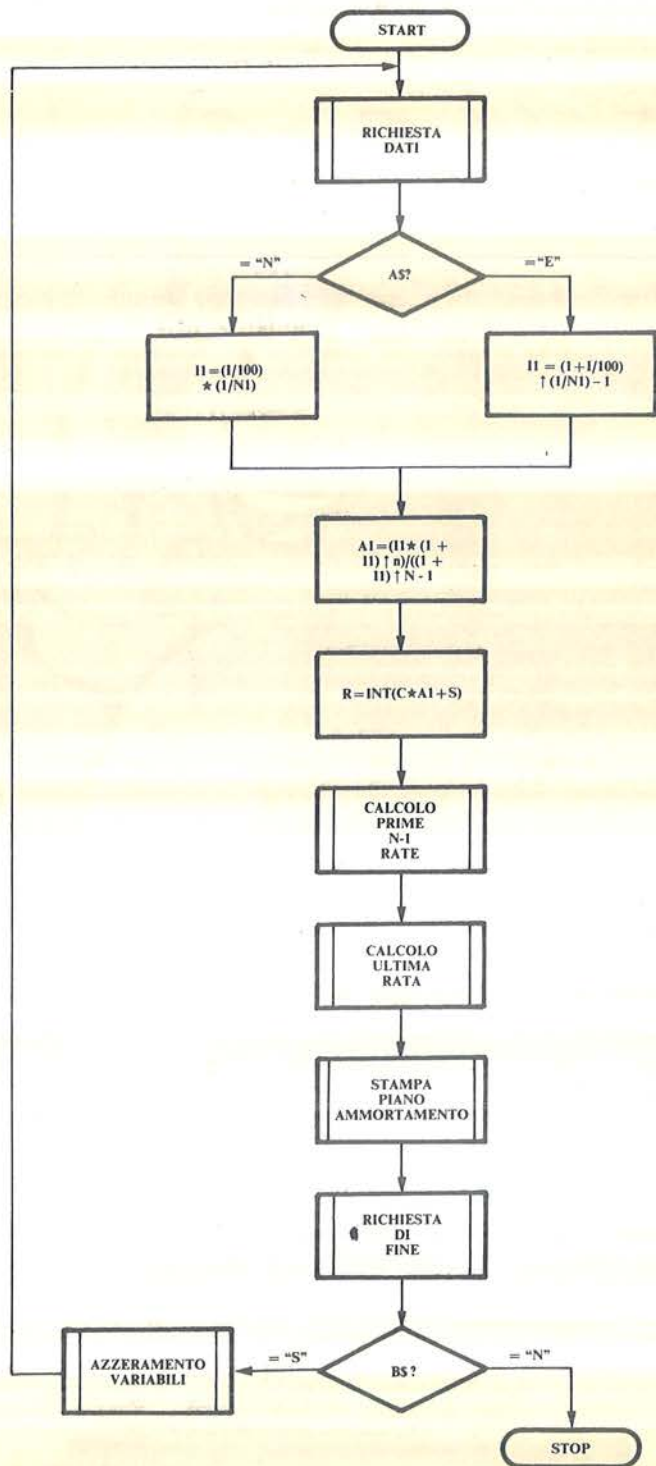


Figura 1. Esempio di stampa di un piano di ammortamento a medio termine e a rata costante, ottenuto dalla stampante-plotter dello Sharp MZ-731.

Figura 2. Diagramma di flusso che evidenzia la struttura del programma.

7 NOTE BIT: OGGI LA M



AUT. MIN. CONC.

È IN EDICOLA DAL 27 MARZO
LA TASTIERA COMPRESA
NEL PRIMO FASCICOLO



Il 1985 è l'anno mondiale della musica... preparati con 7 note Bit, la nuova, fantastica opera che in soli 15 fascicoli quattordicinali (ciascuno corredato da una cassetta software per Commodore 64) ti insegna veramente la musica.

Con 7 note Bit, porti in casa il tuo maestro personale di musica che ti introduce alla teoria e al lessico musicali, ti insegna e ti fa fare pratica sulla tastiera, seguendoti passo passo nelle lezioni ... senza mai annoiarti.

E puoi suonare subito, con l'aiuto del software "interattivo" della cassetta e della speciale tastiera musicale per il tuo 64.

7 note Bit trasforma il Commodore 64 in uno strumento musicale sofisticato ed entusiasmante.

MUSICA SI IMPARA COSÌ.

GRUPPO ETHOS



Con 7 note Bit
vinci 30 straordinari
Commodore Plus/4

Il video del computer ti presenta tutto ciò che ti serve: un metronomo elettronico, il rigo musicale, la tastiera visualizzata con le note corrispondenti ai tasti ... e potrai partecipare "dal vivo" alle sessioni dei musicisti più famosi, suonando insieme a loro.

Prenota in edicola **7 note Bit**: una prestigiosa iniziativa editoriale nata dall'unione della esperienza informatico-divulgativa del Gruppo Editoriale Jackson con la competenza tecnico-musicale **SIEL**.

7 note Bit è il "programma musicale" più interessante che c'è: non perdere il primo numero.

Pensa, compresa nel prezzo c'è anche la stupenda tastiera professionale per il tuo Commodore 64.



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



Piani d'ammortamento con lo Sharp

ELENCO DELLE PRINCIPALI VARIABILI

| | |
|--------------|-------------------------------------------------|
| C | = Capitale iniziale. |
| I | = Tasso di interesse annuo. |
| N | = Numero rate globali. |
| N1 | = Numero rate annue. |
| R | = Importo della rata costante. |
| S | = Spese per ogni rata. |
| GG | = Giorno di scadenza della prima rata. |
| MM | = Mese di scadenza della prima rata. |
| ANNO | = Anno di scadenza della prima rata. |
| A (K) | = Quota interessi della K - esima rata. |
| B (K) | = Quota capitale della K - esima rata. |
| D (K) | = Debito residuo della K - esima rata. |
| T | = Sommatoria di tutte le N - 1 quote interessi. |
| T 1 | = Totale interessi. |

CHIARIMENTI AL LISTATO

Nel listato sono contenuti alcuni simboli grafici che la stampante-plotter non riconosce, per cui al loro posto ha stampato il valore esadecimale della codifica ASCII. I simboli utilizzati, e il metodo per ottenerli, sono indicati di seguito.

| | |
|------------|------------------------------------|
| E 0 | = tasto Graph seguito da Shift + W |
| D 0 | = tasto Graph seguito da J |
| C E | = tasto Graph seguito da Shift + J |
| F D | = tasto Graph seguito da U |
| C D | = tasto Graph seguito da M |
| D D | = tasto Graph seguito da Shift + M |

Anche i seguenti simboli vanno digitati in modo particolare:

☐ = Graph seguito da Inst

↓ = tasto Graph seguito da ↓ (tasto cursore)

Ricordarsi, dopo aver digitato il carattere (o la serie di caratteri) voluto, di utilizzare il tasto Alpha per ripristinare il modo standard di funzionamento della tastiera.

varie routine di stampa, dall'intestazione ai totali, sia per la stampa a video che su stampante. Per la stampa della rate sullo schermo gestisce, attraverso le variabili di lavoro N2, N3, N4, lo scroll ogni 6 rate. Le varie routine di cui è composta verranno commentate successivamente.

1980-2270 - Routine "Stampa intestazione a video". E' la prima routine richiamata dalla precedente e permette di evidenziare sullo schermo sia i dati digitati in ingresso, sia i dati salienti calcolati dal programma (valore costante della rata e tasso di interesse effettivo).

2280-2640 - Routine "Stampa intestazione su stampante". Evidenzia, su carta gli stessi dati della routine precedente. Origina la prima parte della stampa visibile in figura 1. Viene anch'essa richiamata dalla routine "Stampa piano di ammortamento". La stampa viene effettuata solo se si è risposto "S" alla richiesta di stampa, e "S" alla richiesta di stampa intestazione.

2650-2740 - Routine "Stampa intestazione riga". Richiamata dalla "Stampa piano di ammortamento" una sola volta per piano, permette di intestare le N righe che verranno successivamente stampate sul plotter.

Questo solo se si è risposto "S" alla richiesta di stampa su stampante.

2750-2830 - Routine "Stampa inte-

stazione pagina". Richiamata dalla "Stampa piano di ammortamento" per ogni gruppo di 6 rate, permette di effettuare la pulizia del video e di ottenere una nuova intestazione. La descrizione è stata spaccata su due righe (come anche l'evidenziazione dei dati di ogni rata) per ovvi motivi di spazio.

2840-2960 - Routine "Sistemazione data scadenza". Richiamata dalla "Stampa piano di ammortamento" ad ogni rata, permette di determinare la data di scadenza della rata corrente.

2970-3090 - Routine "Stampa righe a video". Richiamata dalla "Stampa piano di ammortamento" ad ogni rata, permette di evidenziare sullo schermo il numero progressivo della rata corrente, la sua scadenza, il valore costante della rata e delle spese per rata, la quota interessi e capitale per quella rata e, infine, il debito residuo. Il tutto su due righe, per motivi di spazio.

3100-3260 - Routine "Stampa righe su stampante". Richiamata dalla "Stampa piano di ammortamento" permette di stampare sul plotter, ad ogni rata, gli stessi dati evidenziati sul video dalla routine precedente. La stampa avverrà solo se è stato digitato S in risposta alla richiesta di stampa.

3270-3390 - Routine "Stampa totali a video". Richiamata alla fine della

"Stampa piano di ammortamento", permette di evidenziare sul video i totali di colonna per quanto riguarda l'importo della rata, l'importo delle spese, la quota interessi e la quota capitale.

3400-3720 - Routine "Stampa totali su stampante". Richiamata alla fine dalla "Stampa piano di ammortamento", permette di stampare sul plotter gli stessi dati evidenziati dalla routine precedente. In più (linee 3500-3710) traccia righe orizzontali e verticali per racchiudere ogni colonna (vedere figura 1).

3730-3830 - Routine "Richiesta di fine programma". Richiede all'utente se vuole proseguire con un nuovo ammortamento, e pone la risposta nella variabile B\$.

3840-4100 - Routine "Stampa maschera richiesta dati". Permette di evidenziare a video, su righe appropriate, la descrizione di tutti i dati necessari in ingresso al programma (vedere testo).

4110-4250 - Routine "azzeramento variabili". Permette di effettuare l'azzeramento di tutte quelle variabili (contatori, totalizzatori, matrici), che contengono ancora i vecchi valori, prima di procedere al calcolo di un nuovo ammortamento.

4260-4310 - Routine "Fine". Riporta video e stampante alle condizioni iniziali, pulisce il video e fa terminare l'esecuzione del programma. ■

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Diamo ai programmi BASIC la massima qualità nella grafica di animazione

di Marcello Spero

Il BASIC dello Spectrum, pur ottimo, in alcune applicazioni particolari mostra decisamente i suoi limiti. Una di queste situazioni, molto sentita e sofferta da quanti vorrebbero cimentarsi nella stesura di programmi di gioco in questo linguaggio, è la produzione di output grafici dinamici, cioè grafica di movimento.

Perché questo tipo di grafica possa essere definita di buona qualità deve possedere due requisiti essenziali: la fluidità di movimento e l'assenza di sfarfallio (l'odiato "flickering").

La fluidità nello spostamento di una figura attraverso lo schermo si ottiene dosando l'ampiezza del suo spostamento a seconda delle sue dimensioni e velocità. Se, infatti, un'immagine composta da 2 x 2 caratteri può percorrere rapidamente lo schermo a balzi di un carattere senza che questo dia fastidio, una figurina alta qualche pixel dovrà necessariamente muoversi di un pixel per volta, se vogliamo conservare una buona leggibilità di tutta la scena.

L'ideale sarebbe, senz'altro, suddividere ogni movimento in maniera omogenea, in modo che non vi siano periodi di stasi alternati a momenti di brusco spostamento. Non sempre questo è però possibile. L'importante, comunque, è che in ogni caso sia rispettata la seconda regola, che si traduce in pratica nel non avere sullo schermo momenti in cui la figura è già stata cancellata dalla vecchia posizione, senza che sia ancora stata ricreata nella nuova.

Appare chiaro che il BASIC non può soddisfare contemporaneamente i due requisiti. Se, infatti, un abile programmatore può riuscire a minimizzare lo sfarfallio, sarà costretto per questo a muovere la sua grafica a scatti di un carattere con istruzioni Print. Viceversa, premiando la fluidità di movimento con l'uso di Plot e Draw, che consentono movimenti anche di un singolo pixel, i tempi di tracciamento e cancellazione delle figure sarebbero decisamente lunghi.

Quella che viene qui presentata è una routine Assembly, studiata per essere utilizzata all'interno di programmi BASIC, atta a produrre grafica dinamica di qualità elevata anche nel caso di movimenti lenti e discontinui,

come sono necessariamente quelli prodotti da un linguaggio interpretato.

Per rendere immediata la sua compatibilità con il BASIC, la routine ne utilizza la stessa unità grafica, cioè il carattere. In questo caso, però, ciascun carattere può spostarsi anche di un solo pixel per volta, raggiungendo il massimo livello di fluidità.

Per quanto riguarda lo sfarfallio, il problema viene superato completamente operando la cancellazione della vecchia immagine ed il tracciamento di quella nuova nel lasso di tempo che intercorre fra la creazione di due schermate successive. Mentre quindi la precedente schermata conteneva l'oggetto grafico nella sua vecchia posizione, quella immediatamente successiva ne conterrà già l'immagine nella nuova, senza l'interposizione di schermi in cui l'oggetto non compare o compare parzialmente.

Per comprendere più chiaramente i criteri di funzionamento della routine vediamo ora rapidamente in che modo l'immagine video si forma nella memoria dello Spectrum e come da qui passa allo schermo televisivo.

Lo Spectrum presenta, cosa ormai nota, un'organizzazione alquanto particolare delle informazioni destinate al video. Queste, infatti, non sono tenute in memoria nell'ordine che apparirebbe più logico, e cioè gli otto byte di ciascun carattere, nel loro ordine, a partire da quelli del primo carattere in alto a sinistra (posizione 0,0) fino all'ultimo in basso a destra (posizione 23,31). Non dimentichiamo, a questo proposito, che ciascun carattere è composto da otto byte, che ne rappresentano le otto linee di otto pixel ciascuna. Coloro che si sono stupiti nel veder citata la riga 23 tengano presente che, seppure non accessibili con istruzioni Print At, nella mappatura in memoria dello schermo sono presenti anche le due ultime righe, cioè quelle destinate ai comandi ed alle linee di programma.

La disposizione di queste informazioni in memoria, dicevamo, è alquanto contorta. Si inizia con il primo byte di tutti i caratteri delle prime otto righe, per proseguire con il secondo, e così via. Completate le prime otto righe, la medesima disposizione si ripete per le successive otto ed infine per le ultime otto.

Risultato di questo criterio, adottato per ragioni di velocità di lettura da parte dell'ULA (il congegno che si occupa della riproduzione sullo schermo delle informazioni contenute nella memoria video), è una mappa dei "salti" (displacement) fra un carattere e l'altro, e fra un byte e l'altro di un carattere, tutta particolare:

● i successivi byte di uno stesso carattere sono distanziati l'uno dall'altro di 256;

SERVIZIO SOFTWARE

PERSONAL SOFTWARE



P.S. propone ai propri lettori i dischi o le cassette dei programmi pubblicati. I programmi, provati e garantiti, sono di immediato utilizzo.

| P.S. n° | Programma | Sistema | Prezzo | Codice | Supporto |
|---------|------------------------------------------------|-------------|--------|--------|----------|
| 3 | La carta del cielo Collisione | Apple II | 30.000 | 1 | Disco |
| 4 | Interi in precisione multipla Grafica 3D | Apple II | 40.000 | 4 | Disco |
| 5 | Pretty printer Shape table | Apple II | 30.000 | 6 | Disco |
| 7 | Data base modulare | Apple II | 25.000 | 7 | Disco |
| 12-13 | Wei-ch'i | CBM 3032 | 20.000 | 8 | Cassetta |
| 14 | Tool-Kit | C 64 | 35.000 | 9 | Cassetta |
| 19 | Type Writer | VIC 20 | 30.000 | 10 | Disco |
| 20 | Scopa | C 64 - 3032 | 25.000 | 11 | Cassetta |

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



Inviatemi i seguenti nastri e/o dischi con i programmi pubblicati su P.S.

| | |
|---------------------------|---------------------------|
| Cod. <input type="text"/> | a L. <input type="text"/> |
| Cod. <input type="text"/> | a L. <input type="text"/> |
| Cod. <input type="text"/> | a L. <input type="text"/> |
| Cod. <input type="text"/> | a L. <input type="text"/> |
| Cod. <input type="text"/> | a L. <input type="text"/> |

+ SPESE POSTALI
 (contributo fisso) L. 3.000 **TOTALE L.**

che pagherò al postino alla consegna del pacco.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome

Nome

Indirizzo

CAP

Città

Firma

Listato 1. Assembly della routine.

```

equ 23728 COOR
equ 23729 Y_COOR
equ 23681 CHAR_NR
equ 23675 UDG
equ 23563 DEFADD

org 50001

; recupero I dato
50001 2A 0B 5C      ld hl,(DEFADD)
50004 11 04 00      ld de,4
50007 19            add hl,de
50008 7E            ld a,(hl)
50009 A7            and a

; sincronizzazione
50010 76            halt
50011 28 07         jr z,Non

; eventuale cancellazione
50013 E5            push hl
50014 D5            push de
50015 CD 76 C3      call MAIN
50018 D1            pop de
50019 F1            pop hl

; recupero degli altri dati
Non
50020 19            add hl,de
50021 19            add hl,de
50022 7E            ld a,(hl)
50023 32 81 5C      ld (CHAR_NR),a
50026 19            add hl,de
50027 19            add hl,de
50028 7E            ld a,(hl)
50029 32 B0 5C      ld (COOR),a
50032 19            add hl,de
50033 19            add hl,de
50034 7E            ld a,(hl)
50035 32 B1 5C      ld (Y_COOR),a

; programma principale
MAIN
; calcolo indirizzo carattere
50038 DD E5         push ix
50040 2A 7E 5C      ld hl,(UDG)
50043 EB           ex de,hl
50044 3A 81 5C      ld a,(CHAR_NR)
50047 5F           ld l,a
50048 26 00         ld h,0
50050 29           add hl,hl
50051 29           add hl,hl
50052 29           add hl,hl
50053 19           add hl,de
50054 E5           push hl
50055 DD E1         pop ix

; I byte
50057 ED 4B B0 5C  ld bc,(COOR)
50061 CD B5 C3     call PIXEL
50064 F5           push af
50065 47           ld b,a
50066 CD CE C3     call PLOT
50069 DD 23       inc ix
50071 ED 4B B0 5C  ld bc,(COOR)
50075 46           ld c,b
50076 06 07       ld b,7
50078 0C           inc c

; byte successivi
Loop_M
50079 C5         push bc
50080 CD BC C3     call DIS
50083 C1          pop bc
50084 0C          inc c
50085 F1          pop af
50086 F5          push af
50087 C5          push bc
50088 47          ld b,a
50089 CD CE C3     call PLOT
50092 DD 23       inc ix
50094 C1          pop bc
50095 10 EE       djnz Loop_M
50097 F1          pop af
50098 DD E1       pop ix
50100 C9          ret

; subroutine
; chiamata ROM
50102 CD B1 22     call &22B1
50105 44          ld b,h
50106 4D          ld c,l
50107 C9          ret

PIXEL
50101 76          ld a,b

; chiamata ROM
50102 CD B1 22     call &22B1
50105 44          ld b,h
50106 4D          ld c,l
50107 C9          ret

; byte dello stesso carattere
OutChar
50108 79          ld a,c
50109 E6 07       and 7
50111 28 02       jr z,Outchar

; fra caratteri del blocco
OutChar
50115 7D          ld a,l
50116 C6 20       add a,32
50118 5F          ld l,a

; confine fra due blocchi?
50119 38 FB       jr c,Inc_h
50121 7C          ld a,h
50122 D6 07       sub 7
50124 57          ld h,a
50125 C9          ret

PLOT
; indirizzo carattere in a
50126 DD 7E 00     ld a,(ix+00)
50129 0E 00       ld c,0
50131 04          inc b
50132 05          dec b
50133 28 05       jr z,Load

; distribuzione pixel
Loop_2
50135 1F          rra
50136 CB 19       rrc
50138 10 FB       djnz Loop_2

; trasferimento al D-File
DFile
50140 9E          xor (hl)
50141 77          ld (hl),a
50142 79          ld a,c
50143 23          inc hl
50144 9E          xor (hl)
50145 77          ld (hl),a
50146 2B          dec hl
50147 C9          ret

```


Diamo ai programmi BASIC la massima qualità nella grafica di animazione

- all'interno di ciascun blocco di otto righe l'ultimo byte di un carattere è distanziato dal primo del carattere che gli sta sotto ($1+1, c$) di $32-256 \times 7 = -1.760$;
- l'ultimo byte di ciascun carattere dell'ultima riga di ogni blocco è distanziato dal primo byte del carattere che gli sta sotto (cioè uno di quelli della prima riga del blocco successivo) di 32;
- i byte di un carattere sono distanziati da quelli corrispondenti del carattere alla sua destra di 1 (in senso orizzontale, cioè, la disposizione è perfettamente sequenziale).

E' evidente che, con questa disposizione, la costruzione di un carattere è cosa piuttosto semplice. Trovato infatti l'indirizzo del primo byte (lo si può ricavare facilmente combinando in modo opportuno i valori di riga e colonna del carattere) quelli dei byte successivi si otterranno incrementando di volta in volta di uno il byte più significativo del registro che contiene l'indirizzo stesso.

Ben diverso è invece il problema della composizione di un oggetto grafico delle dimensioni di un carattere (cioè una matrice di 8×8 pixel) a cavallo fra due, tre od anche quattro caratteri diversi. Occorrerà determinare se detto carattere risulta a cavallo di una "linea di confine", e di quale delle due possibili (confine di carattere e confine di blocco). Lo stesso ragionamento va fatto anche in senso orizzontale; qui il confine è di un solo tipo, ma la distribuzione dei pixel è più complessa. Mentre infatti dall'alto in basso si tratta di suddividere gli otto byte fra due caratteri, qui occorre spezzare ogni byte e distribuirne il contenuto in modo opportuno fra due byte adiacenti.

Abbiamo parlato dell'esigenza di sopprimere lo sfarfallio e di come ciò sia possibile solo operando la cancellazione e la ricostruzione dell'immagine nel tempo che intercorre fra il termine di una scansione e l'inizio della successiva.

Più esattamente, il tempo utilizzabile sarà quello fra il segnale di inizio scansione, costituito da un fronte negativo (negative edge) sulla linea INT e l'arrivo del "pennello" elettronico in zona caratteri, dopo aver percorso la parte superiore del border. Si tratta più o meno di 6 msec. che equivalgono a $(3.5 \times 10^{-6}) \times (6 \times 10^{-3}) = 21.000$ cicli di clock, cioè circa 3000 istruzioni, numero di gran lunga abbondante per le nostre esigenze.

Passando all'esame pratico della routine, iniziamo ad osservarne la struttura a blocchi.

Essa si articola, come si vede nel listato 1 che ne riporta l'Assembly, in tre subunità:

Pixel, che ricava l'indirizzo del primo byte (cioè quello più in alto) dell'oggetto, a partire dalle coordinate del suo estremo superiore sinistro, espresse nell'usuale scala 255×191 , ma con l'origine posta in alto a sinistra, anziché in basso. Viene inoltre calcolata la posizione del pixel all'interno del byte, per determinare se e quanti pixel dovranno essere posti nel byte adiacente (a destra); **Dis**, che calcola l'indirizzo di ognuno dei successivi sette

byte, a partire dalle sue coordinate ($x, y+1$ rispetto al precedente) e dall'indirizzo del byte precedente;

Plot, che provvede a trasferire nel Display File, agli indirizzi ricavati dalle due precedenti subroutine, byte dopo byte, le informazioni relative alla figura, prendendole dall'area delle UDG.

La prima subunità utilizza largamente una routine presente in ROM ed usata normalmente da Plot e Point. Ne vedete il disassemblato nel listato 2.

Listato 2. Disassemblato della routine ROM utilizzata.

```

22B1 A7          and  a
22B2 1F          rra
22B3 37          scf
22B4 1F          rra
22B5 A7          and  a
22B6 1F          rra
22B7 A8          xor  b
22B8 E6F8       and  F8
22BA A8          xor  b
22BB 67          ld  h, a
22BC 79          ld  a, c
22BD 07          rlca
22BE 07          rlca
22BF 07          rlca
22C0 A8          xor  b
22C1 E6C7       and  C7
22C3 A8          xor  b
22C4 07          rlca
22C5 07          rlca
22C6 6F          ld  l, a
22C7 79          ld  a, c
22C8 E607       and  07
22CA C9          ret

```

Le operazioni da essa effettuate, per mezzo di Shift e confronti logici, possono essere ricondotte alle seguenti due formule:

$$H = 64 + 8 \star \text{INT}(y/64 + (y \bmod 8))$$

$$L = 32 \star \text{INT}((y \bmod 64)/8) + \text{INT}(x/8)$$

in cui H ed L sono rispettivamente il byte più significativo e quello meno significativo dell'indirizzo, mentre x ed y sono le coordinate del pixel.

Si ha inoltre:

$$A = (x \bmod 8)$$

dove A viene a contenere il valore di posizione del pixel all'interno del byte.

La seconda subunità non fa altro che discernere, sulla base delle coordinate, fra le tre formule viste più su per ottenere l'indirizzo del byte successivo:

- byte dello stesso carattere = $+256$ ($H = H + 1, L = L$);
- salto da un carattere all'altro dello stesso blocco = 1760 ($H = H - 7, L = L + 32$);
- salto da un blocco al successivo = $+32$ ($H = H, L = L + 32$, che, poiché $32 \star 8 = 256$, si traduce in $H = H + 1, L = 0$);

In alternativa si sarebbe potuto fare uso di pixel anche per questi calcoli successivi, ma in pratica, poiché l'ope-



Diamo ai programmi BASIC la massima qualità nella grafica di animazione

razione si riduce, nella maggior parte dei casi, ad un semplice incremento di H, l'uso di Dis porta ad un discreto aumento di velocità.

Per quanto riguarda l'ultima subunità c'è da notare il procedimento di ripartizione, in base al valore A, dei bit (corrispondenti ai pixel) fra il byte indirizzato e quello alla sua destra, attuato per mezzo di shift fra un registro contenente l'immagine ed un altro vuoto. Il numero di shift sarà uguale al valore di A. Il contenuto dei due registri viene quindi trasferito nel Display File con un'operazione di Or esclusivo, cioè la stessa effettuata da Over in BASIC. In questo modo non si altera ciò che è già presente, e la medesima routine può essere utilizzata anche per cancellare.

Il corpo principale della routine, oltre ad effettuare ciclicamente le chiamate delle subroutine, provvede al trasferimento dei dati dalla FN del BASIC, con il sistema visto più volte in questa rubrica che si basa sulla variabile di sistema DEFADD. Si tratta del modo più pratico per trasferire dati dal BASIC al linguaggio macchina.

Questi dati sono:

- cancellazione si/no;
- numero d'ordine del carattere grafico da utilizzare;
- coordinate dell'estremo superiore sinistro della matrice che compone la figura.

Numero d'ordine e coordinate sono trasferite in due variabili di sistema inutilizzate: 23681 (1 byte) e 23728 (2 byte). La prima informazione, invece, viene immediatamente utilizzata per decidere se procedere o meno alla cancellazione della vecchia immagine. In caso affermativo i vecchi dati vengono usati di nuovo, provocando, come con Over, la cancellazione della figura (e solo di quella).

Fatto questo si procede al calcolo dell'effettivo indirizzo occupato dal carattere grafico da utilizzare, che viene quindi conservato nel registro IX.

E' infine da notare l'istruzione Halt, che precede l'inizio sia del disegno che dell'eventuale cancellazione. Questa istruzione provoca l'arresto della CPU, che esegue ripetutamente delle istruzioni Nop (nessuna operazione) fino al ricevimento di un fronte negativo sulla linea Int. In questo modo le operazioni della routine vengono sincronizzate con l'inizio di quel "tempo morto per lo schermo" che va utilizzato per evitare lo sfarfallio.

In routine più complesse e lunghe si preferisce, per non penalizzare eccessivamente la velocità di esecuzione, trasferire i dati relativi all'immagine in un'area "di parcheggio" e solo al loro completamento dare un Halt seguito dal rapido trasferimento al Display File. In questo caso, data la brevità della routine, non è parso valesse la pena di questa complicazione.

Il listato 1, abbiamo detto, riporta l'Assembly della routine, tranne per la parte mutuata dalla ROM, che

Listato 3. Codice macchina della versione 16 Kbyte.

```

400, 111, 900, 17, 0004, 0000, 1000,
107, 110, 400, 7, 0000, 0000, 1000,
1000, 000, 000, 000, 000, 000, 000,
000, 000, 000, 100, 000, 000, 000,
1000, 000, 000, 177, 000, 000, 000,
000, 41, 41, 41, 000, 000, 000,
007, 70, 170, 00, 000, 000, 000,
71, 000, 10, 100, 000, 000, 000,
170, 000, 70, 00, 000, 000, 000,
0051, 100, 100, 10, 000, 000, 000,
0051, 100, 100, 10, 000, 000, 000,
041, 001, 000, 000, 000, 000, 000,
00, 77, 000, 000, 000, 000, 000,
00, 001, 000, 000, 000, 000, 000,
104, 014, 7, 100, 000, 000, 000,
14, 0, 4, 5, 400, 000, 000,
05, 10, 051, 174, 110, 101, 05, 174,
110, 40, 001

```

Listato 4. Programma di caricamento versione 16 Kbyte.

```

1 REM
*****
* PROGRAMMA DI CARICAMENTO L/M *
* VERSIONE 16K *
*****

10 CLEAR 32399
20 FOR i=32400 TO 32540
30 INPUT k
40 POKE i,k
50 PRINT i,PEEK i
60 NEXT i

```

Listato 5. Codice macchina della versione 48 Kbyte.

```

400, 111, 900, 17, 0004, 0000, 1000,
107, 110, 400, 7, 0000, 0000, 1000,
1000, 000, 000, 000, 000, 000, 000,
000, 000, 000, 100, 000, 000, 000,
1000, 000, 000, 177, 000, 000, 000,
000, 41, 41, 41, 000, 000, 000,
007, 70, 170, 00, 000, 000, 000,
71, 000, 10, 100, 000, 000, 000,
170, 000, 70, 00, 000, 000, 000,
0051, 100, 100, 10, 000, 000, 000,
0051, 100, 100, 10, 000, 000, 000,
041, 001, 000, 000, 000, 000, 000,
00, 77, 000, 000, 000, 000, 000,
00, 001, 000, 000, 000, 000, 000,
104, 014, 7, 100, 000, 000, 000,
14, 0, 4, 5, 400, 000, 000,
05, 10, 051, 174, 110, 101, 05, 174,
110, 40, 001

```

potete vedere nel listato 2.

Contenendo istruzioni di chiamata a subroutine interne alla routine stessa, l'insieme non è rilocabile, a meno di modifiche. Coloro che possiedono un Assembler non avranno problemi, potendo copiare il codice sorgente e farlo assemblare dove meglio credono. Per gli altri vengono fornite due versioni del codice macchina. La prima, nel listato 3, adatta alla versione 16 Kbyte, da

inserire, a partire dall'indirizzo 32400, con il programma listato 4. La seconda, nel listato 5, per i possessori della versione 48 Kbyte, andrà caricata, a partire dall'indirizzo 65200, con il programma listato 6. Il listato 7 riporta invece un esempio di uso, utile anche per quanti avessero dubbi sull'uso del sistema FN, per richiamare dal BASIC una routine in linguaggio macchina. La forma della FN da usare è comunque:

FN a(canc,car,x,y) = USR indirizzo

dove *canc* sarà 1, se si desidera la cancellazione, 0 altrimenti (per esempio la prima volta che un oggetto viene disegnato); *car* sarà il numero d'ordine del carattere grafico; *x* ed *y* saranno le coordinate dell'angolo superiore sinistro dell'oggetto; indirizzo sarà l'indirizzo di inizio della routine, nel nostro caso 32400 per il 16 Kbyte e 65200 per il 48 Kbyte.

Per concludere, vediamo qualche possibilità di modifica ed estensione.

Prima possibilità alla portata di tutti, in quanto non comporta modifiche al l/m, è l'uso per più oggetti diver-

si. Per questo basta conservare i dati relativi a ciascuna figura in tre variabili BASIC, supponiamo:

- car1 per il numero d'ordine;
- x1 per la prima coordinata;
- y1 per la seconda;

che verranno a turno trasferiti, con:

- POKE 23681,car1;
- POKE 23728,x1;
- POKE 23729,y1;

nelle apposite variabili di sistema, per permettere la corretta cancellazione. Se come argomenti della FN avrete usato le medesime variabili, l'aggiornamento sarà automatico, senza perciò necessità di Let... = Peek... Con una semplice modifica al contatore di Loop-M (byte 63 della routine), invece, è possibile riprodurre più caratteri grafici consecutivi l'uno sotto l'altro senza soluzione di continuità, provocando perciò la loro apparizione simultanea sullo schermo.

Per ottenere la stessa cosa in senso orizzontale sono invece necessarie modifiche più complesse.

Listato 6. Programma di caricamento versione 48 Kbyte.

```

1 REM
*****
** PROGRAMMA DI CARICAMENTO L/M **
** VERSIONE 48K **
*****
10 CLEAR 65199
20 FOR i=65200 TO 65346
30 INPUT k
40 POKE i,k
50 PRINT i,PEEK i
60 NEXT i

```

Listato 7. Esempio di funzionamento.

```

1 REM
*****
** ESEMPIO DI FUNZIONAMENTO **
*****
10 INPUT "48K? (s/n)", LINE r$
20 LET ind=32400
30 IF r$="s" THEN LET ind=65200
40 DEF FN a(c,n,x,y)=USR ind
50 LET x=120:
LET y=120:
LET canc=0
60 LET x=x+2*(RND>.5)-1
70 LET y=y+2*(RND>.5)-1
80 POKE 0, FN a(canc,car,x,y)
90 LET canc=1
100 GO TO 60

```

COMMODORE VIC 20 - C 64

Gli interrupt del chip video del C 64

di Alessandro Guida

La linea di interrupt

Abbiamo più volte parlato, in questa rubrica, della linea di interrupt di cui è dotato il microprocessore del C 64.

Si è visto che questa linea viene periodicamente attivata da un timer contenuto in un circuito integrato CIA (Complex Interface Adapter). Per l'esattezza si ha un interrupt ogni sessantesimo di secondo.

L'attivazione di questa linea obbliga il 6510 ad interrompere l'esecuzione del programma corrente e ad eseguire una routine il cui indirizzo di partenza è conservato nel vettore \$0314, \$0315. In condizioni normali questo vettore contiene l'indirizzo \$EA31, che corrisponde alla routine di interrupt principale. Quella, cioè, che si occupa della gestione della tastiera, dell'orologio di sistema, del cursore e del motore del registratore.

Anche il circuito video, però, è in grado di richiedere un'interruzione al microprocessore. Naturalmente, è necessario modificare la routine di interrupt, per metterla in grado di trattare anche questi tipi di interrupt.

I registri di IRQ del VIC

Come abbiamo detto, il VIC (Video Interface Chip) è

Gli interrupt del chip video del C 64

in grado di generare richieste di interrupt in base ad eventi che riguardano la visualizzazione dei dati. Le cause di un interrupt possono essere di quattro tipi:

- 1) il raster (pennello elettronico) ha raggiunto una determinata linea del quadro;
- 2) una collisione tra uno sprite e lo sfondo;
- 3) una collisione tra due sprite;
- 4) un impulso dalla penna ottica.

Vedremo, in particolare, i primi tre casi, trascurando l'ultimo che richiede l'uso di una light pen.

I registri per la manipolazione degli interrupt del VIC sono due. In \$D019 (vedi figura 1) vi è il registro delle richieste di interrupt. I primi 4 bit vengono attivati a seconda del verificarsi di una delle cause viste prima.

| bit | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | |
|--------|-----|---|---|---|----|-----|-----|------|-------------------------------|
| \$D019 | IRQ | * | * | * | LP | SSC | SBC | RAST | Reg. Richiesta interrupt |
| \$D01A | * | * | * | * | LP | SSC | SBC | RAST | Reg. Abilitazione interrupt |
| \$D01E | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Reg. Collisioni sprite-sprite |
| \$D01F | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Reg. Collisioni sprite-sfondo |

Figura 1. Registri di collisione ed interrupt del VIC.
LP = Light pen, SSC = Sprite-Sprite Collision, SBC = Sprite-Background Collision, Rast = Raster.

Questo non è, però, sufficiente a generare una richiesta di interrupt, poiché è necessario abilitare uno o più dei quattro bit di richiesta interrupt.

Per ottenerne l'abilitazione è sufficiente porre ad uno il bit corrispondente del registro \$D01A.

Quando nel registro \$D019 uno dei quattro bit va alto, e il corrispondente bit del registro di abilitazione è alto, allora il bit 7 del primo registro viene attivato, creando la richiesta di interrupt.

Entrambi questi registri hanno delle particolarità. Il secondo è un registro a sola scrittura. Il primo è invece a sola lettura con memoria. Questo vuol dire che una volta che uno dei bit di richiesta va alto, anche se la causa cessa tale bit resta in condizione uno. Per azzerare i bit di questo registro bisogna scriverci uno (proprio il contrario del normale). Per esempio, per azzerare tutto il registro si deve scrivere 255 (\$FF).

Questa struttura, a prima vista complessa, in realtà semplifica molto la gestione nei programmi.

Poiché il punto di ingresso alla subroutine di gestione degli interrupt è lo stesso sia per quelli derivanti dal VIC che per quelli dovuti al timer interno del CIA, possiamo sfruttare la caratteristica di memorizzazione del registro \$D019 per controllare se la chiamata viene dal circuito

video. In un secondo momento si può controllare anche quale delle quattro possibili sorgenti ha causato l'interrupt ed in base a questo eseguire le opportune operazioni.

Inoltre si può non attivare per niente la linea di interrupt ed interrogare periodicamente lo stesso registro per controllare se si è verificata una delle quattro ipotesi suddette.

Collisioni tra sprite

Nei programmi di giochi sono sempre presenti numerosi controlli di collisione tra le parti in movimento. Come abbiamo visto, con il C 64 il programmatore è sollevato da questa incombenza, poiché il video-chip segnala automaticamente nel registro \$D019 se vi è stata una collisione tra due sprite o tra uno sprite e lo sfondo. Non solo, ma nei registri \$D01E e \$D01F vengono anche segnalati gli sprite responsabili. Questi due sono dei registri a sola lettura, avvenuta la quale si azzerano automaticamente.

In pratica, se si verifica ad esempio uno scontro tra lo sprite 0 e lo sprite 1, verranno messi allo stato alto i bit 0 e 1 del registro \$D01E. Quando questo registro segnala una collisione, automaticamente viene posto ad uno anche il bit 2 del registro \$D019.

Per azzerare il tutto bisogna dapprima rimuovere la causa della collisione, poi effettuare una lettura in \$D01E per azzerare il registro e quindi fare lo stesso con il registro delle richieste di interrupt scrivendoci \$FF (255).

Il programma 1 visualizza sullo schermo due sprite, di cui uno è fisso al centro dello schermo e l'altro si muove utilizzando i tasti di cursore. Inoltre, in alto a destra viene visualizzato il contenuto dei registri di collisione e di quello degli interrupt. Spostando lo sprite 1 potrete osservare che passando sullo sprite centrale (0) vengono attivati i bit 0 e 1 del registro collisioni sprite-sprite ed il bit 2 del registro interrupt. Tornando a separare i due sprite la lettura dei registri provoca l'azzeramento di quello per le collisioni tra sprite, ma non di quello degli interrupt, che andrebbe azzerato scrivendoci 255. Lo stesso si può verificare spostando lo sprite sulle scritte che appaiono sullo schermo.

Nuova routine di interrupt

Il risultato migliore sarebbe senz'altro di poter trascurare completamente la posizione degli sprite ed ottenere che il programma salti automaticamente ad un certo numero di linea quando si verifica una collisione. Per ottenere ciò è necessario sfruttare l'insorgere di un interrupt per forzare un nuovo numero di linea. Il listato 2 in assembly lo realizza.

Gli interrupt del chip video del C 64

Listato 1. Programma per controllare il contenuto dei registri del VIC, spostando uno sprite.

```

1 PRINT"[<1CLR>][<8CRSR D>][<4CRSR R>]ATT
ENDERE, PREGO"
6 GOSUB1000
8 PRINT"[<1CLR>]"TAB(10)"IRQ":PRINTTAB(10
)"SSC":PRINTTAB(10)"SBC"
10 VIC=53248
15 POKEVIC+33,1:POKEVIC+32,6:REM COLORE S
FONDO,BORDO
20 REM *** MEMORIZZA IMMAGINE SPRITE ***
30 FORI=0TO62:READBYTE
40 POKE832+I,BYTE:NEXT
50 POKE2040,13:POKE2041,13:REM PUNTATORI
60 POKEVIC+21,3:REM ABILITA SPRITE
70 POKEVIC+39,0:REM COLORE SPR.0=NERO
80 POKEVIC+40,7:REM COLORE SPR.1=GIALLO
90 REM POSIZIONA LO SPRITE 0 AL CENTRO
100 POKEVIC+0,150:POKEVIC+1,120
110 REM ESPANDE GLI SPRITES
120 POKEVIC+23,3:POKEVIC+29,3
130 REM *** POSIZIONA SPRITE 1
140 X=30:Y=100:POKEVIC+2,X:POKEVIC+3,Y
150 POKEVIC+25,255:REM AZZERA REGISTRO IN
TERRUPT
160 REM ROUTINE DI SPOSTAMENTO
170 GET A$:IFA$=""THEN230
180 IFA$="[<1CRSR U>]"ANDY>50THENY=Y-1
190 IFA$="[<1CRSR D>]"ANDX<210THENY=Y+1
200 IFA$="[<1CRSR R>]"ANDX<255THENX=X+1
210 IFA$="[<1CRSR L>]"ANDX>30THENX=X-1
220 POKEVIC+2,X:POKEVIC+3,Y:GOTO170
230 REM LEGGE REGISTRI IRQ, SPRITE-SPRITE
COLLISION
240 REM E SPRITE-BACKGROUND COLLISION
250 IRQ=PEEK(VIC+25):SSC=PEEK(VIC+30):SBC
=PEEK(VIC+31)
260 REM VISUALIZZA CONTENUTO REGISTRI
270 PRINT"[<1HOME>]"A$(IRQ):PRINTA$(SSC):
PRINTA$(SBC)
290 GOTO170
500 DATA64,0,1,16,170,4,6,170,144,10
510 DATA170,160,42,170,168,41,105,104
520 DATA169,235,106,169,235,106,169,235
530 DATA106,170,170,170,170,170,170,170
540 DATA170,170,170,170,170,166,170,154
550 DATA169,85,106,170,85,170,42,170
560 DATA168,10,170,160,1,0,64,1,0,64,5
570 DATA0,80,0
1000 REM PREPARA RIGHE PER VISUALIZZAZION
E
1010 REM CONTENUTO REGISTRI
1020 DIMA$(255)
1030 FORI=0TO255
1040 FORBIT=7TO0STEP-1
1050 IF(IAND(2+BIT))>0THENA$(I)=A$(I)+"[<
1CHR$(209)>]":GOTO1070
1060 A$(I)=A$(I)+"[<1CHR$(215)>]"
1070 NEXTBIT,I:RETURN

```

Listato 2. Routine Assembly per l'intercettazione degli interrupt da collisione.

```

c000 78 sei :Attiva Nuova Routine Interrupt
c001 a9 1f lda #1f :
c003 8d 14 03 sta #0314 :#0314,#0315 vettore routine IRQ
c006 a9 c0 lda #c0 :
c008 8d 15 03 sta #0315 :
c00b 58 cli :
c00c 60 rts :
c00d 78 sei :Disattiva Nuova Routine IRQ
c00e a9 ea lda #ea :
c010 8d 14 03 sta #0314 :
c013 a9 31 lda #31 :
c015 8d 15 03 sta #0315 :
c018 a9 00 lda #00 :
c01a 8d 1a d0 sta $d01a :
c01d 58 cli :
c01e 60 rts :
c01f 78 sei :NUOVA ROUTINE IRQ
c020 85 fe sta $fe :
c022 ad 18 d0 lda $d019 :Se bit 7=0 allora L'interrupt non
bmi #c02c : e' stato generato dal VIC e si
c025 30 05 bmi #c02c :
c027 a5 fe lda $fe : torna alla routine normale.
c029 4c 31 ea jmp #ea31 :
c02c a9 00 lda #00 :Disabilita tutti gli interrupt
c02e 8d 1a d0 sta $d01a : provenienti dal VIC
c031 a9 ff lda #ff :Azzerata registro richieste int.
c033 8d 19 d0 sta $d019 :
c036 a2 fe ldx #fe :Azzerata lo stack e forza
c039 9a txs : l'indirizzo #C042 come ritorno
c03b a9 c0 lda #c0 : dalla routine di IRQ.
c03c 48 pha :
c03e a9 42 lda #42 :
c03f 48 pha :
c040 08 php :
c041 ea nop :Routine di GOTO alla linea
c042 20 7a a6 jsr #a67a : in $FB,$FC
c045 a9 a7 lda #a7 :Forza indirizzo routine
c047 48 pha : Execute Statement nello stack.
c048 a9 e9 lda #e9 :
c04a 48 pha :
c04b a5 fb lda #fb :Carica numero linea in $14,15
c04d 85 14 sta $14 :
c04f a5 fc lda #fc :
c051 85 15 sta $15 :
c053 4c bc a8 jmp #abc :Esegue GOTO

```

Per abilitare la nuova routine di interrupt è sufficiente eseguire la routine in \$D000 (Sys 49152), che modifica il vettore della IRQ routine. La nuova routine, che parte da \$D01F, controlla il bit 7 del registro \$D019 per verificare se l'interrupt era stato richiesto dal VIC. Diversamente torna alla routine normale (\$EA31). Se la richiesta di interrupt proveniva dal VIC, allora, prima di forzare il salto alla linea prescelta, disabilita gli interrupt video. In questa maniera il programma in BASIC può provvedere a spostare lo sprite in collisione e a riabilitare l'intercettazione quando è il caso di farlo. Se non si ha questa accortezza, il computer cade in loop, continuando a chiamare la routine di interrupt in continuazione.

Il numero di linea a cui si vuole saltare in occorrenza di una collisione va conservato nelle locazioni \$FB, \$FC (251,252) nell'ordine byte basso, alto.

Riassumendo, per abilitare la nuova routine di IRQ va dato il Sys 49152. Mentre per attivarla bisogna:

- 1) leggere i registri \$D01E, \$D01F, per azzerarli ed eliminare la possibilità di interrupt non voluti;
- 2) azzerare il registro di richiesta interrupt, scrivendoci 255;
- 3) abilitare l'interrupt voluto, scrivendo in \$D01A il

Gli interrupt del chip video del C 64

Listato 3. Programma dimostrativo della routine di intercettazione di collisioni.

```

1 PRINT"[<1CLR>][<8CRSR D>][<8CRSR R>]ATT
ENDERE, PREGO"
10 VIC=53248
15 POKEVIC+33,1:POKEVIC+32,6:REM COLORE S
FONDO,BORDO
20 REM *** MEMORIZZA IMMAGINE SPRITE ***
30 FORI=0T062:READBYTE:POKE832+I,BYTE:NEX
T
40 GOSUB 50000:REM CARICA ROUTINE LM
50 POKE2040,13:POKE2041,13:REM PUNTATORI
SPRITE
60 POKEVIC+21,3:REM ABILITA SPRITE
70 POKEVIC+39,0:REM COLORE SPR.0=NERO
80 POKEVIC+40,7:REM COLORE SPR.1=GIALLO
90 REM ESPANDE GLI SPRITES
100 POKEVIC+23,3:POKEVIC+29,3
110 REM *** POSIZIONA SPRITE 1
120 X=30:Y=100:POKEVIC+2,X:POKEVIC+3,Y
130 REM POSIZIONA SPRITE 0 E ABILITA
140 GOTO2048:REM L'INTERCETTAZIONE DELLE
COLLIS.
150 PRINT"[<1CLR>]"
160 REM ROUTINE DI SPOSTAMENTO
170 GET A$:IFA$=""THEN170
180 IFA$="[<1CRSR U>]"ANDY>50THENY=Y-1
190 IFA$="[<1CRSR D>]"ANDY<210THENY=Y+1
200 IFA$="[<1CRSR R>]"ANDX<255THENX=X+1
210 IFA$="[<1CRSR L>]"ANDX>30THENX=X-1
220 POKEVIC+2,X:POKEVIC+3,Y:GOTO170
490 REM DATA IMMAGINE SPRITE
500 DATA64,0,1,16,170,4,6,170,144,10
510 DATA170,160,42,170,168,41,105,104
520 DATA169,235,106,169,235,106,169,235
530 DATA106,170,170,170,170,170,170,170
540 DATA170,170,170,170,170,166,170,154
550 DATA169,85,106,170,85,170,42,170
560 DATA168,10,170,160,1,0,64,1,0,64,5
570 DATA0,80
2040 REM ROUTINE INTERCETTAZIONE COLLISIO
NI
2048 PRINT"[<1CLR>]FAI ATTENZIONE !!!!":
2050 POKEVIC+0,RND(1)*200+55:REM NUOVA PO
SIZIONE
2060 POKEVIC+1,RND(1)*160+50:REM DELLO SP
RITE 0
2070 REM AZZERA REGISTRI COLLISIONI
2080 SS=PEEK(VIC+30):SB=PEEK(VIC+31)
2090 REM AZZERA REGISTRO INTERRUPT
2100 POKEVIC+25,255
2110 REM RIABILITA GLI INTERRUPT
2120 POKEVIC+26,4:REM (COLLISIONE SPRITE-
SPRITE)
2130 GOTO 150
50000 REM CARICA ROUTINE IN LM

```

```

50010 IN=49152:REM LOCAZIONE PARTENZA
50020 READN:IFN<0THEN50050
50030 POKEIN,N:IN=IN+1:GOTO50020
50040 REM LINEA ROUTINE DI COLLISIONE=204
8
50050 POKE251,0:POKE252,8
50060 SYS49152:REM ABILITA NUOVO IRQ
50070 RETURN
59000 REM DATA ROUTINE LM
60000 DATA120,169,031,141,020,003,169,192
60010 DATA141,021,003,088,096,120,169,234
60020 DATA141,020,003,169,049,141,021,003
60030 DATA169,000,141,026,208,088,096,120
60040 DATA133,254,173,025,208,048,005,165
60050 DATA254,076,049,234,169,000,141,026
60060 DATA208,169,255,141,025,208,162,254
60070 DATA154,169,192,072,169,066,072,008
60080 DATA064,234,032,122,166,169,167,072
60090 DATA169,233,072,165,251,133,020,165
60100 DATA252,133,021,076,188,168,234,234
,-1

```

Listato 4. Routine Assembly, che servendosi dell'interrupt generato dal raster visualizza il bordo in cinque colori diversi.

```

c000 78 sei :Abilita Nuova Routine IRQ e
c001 a9 25 lda #25 : attiva interrupt da raster.
c003 8d 14 03 sta $0314 :
c006 a9 c0 lda #c0 :
c008 8d 15 03 sta $0315 :Modifica vettore IRQ $0314,$0315
c00b a9 00 lda #00 :
c00d 85 fb sta $fb :
c00f a9 33 lda #33 :Setta il primo punto di interrupt
c011 8d 12 d0 sta $d012 :
c014 a9 1b lda #1b :
c016 8d 11 d0 sta $d011 :
c019 a9 01 lda #01 :Attiva IRQ
c01b 8d 1a d0 sta $d01a :
c01e 58 cli :
c01f 60 rts :
c020 33 63 93 :Linee di quadro alle quali il
c023 c3 f9 : raster generera' l'interrupt.
c025 78 sei :Nuova Routine IRQ
c026 85 fe sta $fe :
c028 ad 19 d0 lda $d019 :Se l'interrupt non e' generato
c02b d0 30 bmi #c032 : dal raster torna alla routine
c02d a5 fe lda $fe : normale in $ea31
c02f 4c 31 ea jmp $ea31 :
c032 e6 fb inc $fb :$fb=puntatore colore e tabella
c034 a6 fb ldx $fb : linee quadro.
c036 e0 05 cpx #05 :
c038 d0 04 bne #c03e :
c03a a2 00 ldx #00 :
c03c 86 fb stx $fb :
c03e bd 20 c0 lda #c020,x:Legge prossima linea interrupt
c041 8d 12 d0 sta $d012 :La memorizza nel registro raster
c044 8e 20 d0 stx $d020 :Colore bordo
c047 a9 ff lda #ff :Azzera registro interrupt
c049 8d 19 d0 sta $d019 :
c04c 68 pla :
c04d a8 tay :
c04e 68 pla :
c04f aa tax :
c050 68 pla :
c051 40 rti :

```


Listato 5. Programma dimostrativo degli interrupt generati dal raster. Crea un bordo multicolore.

```

10 REM ***** IRQ - RASTER *****
20 IN=49152
30 READN: IFN<0 THEN SYS49152:END
40 POKE IN,N: IN=IN+1:GOTO30
60000 DATA120,169,037,141,020,003,169,192
60010 DATA141,021,003,169,000,133,251,169
60020 DATA051,141,018,208,169,027,141,017
60030 DATA208,169,001,141,026,208,088,096
60040 DATA051,099,147,195,249,120,133,254
60050 DATA173,025,208,048,005,165,254,076
60060 DATA049,234,230,251,166,251,224,005
60070 DATA208,004,162,000,134,251,189,032
60080 DATA192,141,018,208,142,032,208,169
60090 DATA255,141,025,208,104,168,104,170
60100 DATA104,064,234,234,234,234,234,234
,-1

```

valore 2 o 4 o 6 (collisione sprite-sprite, sprite-fondo, entrambi).

Un esempio è dato col programma 3. Vedrete lo sprite blu allontanarsi tutte le volte che tenterete di raggiungerlo.

L'interrupt da raster

L'altra sorgente di interrupt proveniente dal VIC è il raster. Il raster (pennello elettronico) è quello che si occupa di disegnare sullo schermo, linea per linea, l'immagine della mappa video. Le linee dello schermo sono 200 (25 caratteri per 8 pixel) e vanno dal valore di raster \$033 a \$0FB. Gli altri valori corrispondono al bordo dove non vi sono caratteri.

Il registro di raster è formato da 9 bit, di cui 8 sono in \$D012 e il bit più significativo è il bit 7 di \$D011.

Il registro \$D012 lo si può leggere per conoscere la posizione attuale del pennello. Se, invece, vi si scrive il valore impostato, viene continuamente confrontato con il valore del raster e quando sono uguali viene abilitato il bit 0 del registro di richiesta interrupt.

Le applicazioni di questa particolarità sono molteplici. Ad esempio, si può ottenere mezzo schermo in grafica e mezzo in modo testo. Impostando il valore \$33 si ha un interrupt all'inizio dello schermo. Si può quindi selezionare il modo grafico ed impostare il successivo valore in \$93 (circa metà schermo). Quando il raster vi giunge si ha un nuovo interrupt, che riporta lo schermo al modo testo e rimette \$33 nel registro di raster per il quadro successivo.

Alla stessa maniera si possono visualizzare più di otto sprite o creare un bordo multicolore, come è stato fatto nei listati 4 e 5.

SHARP MZ-700

Autostart e copia programmi

di Martino Sangiorgio

Nelle ultime due pagine del manuale in dotazione allo Sharp MZ-700 (ma tali pagine non sono presenti in tutti i manuali) viene specificata la procedura da effettuare per ottenere una copia dell'interprete BASIC.

L'interprete infatti, come tutti i programmi scritti in linguaggio macchina, è autoeseguibile, cioè non appena caricato viene automaticamente posto in esecuzione ad una determinato indirizzo di memoria (indirizzo di lancio o di esecuzione). L'interprete BASIC, però, contrariamente alla maggior parte dei programmi in linguaggio macchina, effettua delle commutazioni dei banchi di memoria, per cui, una volta posto in esecuzione, non è più possibile, facendo uso del tasto Reset e andando a ricercare nelle aree di lavoro del programma Monitor gli indirizzi voluti, effettuarne una copia su cassetta.

La procedura descritta alle pagine 209 e 210 del manuale permette di inibire la funzione di "autostart" dell'interprete BASIC, ma purtroppo non funziona con altri programmi. L'amico Stefanelli Mario, di Seriate, mi invia invece un suo programmino in linguaggio macchina, che permette di inibire la funzione di Autostart di qualsiasi programma in linguaggio macchina, permettendone la copia e la eventuale modifica.

Il programma è visibile nel listato 1.

Per inserire e salvare il programma in questione usate la procedura seguente.

Accendete l'elaboratore oppure premete il tasto Reset posto sul retro del computer. In tal modo si accede al programma Monitor del MZ-700. Ora digitate MA000 seguito da Cr. Vi apparirà il valore A000 (l'indirizzo di

| | | | | | | |
|------|----|----|----|------|-----------|-------|
| A000 | CD | D8 | 04 | CALL | 04D8 | CDD8 |
| A003 | DA | 07 | 01 | JP | C,0107 | DA |
| A006 | CD | 09 | 00 | CALL | 0009 | CD |
| A009 | 11 | A0 | 09 | LD | DE,09A0 | 9 |
| A00C | CD | A1 | 08 | CALL | 08A1 | CD0 |
| A00F | 11 | F1 | 10 | LD | DE,10F1 | F1 |
| A012 | CD | A1 | 08 | CALL | 08A1 | CD0 |
| A015 | CD | F8 | 04 | CALL | 04F8 | CD F8 |
| A018 | DA | 07 | 01 | JP | C,0107 | DA |
| A01B | 2A | 06 | 11 | LD | HL,(1106) | * |
| A01E | C3 | AD | 00 | JP | 00AD | C3ü |



Autostart e copia programmi

memoria che vi accingete a modificare) e il contenuto attuale di tale indirizzo. Digitate, nella posizione del cursore, il primo codice del programma (CD) e premete Cr. Vi apparirà A001 e il suo contenuto. Digitate ora il secondo codice (D8) e Cr. In A002 digiterete 04, in A003 digiterete DA e così via, fino all'indirizzo A020. Quando apparirà A021 il programma dovrebbe essere terminato, per cui premete contemporaneamente i tasti Shift e Break. Controllate che i 33 indirizzi di memoria contengano effettivamente i valori esadecimali voluti (ad esempio utilizzando il comando Monitor DA000), dopo di che salvate su cassetta il programma appena digitato, utilizzando il comando Monitor: SA000A0200000.

Tale comando permette di salvare su cassetta il contenuto della memoria compreso tra gli indirizzi A000 e A020 e di imporre l'indirizzo 0000 come indirizzo di lancio. Alla domanda che vi porrà il computer sul nome da assegnare al programma rispondete col nome secondo voi più appropriato (ad esempio Autostart). Ora il programma è registrato su cassetta. Se volete verificarne il contenuto, riavvolgete la cassetta e digitate il comando Monitor V.

In qualsiasi momento vogliate utilizzare tale programma, usate la procedura seguente.

Accendete l'elaboratore oppure premete il tasto Reset. Ponete nel registratore la cassetta su cui avete registrato il programma Autostart e caricatelo usando il comando Monitor L.

Alla fine del caricamento il controllo viene ripassato al Monitor. Togliete ora la cassetta col programma Autostart e inserite la cassetta col programma da copiare. Nel nostro esempio utilizzeremo il nastro su cui è registrato l'interprete BASIC. Date ora il comando Monitor JA000 e, quando viene richiesto, premete il comando Play del registratore (dovrete naturalmente aver già riavvolto la cassetta). Al termine del caricamento il controllo verrà ripreso dal comando Monitor.

Ora, dall'indirizzo 10F0_H in avanti, si possono leggere tutte le informazioni utili inerenti il programma appena caricato. In particolare ci interessa il contenuto dei registri da 1102_H a 1107_H (osservabile con il comando Monitor D10F0). Nell'esempio scelto i valori che leggeremo sono visibili in tabella 1.

Il primo valore letto (6BA0_H) è la lunghezza del programma. Il secondo valore letto (1200_H) è l'indirizzo iniziale di memorizzazione del programma, mentre il terzo valore dà l'indirizzo di lancio. Poiché nel comando Monitor S avremo bisogno dell'indirizzo finale di memorizzazione del programma, dobbiamo effettuare una somma tra i primi due valori esadecimali letti: 6BA0_H + 1200_H - 1 = 7D9A_H.

L'indirizzo finale del programma (nel nostro caso l'interprete BASIC) è dunque 7D9A_H.

Per ottenere una copia dovremo ora digitare il comando Monitor: S12007D9A7D79.

Terminata la copia, e l'eventuale verifica col comando Monitor V, potrete mettere in esecuzione il programma caricato digitando: J7D79.

I valori esadecimali letti agli indirizzi da 1102_H a 1107_H si riferiscono naturalmente all'interprete BASIC. Altri programmi avranno necessariamente valori diversi. ■

| Indirizzo | Contenuto | Valore effettivo |
|-----------|-----------|---------------------|
| 1102 | A0 | } 6BA0 _H |
| 1103 | 6B | |
| 1104 | 00 | } 1200 _H |
| 1105 | 12 | |
| 1106 | 79 | } 7D79 _H |
| 1107 | 7D | |

Tabella 1. Valori esadecimali letti agli indirizzi da 1102_H a 1107_H nel caso si voglia copiare l'interprete BASIC.

**la responsabilità
di essere primi**

Vuol dire

- chiarezza di idee
- sviluppo costante ed equilibrato
- stimolo ad ampliare la diffusione dell'opera
- preciso impegno di migliorare nella forma e nella sostanza
- rischio calcolato nella iniziativa imprenditoriale
- interesse al progresso tecnico e tecnologico
- perseveranza nel reperimento di notizie
- perfetta efficienza delle strutture aziendali

GUIDA MONACI
L'ANNO DI RIFERIMENTO PER L'IMPRESA

00187 Roma - via F. Crispi, 10 - tel. (06) 483401 / 20145 Milano - via V. Monti, 86 - tel. (02) 3458567
Telex 613462 MONACI / Telex 332849 MONACI

Diventa anche tu un con le super-riviste fir



Bit

La prima rivista europea di personal, home e business computer, software e accessori. Una pubblicazione fondamentale per chi si interessa del mondo dei piccoli sistemi.

In ogni numero l'insero "Superbit": 96 pagine di programmi per i più diffusi personal computer.

- Prezzo L. 5.000
- Abb. annuo (11 numeri) L. 43.000



Personal Software

L'unica rivista italiana dedicata al software per personal computer. Punto di riferimento essenziale per tutti gli hobbisti di personal e coloro che si interessano di programmi e sistemi operativi. In ogni numero, programmi, giochi, utility, consigli di programmazione per i più diffusi personal computer.

- Prezzo L. 4.000
- Abb. annuo (11 numeri) L. 34.000



Home Computer

La rivista del computer in casa. "Prove su strada" di giochi e programmi applicativi per: Apple, Atari, BBC, Commodore, Philips, Sega, Sharp, Sinclair, Sony, Texas e tutti i maggiori home computer che man mano si affermano sul mercato.

Tutte le informazioni più utili per un uso divertente del vostro home computer.

- Prezzo L. 3.500
- Abb. annuo (11 numeri) L. 31.000



Super-Jacksoniano mate Jackson e J-Soft.

Videogiochi

La prima rivista di videogames, home computer, giochi elettronici.

È indirizzata sia agli utenti domestici sia a tutti coloro che operano nel settore.

Videogiochi è un vero portabandiera, per un pubblico estremamente eterogeneo, composto in massima parte da giovani e giovanissimi appassionati di questo nuovo mondo.

- Prezzo L. 3.500

- Abb. annuo (11 numeri) L. 30.000

Paper-Soft Il settimanale per il tuo computer!

Il primo settimanale di programmi per il tuo personal computer. In ogni numero troverai: giochi e utility per Apple, TI99, ZX Spectrum, C64, VIC 20, C16 e MSX.

Da febbraio in edicola, ogni settimana, edizioni esclusive per C64 e ZX Spectrum.

- Prezzo L. 1.000



Super-Commodore

Il periodico indispensabile per il tuo computer Commodore VIC 20, C64 o C16.

Ogni mese in edicola una miscela esplosiva di articoli, programmi e idee su rivista e cassetta.

- Prezzo L. 7.500

- Abb. Rivista + cassetta L. 66.000

- Abb. solo Rivista L. 30.000

Super-Sinc

Se possiedi uno ZX Spectrum oppure un Sinclair QL questa è la tua rivista! Ogni mese in edicola rivista e cassetta con tutto il meglio per il tuo home computer.

- Prezzo L. 7.500

- Abb. Rivista + cassetta L. 66.000

- Abb. solo Rivista L. 30.000



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

J. soft EDITRICE

PICCOLI ANNUNCI

Apple

■ Vendo Apple II plus 48 Kbyte, language card originale, PAL color card, driver 5,25" con interfaccia, monitor 9" fosfori verdi Iret, stampante Epson MX 80 FT grafica con interfaccia parallela Centronics. Il tutto a L. 3.300.000. Telefonare a: Carlo Magnaghi - Tel. 02/227895

Compro software per Apple II, scientifici, gestionali, utilità, giochi. Per maggiori informazioni scrivere a: Massimo Tabasso - Piazza Molineris, 1 - 12038 Savigliano (CN)

Compro programmi scientifici, finanziari, contabili per Apple IIc, originali o non purché forniti di manuale ed in edizione italiana. Inviare lista. Marco Chiesa - Via Guttuari, 5 - 14100 Asti - Tel. 0141/30605

Offro 200 programmi (giochi, utility, gestionali, totocalcio) a L. 300.000, sviluppati su Apple II. Vendo riviste di informatica. Carlo Cocciazzuca - Via Montesecco, 15 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085/207466

■ Causa cambio sistema vendo Apple IIc nuovissimo, perfetto, ancora in garanzia, completo dischi utilities. Telefonare ore 17.00 in poi. Francesco Molinari - Via Cilea, 134 - 20151 Milano - Tel. 02/3534058

■ Cambio, vendo programmi per Apple II e compatibili (Orange, Lemon, Unitronics, AM100, ecc.). Posseggo una lista in continuo aggiornamento. A richiesta fornisco programmi specifici o personalizzati. Livio Stabile - Via Dante, 10/B - 33051 Aquileia (UD) - Tel. 0431/91610

■ Per Apple IIe, IIc, II plus e Macintosh offresi: un software eccellente, una vastissima scelta, una personalizzazione estremamente curata nel materiale e nel trattamento. Massima serietà. Richiedere lista a: Luigi Palumbo - Via A. Ristori, 8 - 00197 Roma - Tel. 06/802783

Vendo per Apple II "Supertoto 1.0", superprogramma Totocalcio Inedito; tre diverse opzioni di selezioni incrociate (nr. segni 1X2 consecutivi, correzione errori) con output nr. colonne utili, sviluppo su monitor a L. 60.000. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/6070236

Commodore

Vendo Commodore CBM 3032/4042 a fosfori verdi 32 Kbyte RAM, con registratore C2N, manuali, beeper, interfaccia musica a L. 700.000. Telefonare dopo cena o scrivere. Roberto Biscani - Via Virgotana, 35 - 38057 Pergine Vals. (TN) - Tel. 0461/532690

Vendo VIC 20, super expander, libri: "Alla scoperta del VIC 20", "Grafica per VIC", "Giochi per il vostro VIC 20" al miglior offerente. Telefonare ora di cena a: Massimo Orengo - Via Como, 31/4 - 20021 Bollate (MI) - Tel. 02/3510308

Vendo per CBM 64 fantastico programma di sintesi vocale; possibilità di inserire frasi per alfabeto, scegliere l'intonazione voluta, vocabolario infinito. Prezzo originale L. 150.000. Cedo a L. 40.000. Telefonare ore pasti. Gianluca Niccoli - Via Macallè, 103 - 51100 Pistoia - Tel. 0573/570741

Per C64 cerco disperatamente routine di autostart in BASIC (o LM lanciata da programma BASIC) che permetta l'avvio automatico del programma qualunque sia il modo in cui viene caricato. Telefonare ore pasti. Gianluca Niccoli - Via Macallè, 103 - 51100 Pistoia - Tel. 0573/570741

Intendo fondare un club Commodore 64 in provincia di Bolzano. Disponiamo di software e manuali. Esclusi mercenari. Maurizio Moro - Via Europa, 8/c - 39031 Brunico (BZ) - Tel. 0474/20194

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, VIC20 più espansione 3-8-16 Kbyte, registratore C2N, joystick, una cartuccia, circa 130 giochi, ecc. su cassette. Tutto a L. 500.000. Giampiero Piccini - Via Avancini, 26 - 20142 Milano - Tel. 02/846715

Totocalcio col Commodore 64. Sviluppo di sistemi con limitazioni varie dei segni 1, X, 2. Ricerca colonne vincenti. Vendo software su cassetta a L. 35.000. Telefonare in orario di cena a: Marzio Bruni - Via Ricordi, 11 - 20131 Milano - Tel. 02/203973

Vendo CBM 4032 con floppy 2031, stampante 4032 e registratore CN2 più box con altoparlante e amplificatore. Ferruccio Bassini - Via Casanova, 12 A - 26020 Cavatogiozzi (CR) - Tel. 0372/59077

Hai o sei interessato a programmi di astrologia per CBM 64? Scrivi o telefona per scambi o vendite e informazioni sull'argomento. Garanzia massima serietà e rapidità. Francesco Pucci - Via Perris, 14 - 84012 Angri (SA) - Tel. 081/949312

Vendo VIC 20 più registratore C2N, cartridge, 100 programmi (Abductor, Gridrunner, Milliped, Scramble, grafica ...), listati. Tutto nuovissimo con imballi originali a L. 250.000 trattabili. Telefonare ore pomeridiane. Marco Teloni - Via Isidoro de Lungo, 38 - 00137 Roma - Tel. 06/8274597

Cerco testi e manuali in buono stato, possibilmente economici, riguardanti il C64. Adriano Peric - Loc. Visintini, 19 - 34070 Doberdò del Lago (GO)

Desiderio contattare possessori di CBM 64 che abitino nella nostra zona per scambio/vendita di software (particolarmente graditi i programmi di utility). Carmine Del Galdo - Via A. De Gasperi, 9 - 84018 Scarati (SA) - Tel. 8639057

Vendo per CBM 64 istruzioni originali in italiano per il facile uso di stampanti, disk drive e di molti programmi. Gino Uglietti - Via Strambio, 108 - 27011 Belgioioso (PV) - Tel. 0382/960804

Cerco per C64 programmi riguardanti la medicina generale e/o oculistica, esclusi gestionali. Telefonare ore pasti o scrivere a: Claudio Carelli - Via G.M. Barbieri, 14 - 41100 Modena - Tel. 059/220335

Vendo per Commodore 64 programma gestionale IVA. Memorizza le fatture, stampa il registro IVA, l'elenco fornitori e clienti e dichiarazione annuale. Il programma è indicato per negozi e piccole industrie. Rag. Luciano Uselli - Via Isonzo, 31 - 21100 Varese - Tel. 0332/242596

Compro il manuale del Sintetizzatore vocale "Sam" per il C64 (anche fotocopiato). Paolo Camuti Borani - Via Don Minzoni, 5 - 43100 Parma - Tel. 0521/38239

Vendo per Commodore 64 "The Hobbit" della Melbourne House, completo di istruzioni in inglese a L. 12.000. Telefonare ore pasti. Giovanni Lombardo - Via Croce Rossa, 25 - 90144 Palermo - 502280

Vendo VIC 20, C2N, 3 libri con programmi, manuale, cavetti, alternatore, ecc; una marea di programmi su cassetta: Space Invaders, Frogger, Scacchi (8 Kbyte), Pac Man (8 Kbyte), 40 Colonne (8 Kbyte), Donkey Kong, Formula 1, anche cartridge Cosmic Cruncher. Vitale Pasquale - Via Baroni, 104 - 20142 Milano

Vendo VIC 20 più registratore, 50 giochi, 20 programmi, il tutto a L. 250.000. Telefonare dopo le ore 20. Davide Sommella - Piazza Dergano, 9 - 20158 Milano - Tel. 02/6085929

E' nato il Commodore Club della bassa bergamasca. Scambio listati e programmi, scrivere a: Commodore Club - Casella Postale - 24058 Romano Lombardo (BG)

Vendo Commodore VIC 20 come nuovo, vera occasione L. 180.000 più 6 cartridge prezzo trattabile. Telefonate o scrivete al più presto. Roberto Savelli - Via S. Stefano, 16 - 40125 Bologna - Tel. 051/278038

Vendo VIC 20 più espansione 16 Kbyte, il tutto con pochi mesi di vita, a sole L. 250.000. Saverio Rosari - Via Repubbliche Marinare, 53 - 00121 Ostia Lido (RM) - Tel. 06/5615637

■ Per C64 vendo programma Totocalcio statistico, con controllo automatico punteggio conseguito a L. 30.000. Solo su disco. Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare dalle ore 14.30 alle 15.30. Calcedonio Mell - Via G. Amico Valenti, 89 - 93100 Caltanissetta (CL) - Tel. 0934/23365

Vendo programma allineamento testina driver 1541 con manuale e due dischi a L. 100.000; manuale e disco per proteggere e copiare programmi L. 65.000. Scrivere a: Leonardo Landini - Via Corcos, 5 - 50142 Firenze - Tel. 055/714360

■ Causa militare vendo VIC 20 più registratore C2N, expander 3 Kbyte, joystick, cartridge "Allen", cassette C60 zeppe di giochi ed utility a L. 350.000. Scrivere o telefonare ore pasti a: Maurizio Tanese - Via G. Di Vittorio, 10 - 20020 Lainate (MI) - Tel. 02/9371397

Vendo, causa passaggio a sistema superiore VIC 20 più registratore C2N più espansione 3-8-16 Kbyte, joystick, cartuccia, circa 130 giochi fra cui Amok, Space Invaders, Pac Man, ecc. in perfetto stato a L. 500.000. Giampiero Piccini - Via Avancini, 26 - 20142 Milano - Tel. 02/8467152

Vendo Commodore 64 più registratore Datasette più "Guida di riferimento per il programmatore", giochi e programmi vari, il tutto in ottimo stato e con imballi originali a L. 620.000 non trattabili. Pietro Borgogno - Via Revigliasco, 80/6 - 10027 Moncalieri (TO) - Tel. 6406728

Compro "Manuale di riferimento per il programmatore" per il VIC 20 in italiano. Pago prezzo di copertina se in buono stato. Solo zona Napoli. Telefonare a: Ettore Mattiacci - Via Avvocata, 7 - 80135 Napoli - Tel. 081/315304

Vendo stampante Commodore MPP1364 più interfaccia IEEE488 per passaggio ad altro sistema; praticamente nuova, L. 1.300.000. Possibili dimostrazioni. Eugenio Ferrarini - Via Bellaria, 97 - 41050 Modena - Tel. 059/363194

Vendo VIC 20 più registratore, espansioni 3-16 Kbyte, joystick, paddle, 2 cartidges e programma "Matematico Scientifico", cassette e giochi vari, 5 libri a L. 350.000 trattabili. Mario Zitelli - Via Enrico Fermi, 130 - 00146 Roma - Tel. 06/5580745

■ Vendo in blocco CBM 64, floppy disk, registratore dedicato, 100 programmi tra i più famosi su disco e cassetta, 50 cassette da registrare, joystick, riviste a L. 1.000.000. Imballi originali. Michelangelo Fumagalli - Via Monte Generoso, 52 - 20155 Milano - Tel. 02/398033

Vendo VIC 20 perfetto. Jean-Paul Dal Monte - Fraz. La Cort, 3 - 11020 Gressan (AO) - Tel. 0165/581440

Compro Commodore 64 purché perfetto. Jean-Paul Dal Monte - Fraz. La Cort, 3 - 11020 Gressan (AO) - Tel. 0165/581440

Cerco kit per trasformazione floppy disk Commodore 3040 in 4040. Scrivere a: Rinaldi Domenico - Via O. Vigilani, 15/10 - 10135 Torino - Tel. 011/616054

Cerco Commodore 64 completo di registratore. In cambio offro proiettore sonoro bypass con lampada 150 watt, avanti-indietro veloce senza togliere il film. Telefonare dopo le 17.30. Giovanni Alarici - Via Boccherini, 13 - 41100 Modena - Tel. 059/536477

Cerco qualsiasi versione del Pascal su cassetta per CBM 64. Chiunque lo avesse è pregato di contattarmi per scambio di materiale. Claudio Veronese - Via Priv. Monte Bianco, 1 - 20098 S. Giuliano (MI) - Tel. 02/9842139

Vendo stampante Commodore MPS801 a L. 400.000 e VIC 20 usato pochissimo a L. 180.000. Cerco fotocopie del Programmer's Tool-Kit del numero di Dicembre 1983. Luigi Feliciani - Via Rastrelli, 115 - 00128 Roma - Tel. 06/6480689

A Colonia Veneta, in provincia di Verona, si è costituito un Club di utenti CBM 64 per scambi di programmi, esperienze ed idee. Disponibile moltissimo software, manuali e novità. Michele Danese - Via Gioacchino Rossini, 2 - 37044 Colonia Veneta (VR) - Tel. 0442/85287

Vendo per CBM 64 programma elaborazione sistemi Totocalcio da 2 doppie a 23 triple, assoluta libertà di scelta pronostico, correzione d'errori, limitazione segni, controllo vincite. Lorenzo Natale - Piazza S. Bargellini, 5 - 00157 Roma

Finalmente anche a Caserta il C.C.C. (Commodore Computer Club), Viale Europa 50, 81022 Casagiove (CE), tel. 0823/469775-342536 (orario 14-21).

Vendo VIC 20 come nuovo a sole L. 150.000. Vendo inoltre 2 cartridge (Cosmic Cruncher e Solar Visible System) a L. 10.000 cadauna. Telefonare ore pasti. Giuseppe Mazzacane - Via G. Fanelli, 226/40 - 70100 Bari (BA) - Tel. 080/481614

Vendo C64 più floppy disk, plotter 1520, registratore, 250 programmi, light pen. Tutto per L. 1.000.000 trattabile o separatamente. Telefonare per informazioni. Massima serietà. Non perdetevi quest'occasione. Fabio Muzzi - Via Viazzolo, 3 - 40124 Bologna - Tel. 051/333289

Compro manuale G-Pascal, Screen Graphics con manuale, Pet Speed Compiler con manuale. Giampiero Frizzi - Via Fiume, 6 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0464/31072

Vendo VIC 20 poco usato ed in perfetto stato a L. 159.000. In regalo varie cassette e una cartuccia. Telefonare ore pasti. Mauro Imbriani - Via Veglie, 85 - 73041 Carmiano (LE) - Tel. 0832/671562 676225

PICCOLI ANNUNCI

Vendo **VIC 20** più registratore, espansione grafica, espansione 16 Kbyte più varie cassette giochi, il tutto a sole L. 300.000 trattabili. Chiamare ore pasti. Settembrino Gerardo - Via F. Pepe, 44 - 88069 Squillace (CZ) - Tel. 912264

Cerco monitor a colori da cambiare con i miei programmi per CBM 64, solo se in buone condizioni. Saverio Pensabene - Lungomare C. Colombo, 3544 - 90149 Palermo - Tel. 091/451425

Sinclair

Vendo **Spectrum 48 Kbyte**, un anno di vita in ottimo stato con 4 libri (manuale, linguaggio macchina e Assembler per principianti, 77 programmi, programmazione dello Spectrum) più 10 cassette, 40 games, Pirata solo a L. 500.000. Telefonare ore pasti. Sergio Pirola - Via G. Mazzini, 22 - 20061 Carugate (MI) - Tel. 9253001

Vendo **ZX Interface 1** più **ZX microdrive** come nuovi, completi di imballaggio e manuali originali a L. 275.000 non trattabili. Si assicura la massima serietà. Stefano Pavanello - Via D. Manin, 10 - 40026 Imola (BO) - Tel. 0542/32779

Vendo **Spectrum 48 Kbyte tastiera professionale** più pad, interruttore con 100 ottimi programmi, cavetti registratore. Tutto, in ottimo stato, a L. 550.000 oppure anche separatamente. Franco Chiavetta - Via Ferdinando Di Giorgi, 4 - 90145 Palermo - Tel. 091/554264

Vendo **ZX81** più espansione 64 Kbyte più espansione grafica, Assembler su ROM, istruzioni in inglese ed italiano, 3 libri sul BASIC e LM, cavetti, 200 programmi su cassetta e listati a L. 500.000 non trattabili. Francesco Adornato - Via C. Dentato, 11 - 20144 Milano - Tel. 02/470372

Vendo **Lotto 13**: analizza ritardi e frequenze di tutti gli ambi, num. simp., rit. glob., in 30 anni di estrazioni consultabili, aggiornabile, manuale dettagliato. Su 11 cassette per ZX Spectrum a L. 94.000. Michelangelo Gargiulo - Tel. 081/8788203

Vendo **Spectrum 48 Kbyte** più manuale in italiano, cassetta istruzioni, 50 giochi famosissimi: Hobbit, Mugsy, Chequered Flag. Il tutto a L. 400.000. Massimo Milanese - Via Rio Freddo, 32 - 10020 Revigliasco Torinese (TO) - Tel. 011/8609792

Per ZX Spectrum vendo eccezionali programmi gestionali personalizzabili. Faccio qualsiasi programma gestionale mi venga richiesto. Davide Guernieri - Via Stazione, 2/1 - 30035 Mirano (VE) - Tel. 041/436011

Causa passaggio a sistema superiore vendo **ZX Spectrum Issue 3** più interfaccia 1, microdrive (tutto ancora imballato), 4 cartridge, collezione completa rivista su cassetta "Run" e rivista "Sinclair computer", 6 libri per apprendere BASIC, linguaggio macchina, gestione informazioni; più linguaggi Pascal, Assembler e FORTH, 300 programmi con i migliori videogames e le migliori utilities. Tutto a L. 700.000 (50% dei prezzi di listino). Telefonare ore pasti. Tel. 06/3280885 - 075/45734

Texas

Vendo modulo **Extended BASIC** per TI 99/4A, incluso manuale in inglese, a L. 200.000 trattabili. Buratti Maurizio - Via Puccini, 3 - 20035 Lissone (MI) - Tel. 039/462317

Vendo a L. 15.000 cassetta programma inedito per TI 99/4A Extended BASIC. Sistemi integrali o ridotti per numero massimo e minimo di: segni "12X" su tutta la scheda e/o serie B-C; e/o errori su colonna base; e/o macchie. Telefonare dalle 18 alle 21. Domenico Bocchetti - Via Fontana, 27 Isol. 21 - 80128 Napoli - Tel. 081/254751

Vendo, causa passaggio a sistema superiore, **TI 99/4A** più alimentatore, adattatore PAL Color TV, coppia joystick, interfaccia per due registratori, cartridge "Gestione familiare", manuale d'uso, programmi a L. 250.000. Roberto Umeton - Via Tarvisio, 6 - 20125 Milano - Tel. 02/6704766

Compro modulo **SSS Extended BASIC** per TI 99/4A completo di manuale. Mario Scarani - Via Nazionale Appia (VVF), 25 - 81100 Caserta - Tel. 0823/466676

Vendo **TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore, cavo registratore, SSS Tombston City e svariati giochi su cassetta. Tutto nuovo a L. 350.000, compreso abbonamento annuale a rivista dedicata. Stefano Testoni - Via Giralda, 34 - 44040 Dodici Morelli (FE) - Tel. 051/971314

Vendo **TI 99/4A** più alimentatore, modulatore, cavo per registratore, circa 60 programmi in 2 cassette, 2 libri di programmi, 3 moduli SSS (Munchman, The Hustle, Football). Tutto in perfetto stato a L. 350.000 trattabili. Fabrizio Teodosi - Via Garibaldi, 110 - 60035 Iesi (AN) - Tel. 0731/59360

Vendo computer **TI 99/4A** completo di alimentatore, modulatore TV, cavetti e registratore Sanyo a L. 380.000 trattabili. Scrivere o telefonare ore pasti serali. Marco Fregapanè - Via D'Aragona, 4 - 20063 Cernusco S/Naviglio (MI) - Tel. 02/9243741

Vendo **TI 99/4A** più perif. box, Extended BASIC, cassette per imparare BASIC ed Extended BASIC, SSS didattici. Tutto, in ottimo stato, a chi primo arriva per L. 350.000. Separatamente vendo Logo per TI 99/4A. Agostino Micheloni - Via Antonio Provolo, 20 - 37123 Verona - Tel. 045/21419

Vendo **Extended BASIC** più **Assembler** completo di dischetti e manuale, P.R.K., "Imparare l'Extended BASIC" originale Texas. Tutto in blocco a L. 500.000. Domenico Gallina - Piazza Mameli, 4/7 - 17100 Savona - Tel. 019/20805

Vendo per TI 99/4A cassetta con 11 programmi **BASIC/Extended BASIC**. Claudio Massucco - Via Trieste, 18/A 15067 Novi Ligure (AL) - Tel. 76217

Vendo **TI 99/4A** più libri, coppia joystick, cavetti per registratore, 1 modulatore TV, 1 unità di alimentazione a L. 300.000 trattabili. Sergio Pagani - Via Quarenghi, 2 - 24050 Calcinatè (BG) - Tel. 841206

Vendo **TI 99/4A** completo di accessori e cavo per registratore, funzionamento perfetto, a L. 270.000. Paola Alberti - Via Buozzi, 13 - 41100 Modena - Tel. 059/253234

Vendo **TI 99/4A** perfettamente funzionante completo di un modulo SSS (TI Invaders) più joystick della Texas, cavo per il registratore. Il tutto in blocco a L. 260.000 trattabili. Enzo Cascino - Via Settimo, 20/B - 10071 Borgaro Torinese - Tel. 011/4703514

Per TI 99/4A vendo monitor a colori Prandoni 14" seminuovo con cavetto e imballo per cambio sistema a L. 400.000 trattabili. Massimo Gardumi - Via Bersaglio, 12 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 35520

Vendo modulo **SSS Extended BASIC** al miglior offerente. Telefonare ore pasti. Stefano Castagnaviz - Via C.T. Odescalchi, 77 - 00147 Roma - Tel. 06/5208727

Vendo **TI 99/4A** più modulo **SSS "Scacchi"**, cavo registrazione, modulatore TV, un libro sul TI 99, 4 cassette programmi, giochi e utilities ed altro per L. 250.000 più spedizione (trattabili). Davide Pignat - Pendice Scoglietto 5/3 - 34127 Trieste - Tel. 040/577275

Vendo **Texas TI 99/4A** con modulo **Extended BASIC**, libri vari, cassette programmi, schema elettrico console a L. 350.000. Pietro Viani - Via 5 Maggio, 11 - 20157 Milano - Tel. 02/3552508

Acquisto per Texas TI 99/4A il seguente materiale: disk drive - disk controller - RS232 anche separatamente, purchè in buono stato. Omar Nascani - Via Mercato Nuovo, 8 - 05100 Terni - Tel. 0744/55967

Vendo computer **TI 99/4A** quasi nuovo (sei mesi di vita) più cavetti originali, 2 joystick, manuale, libro "L'home computer TI 99/4A", cassetta di giochi fantastici a L. 350.000. Marco Sandei - Via Praeli, 7/1 - 37010 Cisano (VR) - Tel. 045/7210298

Vendo per TI 99/4A modulo "Hunt The Wumpus", due cassette della serie Adventure: Adventureland e Ghost Town, cavetto doppio per registratori (CS2), programmi e listati (anche in Extended BASIC). Luca Carazza - Via Lodi, 2 - 10152 Torino - Tel. 011/237041

Cerco **TI 99/4A** con o senza **BASIC** esteso a buon prezzo. Cerco inoltre Speech Synthesizer e Terminal Emulator. Telefonare dopo le ore 20 a: Aversano Vincenzo - Via Robino, 96g/3 - 16142 Genova - Tel. 010/882830 872850



INFORMATICA
BIELLA

RIVENDITORE AUTORIZZATO

apple computer inc.



Software

Contabilità generale 80CL Prodos
Contabilità semplificata
multaziendale
Gestione Parrocchie
Gestione Alberghi
Parcellazione studi legali
Fatturazione su MAC

Hardware

Interfacce per Olivetti
ET 121 / 201 / 221 / 111
Interfacce per Adler
G 8008 SE / 1005 / 1010 / 1030



INFORMATICA
BIELLA

VIA ROMA 11
13051 BIELLA
TEL. 015 - 29.875
24.181

PICCOLI ANNUNCI

Vendo **TI 99/4A** più cavi vari, doppio joystick, modulo SSS Blasto, manuale, oltre 40 programmi su cassetta al miglior offerente. Massima serietà. Marco Trabattoni - Via Rossini, 57 - 20038 Seregno (MI) - Tel. 0362/237448

Vendo **TI 99/4A** come nuovo (6 mesi vita) a sole L. 250.000 completo di registratore compatibile causa passaggio a sistema più potente. Telefonare dalle 14.30 alle 15.30. Domenico Di Salvo - Via Delle Betulle, 2 - 97100 Ragusa - Tel. 0932/23336

Non gettare il tuo **TI 99/4A** se rotto, inutilizzabile o danneggiato irrimediabilmente. Io sarei interessato all'acquisto di tutto l'hardware per il **TI 99/4A** in questo stato. Gian Luigi Calzolaro - Via M. della Benedicta, 3/12 - 16010 Rossiglione (GE) - Tel. 010/925447

Eccezionale: vendo per **TI 99/4A** modulo **Extended BASIC** con manuale italiano/inglese, corso su cassetta, cassetta giochi tutta in **Extended BASIC** a L. 250.000. Telefonare a: Giovanni Caravetta - Via Toscana, 30 - 00187 Roma - Tel. 06/4753906

Varie

Scambio rara collezione di partiture musicali, spartiti, più di 1.000 titoli, genere vario, con software per VIC 20 in cassette o listati. Cerco espansione 16 Kbyte. Francesco Iozia - Via Dello Stadio, 4 - 97014 Ispica (RG)

Cerco per Sharp **MZ 700** giochi con ottima grafica, ottimo sonoro e molto divertenti (preferibilmente famosi). Matteo Bottini - Via Prua, 20 - 20100 Milano - Tel. 02/4695685

Vuoi un posto dove stare tra amici e parlare di computer? **Sprite Computer Club** - Via Vagnone, 3 - Torino è per te! Aperto ogni mercoledì dalle 17.30 alle 20.00. Ciao. Roberto Marchini - Via Gatti, 30/A - 10098 Rivoli (TO) - Tel. 9585139

■ Vendo **Computer NE 40 Kbyte**, usato un mese, con:
 ■ **LX380/381B/382/383/384/385/386/387/388/390/391/392**, ca-
 ■ **vi, mobili, dischi** a L. 700.000; video fotori verdi, floppy
 ■ **BASF** L. 900.000. Vendita trattabile. Carlo Pasini - Via Del
 ■ **Limite**, 19 - 48022 Lugo (RA) - Tel. 0545/24626

Causa passaggio ad altro sistema vendo **Sharp MZ-700** comprensivo di 15 videogiochi più altri programmi, registratore e manuale di programmazione **BASIC**. Tutto a L. 650.000 trattabili. Tre mesi di vita. Daniele Niccheri - Via Piemonte, 24 - 50100 Firenze - Tel. 055/374852

Vendo al miglior offerente **HP41CV** più modulo **Math 1** e molti listati; come nuova, con tutti gli accessori; disponibile per dimostrazioni e prove. Prezzo base L. 300.000. Luigi Roberto Callegari - Via Alcide De Gasperi, 47 - 21040 Sumirago (VA) - Tel. 0331/909183

Vendo **Videopac Philips G7000** con 7 cassette stupende a L. 380.000 trattabili. Eventualmente permuto con software per Commodore 64. Scrivere o telefonare. Filippo Cappio - Via Repubblica, 59 - 13051 Biella (VC) - Tel. 0165/31746

Vendo **console Intellevison** con 6 cassette: Soccer, Poker, Frog, Bog, Burger Time, Ice Trek, Tron II in ottimo stato con imballaggio e cataloghi a L. 300.000 trattabili. Sergio Castaldo - Via Parco San Paolo, 32 - 80126 Napoli - Tel. 081/7674796

Sei anche tu un utente **Victor-Sirius**? Scrivimi! Potremmo esserci utili a vicenda. Salvo Giudice - Via S. Pio X, 50 - 31031 Caerano S. Marco (TV) - Tel. 0423/858201

Eseguo perfette traduzioni di qualsiasi testo inglese (manuali, riviste, articoli, programmi, ecc.). Consegne veloci e prezzi competitivi. Telefonare dopo le 19. Angela Valvo - Via Volontari del Sangue, 6 - 20092 Cinisello Balsamo (MI) - Tel. 02/6124138

Cerco le seguenti riviste: "**Personal Software**" dal n. 1 al n. 18 e "**MC Microcomputer**" dal n. 1 al n. 30. Comprò purché in buone condizioni e ad un prezzo ragionevole. Pietro Garitta - Via F.sco Speciale, 13 - 90129 Palermo - Tel. 091/481031

Vendo **Sega SC 3000** completo di cavi, 3 cartridge giochi, **BASIC IIIA** 16 Kbyte, oltre 40 programmi, combinatore telefonico con software di gestione. Solo L. 400.000! Tratto solo con la zona di Roma. Carlo Ferrari - Via S. A. Merici, 90 - 00162 Roma - Tel. 06/8316783

Vendo **console Intellevison** più cassetta **Black Jack e Poker**, praticamente nuova a L. 250.000. Telefonare ore pasti o scrivere a: Fulvio Zanuso - Via G. Di Vittorio, 1/2 - 17048 Valleggia (SV) - Tel. 019/882508

Vendo **Sharp MZ 700** più registratore, video, floppy 3", interfaccia **ROM** 16 Kbyte, nuovo **BASIC** (200 istruzioni), utility, giochi, 2 scatole di dischi a L. 1.400.000 trattabili, oppure vendo separatamente. Marco Martini - Via Don Perduca, 51/C - 15057 Tortona (AL) - Tel. 0131/867219

Vendo per motivi familiari **Philips P2000C** mai usato: 2FD da 640 Kbyte cadauno con **CP/M 2.2**, **WordStar 3.0**, **CalCastar 1.2**, **MBA-SIC Chess** da 32 Kbyte più stampante **Honeywell S31** a L. 5.500.000 trattabili. Valore commerciale L. 6.650.000. Paolo Tagaglio - Via Luigi Ercoli, 10 - 25128 Brescia - Tel. 030/302507

Vendo **Enciclopedia Curcio "BASIC"** a L. 40.000 al volume. Ogni volume è rilegato perfettamente. Vendo tutti i 6 volumi, vero affare. Marco Caldana - Via Genova, 10 - 17027 Pietra Ligure (SV) - Tel. 019/612622

Vendo **Console Intellevison** usata pochissimo più cassette **Triple Action**, **Hockey** e **Tennis** a L. 330.000. Il tutto in confezione originale. Telefonare o, meglio, scrivere a: Paolo Mazzetti - Via Frà Bartolomeo, 62 - 50047 Prato (FI) - Tel. 594235



Riviste firmate JACKSON

AUTOMAZIONE

Un'aggiornatissima panoramica delle nuove tecnologie microelettroniche e informatiche applicate all'automazione industriale. 11 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 30.500

l'Elettronica

Quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni per uomini di marketing, responsabili acquisti, manager di settore. 22 numeri all'anno: L. 2.500 a numero Abbonamento: solo L. 44.000

INFORMATICA

La rivista professionale per chi si occupa di sistemi: dai microcomputer ai mini, ai supermini, ai mainframe. Con notizie in anteprima dall'America. 11 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 31.000

VIDEO GIOCHI

La guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames. La più eccitante, divertente, istruttiva rassegna del settore. 11 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 31.000

elettronica

Il punto di riferimento più qualificato per chi voglia aggiornarsi su prodotti, applicazioni, tecnologie elettroniche, in Italia e all'estero. 11 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 31.000

telecomunicazioni

Le frontiere aperte dalla telematica, le telecomunicazioni professionali in tutti i loro settori. 10 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 28.000

elektor

Il mensile di elettronica venduto in mezzo milione di copie e redatto in 7 lingue. Con articoli su: applicazioni, progettazioni, sperimentazioni, invenzioni. 11 numeri all'anno: L. 3.000 a numero Abbonamento: solo L. 29.000

strumenti MUSICALI

Il mondo delle 7 note in versione...elettronica. Con test strumentali, novità e analisi del mercato, servizi speciali. 10 numeri all'anno: L. 3.000 a numero Abbonamento: solo L. 24.000

PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi. 11 numeri all'anno: L. 4.000 a numero Abbonamento: solo L. 34.000

PC

La rivista italiana dedicata ai sistemi **MS-DOS**, **Personal computer IBM** e compatibili. 10 numeri all'anno: L. 5.000 a numero Abbonamento: solo L. 40.000

he

HOME COMPUTER
 La rivista del computer in casa. "Prove su strada" di software e programmi per tutti i personal computer. 11 numeri all'anno: L. 3.500 a numero Abbonamento: solo L. 31.500

Bit

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

Personal

L'unica rivista indipendente per gli utenti dei personal computer Olivetti. 10 numeri all'anno: L. 4.000 a numero Abbonamento: solo L. 35.000

COMPUSCUOLA

La rivista di informatica nella didattica per la scuola italiana. 9 numeri all'anno: L. 2.000 a numero Abbonamento: solo L. 15.000

Quando l'informazione fa testo

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

Desidero ricevere GRATIS un numero della Rivista

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

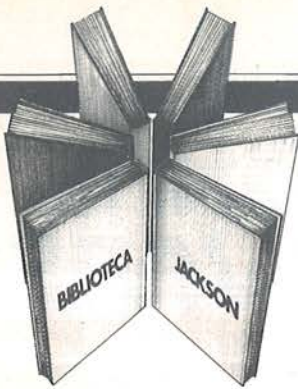
Inviatemi GRATIS il Catalogo della Biblioteca JACKSON (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)

Nome _____

Cognome _____

Via _____

CAP _____ Città _____



Libri firmati JACKSON

Douglas Hergert
IL BASIC NEGLI AFFARI

Il libro insegna a leggere, scrivere e provare programmi BASIC per tipiche applicazioni da ufficio. Nei primi capitoli viene presentato il linguaggio BASIC e vengono descritti gli elementi fondamentali della programmazione. Ogni gruppo di istruzioni è poi illustrato con esempi di programmi relativi ad applicazioni per l'ufficio e con diversi esercizi; di alcuni di questi sono fornite le soluzioni. Completa il libro una breve introduzione ad altri tre linguaggi di programmazione: FORTRAN, COBOL e PASCAL, che vengono confrontati con il BASIC.

202 pagine
Codice 402H L. 18.000

X.T. Bui
LA GESTIONE AZIENDALE CON IL BASIC

Il libro presenta i principali problemi di gestione aziendale, spiegandone i fondamenti teorici e la realizzazione in linguaggio BASIC. Con i numerosi esempi di applicazioni, ispirati a situazioni reali, l'autore vuole dimostrare che ogni responsabile, che debba prendere decisioni nell'ambito di un'azienda, può accedere direttamente al calcolatore e ottenere elementi di analisi, pianificazione e controllo.

188 pagine
Codice 403H L. 15.000

Francis Samish
GUIDA ALLA SCELTA DEL PERSONAL COMPUTER

Il segreto per un acquisto intelligente sta nel conoscere bene che cosa si vuole ottenere e, in base a questo, quale hardware e quale software sono necessari. Questo libro affronta il problema in modo esauriente, fornendo un'ampia panoramica delle macchine che possono essere utili in casa e in ufficio, con il relativo software. Per chi già possiede un personal, fornisce utili indicazioni su come ottimizzarne l'utilizzo o completare il sistema.

118 pagine
Codice 400P L. 12.000



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
Divisione Libri
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano



La Biblioteca che fa testo

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca
 Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
 Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____
Nome _____
Cognome _____
Via _____
Cap _____ Città _____ Prov. _____
Data _____ Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

LIBRI FIRMATI JACKSON

NOVITÀ



CON CASSETTA



Gaetano Marano 77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Oltre alla qualità dei programmi contenuti in questo libro, è da notare la varietà delle applicazioni e degli argomenti, per la cui realizzazione, si è cercato di utilizzare al massimo le nuove interessanti prestazioni dello Spectrum quali: le nuove istruzioni BASIC, la velocità, il suono, e soprattutto il colore e la grafica.

Cod. 566A Pag. 150 — Lire. 24.000
con cassetta

Roberto Rigo SPECTRUM TOOL. Programmi di qualità: grafica e gioco

Questo libro propone una serie di interessanti programmi BASIC che si servono di routine scritte in linguaggio macchina.

Cod. 567D Pag. 186 — Lire. 24.000
con cassetta

Mark Ramshaw GIOCHI GIOCHI GIOCHI PER IL VOSTRO VIC 20

I giochi: quanti hanno cominciato proprio da qui a interessarsi di Personal Computer?

Questo libro ne presenta diversi di diversa difficoltà: due parole su come si gioca e poi il listato del programma.

Cod. 568D Pag. 114 — Lire. 24.000
con cassetta

Tim Hartnell SINFONIA PER UN COMPUTER: VIC 20

Questo libro è un invito a imparare divertendosi; prima giocate, ma poi date un'occhiata ai listati dei programmi. Imparerete alcune tec-

niche semplici ma raffinate, per raggiungere gli effetti più spettacolari, e queste vi serviranno senz'altro quando dai giochi vorrete passare ad applicazioni ... "serie".

Cod. 565D Pag. 130 — Lire. 24.000
con cassetta

Owen Bishop IL LIBRO DEI GIOCHI DEL COMMODORE 64

Ogni programma è corredato da istruzioni che ti insegnano l'uso dei giochi. Il modo in cui essi funzionano è esposto in dettaglio, con alcuni accorgimenti sulle tattiche vincenti. Vengono dati pure alcuni consigli su come modificare i giochi in forma creativa per adattarli alle tue idee.

Cod. 350D Pag. 158 — Lire. 24.000
con cassetta

Nigel Freestone DATABASE: L'UTILE E IL DILETTEVOLE

Il libro, studiato per chi vuol "fare da sé" con il calcolatore, parla di quella che è la materia prima dell'elaborazione, i dati, e affronta il problema della loro memorizzazione, della loro organizzazione all'interno del computer e delle operazioni che si possono fare su di essi.

Cod. 500H Pag. 160 — Lire. 15.000

Francesco Lentini CONOSCI TE STESSO TRAMITE IL TUO PERSONAL COMPUTER

Il libro si compone di cinque capitoli, ognuno dei quali attinge ad una delle discipline che affrontano in qualche modo lo studio della personalità umana: Numerologia, Astrologia, Grafologia, Scienza del Comportamento, Test di Intelligenza.

I programmi sono stati scritti per Apple II e sono disponibili su cassetta e dischetto.

Cod. 412D Pag. 128 Lire 24.000

Michel Benelfouil GIOCHI, TRUCCHI E CONTI

Questo libro è destinato soprattutto ai programmatori principianti: i suoi 29 programmi, presentati con una ricca documentazione, sono pronti per essere eseguiti. Gli argomenti sono tanti e rispondono alle esigenze più disparate. Il BASIC è quello dei calcolatori PET/CBM di cui vengono sfruttate a pieno le molte funzioni.

Cod. 553D Pag. 164 — Lire. 24.000
con cassetta

W. Carris BASIC ATARI

Un ottimo libro per chi non ha alcuna esperienza di programmazione e di computer, per chi sa tutto sul BASIC ma non sul Basic Atari e infine per i programmatori Atari che potranno usare il testo come manuale di riferimento.

Cod. 409D Pag. 192 Lire 18.000



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON

LA BIBLIOTECA CHE FA TESTO

ritagliare (o fotocopiare) e spedire in busta chiusa a:
GRUPPO EDITORIALE JACKSON - Divisione Libri - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

| n° copie | codice | Prezzo unitario | Prezzo totale |
|----------|--------|-----------------|---------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Totale | | | |

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

Condizioni di pagamento con esenzione del contributo spese di spedizione:

Allego assegno della Banca

Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato

N° _____

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____

Città _____

Prov. _____

Data _____

Firma _____

Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

Partita I V A _____

INCREDIBILE

TASTIERA - MIDI - SEQUENCER - BATTERIA PROGRAMMABILE
COMPUTER COMPATIBILE...



MK900

MIDI KEYBOARD

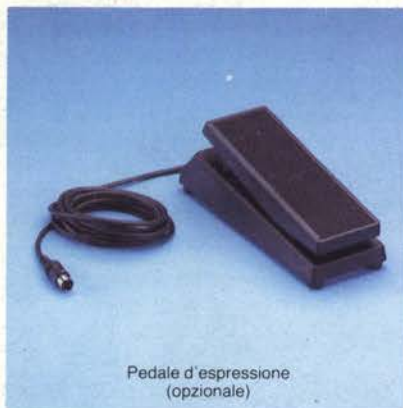
Tastiera portatile stereo -
MIDI compatibile - a doppia
generazione sonora

Possibilità di
collegamento a computers



Supporto stand ripiegabile
(opzionale)

Una straordinaria
ricchezza timbrica e una
insuperabile versatilità
sintetizzate in uno
strumento a
microprocessore dalla
estrema facilità d'uso



Pedale d'espressione
(opzionale)

MIDI IN e MIDI OUT

10 ritmi + 1 ritmo
programmabile dall'utente

10 Presets a doppia
generazione sonora

Sequencer in tempo reale:
260 note + pause, 50
accordi, batteria per
memorizzazione dati



Midi Computer Interface
(opzionale)

Divisione della tastiera
programmabile che permette
di suonare
contemporaneamente 2
timbri oppure un solo timbro
con polifonia 14

Demo Song

Accompagnamento
automatico multifunzione

Controcanto automatico

Transpose, Detune, Stereo
Chorus

Amplificazione stereo con
due altoparlanti biconici a
sospensione pneumatica
incorporati

Tastiera a 61 tasti

Peso: kg. 6

SIEL®

Distribuito da
ARAMINI
STRUMENTI MUSICALI

Cadriano di Granarolo, via B. Buozzi, 1b (Bologna)
Tel. 051/766.077