

PERSONAL SOFTWARE

Copie riservate agli abbonati

ANNO 3 N. 22
NOVEMBRE 1984 - L. 4.000

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON



**AWELE: GIOCO
DI STRATEGIA
PER C 64**

**CALCOLO
COMBINATORIO
CON APPLE**

AUTOSTR

**INTELLIGENZA
ARTIFICIALE
E SPECTRUM**

**GESTIONE
RISCALDAMENTO
CON T199/4A**

**ATTERRAGGIO
LUNARE
CON SHARP**



Questo mese parliamo di teoria delle code, utilizzando come esempio un casello autostradale.

ARTICOLI

- 15 GIOCHIAMO A BRIDGE CON APPLE II**
di *Vincenzo Delle Cave*
- 22 ATTERRAGGIO** di *Martino Sangiorgio*
- 44 CALCOLO COMBINATORIO IN MULTIPLA PRECISIONE**
di *Riccardo Mazzurco*
- 58 ZX EXPERT 1°** di *Luciano Lotti*
- 62 AWELE** di *Luca Baumer*
- 68 ROUTINE PER SPECTRUM** di *Ivano Parbuono*
- 73 EXPANDET SOUND EDITOR: CHE MUSICA!**
- 75 IMPARIAMO IL LINGUAGGIO MACCHINA CON IL VIC E IL C 64 7°** di *Alessandro Guida*
- 79 RIPARTIZIONE SPESE DI RISCALDAMENTO**
di *Sergio Borsani*
- 91 IL CASELLO DI MELEGNANO PER C 64**
di *Franco Sardo*

GUIDA

- Apple II
- Sharp - C 64 - TI99/4A
- Apple II
- Spectrum
- C 64
- Spectrum
- generico
- VIC 20 - C 64
- TI99/4A
- C 64

RUBRICHE

- 5 EDITORIALE** di *Riccardo Paolillo*
- 7 POSTA**
- 10 PERSONAL NEWS** a cura di *Marco Giacobazzi*
- I SEGRETI DEI PERSONAL:**
- 97 ALCUNE SCOPERTE SUL DRIVE 1541** di *Alessandro Guida*
- 110 LA RAPPRESENTAZIONE DEI NUMERI** di *Mauro Lenzi*
- 115 ACCESSO DIRETTO IN UN FILE SEQUENZIALE** di *Sergio Borsani*
- 118 END OF FILE: DA ERRORE A FUNZIONE** di *Marcello Spero*
- 122 PICCOLI ANNUNCI**

- VIC 20 - C 64
- Sharp PC 1251
- TI99/4A
- Spectrum

N. 22
NOVEMBRE 1984

PERSONAL
SOFTWARE

è in edicola il nuovo numero

- BITEST:
ITT XTRA
- SOFTTEST:
DELTA
- CARATTERI GIGANTI
CON IL VIC
- POLARIZZARE I TRANSISTOR
CON IL C 64
- TOTOCALCIO:
UN PROGRAMMA
IN BASIC STANDARD
- I PIANETI E L'APPLE



**CON INSERTO:
SUPER BIT RISERVATO PERSONAL**



UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Quando il personal dà spettacolo

di Riccardo Paolillo

Un fatto certamente prevedibile data la diffusione ormai di massa di personal e home computer, sta nonostante tutto stupendo e interessando gli osservatori più attenti: l'utilizzo che viene fatto in modo sempre più frequente dei piccoli calcolatori come strumento di spettacolo.

Gli esempi a questo proposito sono ormai numerosissimi e sotto gli occhi di tutti: dalle trasmissioni televisive dedicate al personal che ormai molte reti propongono e in cui la divulgazione deve essere organizzata sotto forma di show per ovvi motivi di audience, ad iniziative completamente diverse, ma non per questo meno interessanti.

Le fiere e le rassegne specializzate in genere sono state le prime a rendersi conto del richiamo che è in grado di esercitare un piccolo calcolatore nei confronti del pubblico.

Così, qualunque sia il settore merceologico rappresentato, non manca quasi mai uno stand capace di calamitare l'interesse del pubblico soprattutto grazie a un personal dotato di un programma sufficientemente attraente.

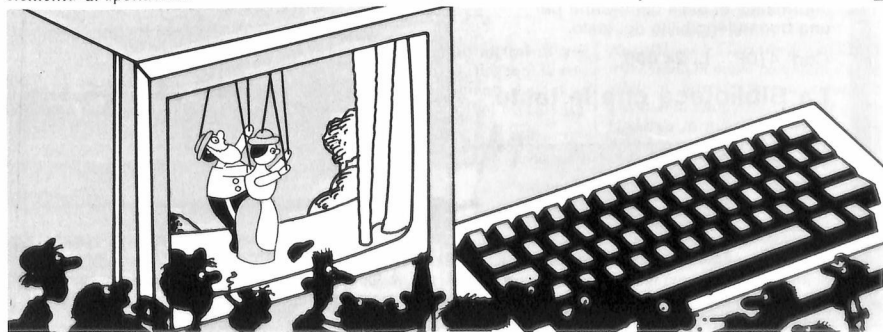
Anche altre manifestazioni, che in passato avevano spesso ignorato la microinformatica, quest'anno hanno individuato nei personal computer un ottimo elemento di spettacolo.

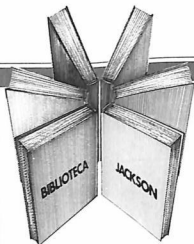
Ci riferiamo, in particolare, alle feste organizzate dai maggiori partiti politici, in cui gli spazi dedicati al futuro e alle tecnologie emergenti hanno attirato l'interesse di moltissimi visitatori. Merito, molto spesso, anche dei piccoli calcolatori che con programmi ad effetto e visualizzazioni grafiche particolarmente accurate, hanno saputo farsi apprezzare anche da chi non li conosceva in precedenza.

Ma questa ricerca della spettacolarità va oltre e, rispecchiando una delle regole commerciali per cui occorre stupire per interessare, investe settori apparentemente insospettabili. Ad esempio sé stesso: chi ha avuto occasione di visitare l'ultima edizione di SMAU, la rassegna specializzata di informatica più importante in Italia, avrà certamente notato come molti espositori avessero curato in modo artisticamente ineccepibile la presentazione dei propri prodotti.

Si tratta certamente dell'inizio di una fase di maggior maturità in questo settore. Ma soprattutto ci si comincia a rendere pienamente conto che le potenzialità praticamente illimitate del personal computer vanno presentate e offerte in modo adeguatamente creativo.

Tutto questo interesse che circonda i piccoli calcolatori non può che migliorare il loro impatto con il grosso pubblico: sicuramente i vari personal esposti nelle vetrine dei negozi più disparati per richiamare l'attenzione assolvono solo in parte il compito a cui sono stati preposti. Il resto lo compiono autopubblicizzandosi. E dal punto di vista di un informatico è sicuramente un fatto positivo. ■





Libri firmati JACKSON

IL PRIMO LIBRO PER M24 MS DOS e GW BASIC

Rita Bonelli

Il libro offre una panoramica rapida ma completa sul nuovo Personal computer M24, che segna in qualche modo il superamento dell'epoca PCOS/M20 e l'adeguamento dell'Olivetti agli standard internazionali nel campo del software.

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, lo MS-DOS, e uno dei linguaggi, il GW-BASIC, riportando alcuni esempi. Segue un glossario che fornisce in modo sintetico le nozioni di informatica di base necessarie per una buona leggibilità del testo.

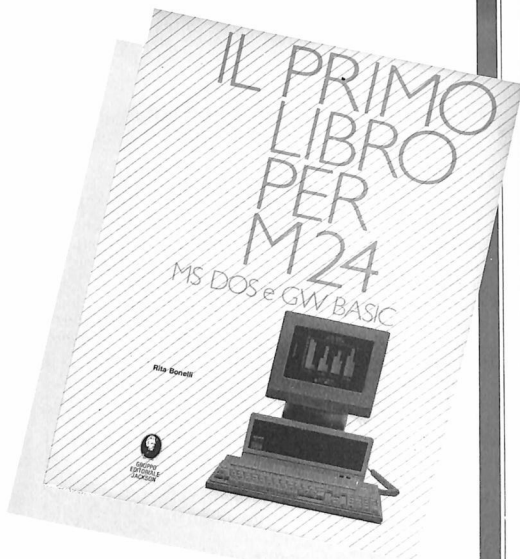
Cod. 410P L. 24.000

La Biblioteca che fa testo



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola (o fotocopiarla) 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. 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

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

Partita I.V.A. _____

Linguaggio macchina per C 64

Riguardo alle puntate sul linguaggio macchina del C 64 apparse su **Personal Software** dei mesi scorsi, pur apprezzando molto questa iniziativa, desidererei avere maggiori chiarimenti.

Gli articoli, sebbene redatti con la massima cura, spesso presuppongono la conoscenza di alcuni concetti base e della terminologia riguardanti tale argomento.

Ciò, purtroppo, non consente ad una persona che si avvicina per la prima volta a questi problemi di capire la loro soluzione. Tali articoli, quindi, rimangono per gli addetti ai lavori escludendo giovani che come me vorrebbero imparare a sfruttare questa macchina non più per giocare.

Mi fareste cosa gradita indicandomi il modo per poter colmare questa mia mancanza e poter, quindi, seguire i vostri articoli (particolarmente quelli sul linguaggio macchina C 64).

Giovanni Saibena
Roma

La serie di articoli dedicati alla programmazione in linguaggio macchina del C 64 e del VIC 20 ha suscitato, come era logico aspettarsi, un grande interesse.

Per quanto riguarda il livello della trazione certamente l'intenzione dell'autore non è stata quella di rivolgersi a una piccola parte di addetti ai lavori, anche perchè quest'ultimi non avrebbero probabilmente avuto bisogno dei suoi articoli.

In realtà ci si è rivolti a quei lettori, che riteniamo abbastanza numerosi, dotati di un minimo di conoscenze della programmazione in linguaggio BASIC e soprattutto del funzionamento del proprio personal.

Non si trattava quindi, dato l'argomento sviluppato, di un corso destinato ai principianti: a loro consigliamo di partire con un linguaggio molto più immediato e semplice quale è il BASIC.

Nonostante tutto può comunque darsi che qualche concetto possa essere rimasto solo parzialmente chiarito a causa delle limitazioni che vengono imposte dal dover trattare un argomento così ampio sulle pagine di una rivista.

A tutti coloro i quali fossero interessati ad approfondire ulteriormente l'argomento consigliamo di procurarsi uno dei numerosissimi libri che molti editori, anche italiani, propongono.

Oltre ai libri specifici sul C 64, che però normalmente affrontano solo parzialmente la programmazione in linguaggio macchina, converrà visionare testi specifici dedicati al microprocessore 6502.

Infatti il microprocessore del C 64, il 6510, è un parente strettissimo del più diffuso 6502.

Le cose a metà

Questo mese dopo alcuni di assenza sono tornato a rileggere la vostra rivista, e francamente devo dire rispetto all'ultima volta l'ho trovata più interessante.

Al contrario però di alcune riviste americane, avete la strana abitudine di non terminare o peggio non affrontare gli argomenti iniziati.

Con ciò mi riferisco all'articolo con cui trattate la protezione del software sia su cassetta che disco ed in particolare per quanto riguarda il disco dite che è sufficiente inserire degli errori sulle tracce del disco e quindi fare controllare al program-

ma tale errore.

Non c'è però il minimo cenno su come agire via software, ne se tale procedura è eseguibile anche in BASIC oltre che in Assembly.

Certo esistono molti programmi che servono per creare errori sulle tracce, ma se poi non si sa come fare il controllo, è ovvio che l'aver creato un'errore non serve a niente.

Inutile dire che un articolo specifico in merito sarebbe molto gradito, anche in considerazione che non è ben chiaro il sistema da usare per arrivare a controllare un tale errore su una determinata traccia, l'unica cosa sicura è la creazione di una routine per simulare l'istruzione ON ERROR GOTO, ma per il resto le routine necessarie potrebbero essere quelle del S.O. del floppy.

Maurizio Mellone
Bassano del Grappa (VI)

Il lettore si riferisce nella sua lettera alla rubrica I segreti dei personal relativa a C 64 pubblicata nel numero 20 di Personal Software. In ogni puntata della rubrica l'autore Alessandro Guida cerca di affrontare argomenti poco noti o comunque insoliti e per questo molto graditi da una grossa fetta dei nostri lettori.

Normalmente si tratta di articoli che affrontano in modo completo e accessibile a tutti le diverse tematiche. Dobbiamo ammettere che per quanto riguarda la puntata estiva citata in precedenza l'argomento trattato, data la sua obiettiva specificità, può essere risultato ostico a qualche lettore. Anche l'approccio seguito da Guida è stato differente: piuttosto che proporre dei programmi di protezione già pronti per l'uso ha preferito effettuare una panoramica più ampia sull'argomento e fornire degli strumenti di lavoro a chi intende progettarsi le proprie protezioni. Tutto questo per il



dupliche motivo di stimolare la fantasia del lettore e di non rischiare di annullare i benefici di una protezione: uno schema completo protettivo, infatti, perderebbe praticamente tutta la sua efficacia se pubblicato su una rivista a larga tiratura come Personal Software.

Comunque, visto l'interesse suscitato dall'argomento protezioni, abbiamo chiesto ad Alessandro Guida di riprenderlo e ampliarlo in un articolo che pubblicheremo prossimamente.

Già che siamo in argomento di cose lasciate a metà, abbiamo ricevuto qualche lamentela da parte di lettori che non gradiscono il fatto che determinati argomenti vengano affrontati a puntate pubblicate su numeri successivi della rivista. Si tratta di una scelta obbligata perchè alcuni argomenti, come ad esempio la serie sulla programmazione in linguaggio macchina del C 64, richiederebbero almeno un numero intero della rivista e si correrebbe il rischio di incorrere nelle (giuste) ire di chi è interessato ad altro.

Totocalcio su ordinazione

Sono un fresco spettromane che ancora non è in grado di elaborare programmi eccessivamente complessi come quello che avrei interesse a fare. Ed è per questo che scrivo: vorrei infatti fare un programma Totocalcio per l'elaborazione dei sistemi che contempra la possibilità di fare delle riduzioni statistiche, ad errori su una o più sezioni, ecc.

Dal punto di vista teorico la mia conoscenza della sistemistica è buona non altrettanto dal punto di vista della tecnica di programmazione, purtroppo.

Ho già raccolto parecchio materiale e ho già buttato giù le prestazioni (non un diagramma di flusso) che il programma dovrebbe dare.

Su alcune riviste ho trovato dei programmi abbastanza validi ma per altri computer oppure dei program-

mi per lo Spectrum poco utili o utili solo in parte.

Tenendo conto del crescente interesse che ha il calcio in generale ed ancor più il Totocalcio computerizzato penso che sarebbe oltremodo interessante se non doveroso da parte vostra (non fare caso al discorso, se pare interessato perchè è solo una maligna impressione) colmare questa lacuna della letteratura odierna. Praticamente chiedo, se il programma può avere un certo interesse per il pubblico, se potevo eventualmente mandare il materiale che ho raccolto: listati, fotocopie e magari una cassetta con i programmi ed una traccia del programma, di come lo vedrei io se non altro per velocizzare il vostro lavoro.

Andrea Sciarrone
Genova

Inutile nascondere che le richieste di programmi per lo sviluppo di sistemi Totocalcio sono sempre fra le più numerose.

Sicuramente non le ignoreremo e prossimamente pubblicheremo qualche programma in proposito. Cercheremo comunque di non limitarci a fornire un listato pronto per l'uso, ma di proporre dei chiarimenti validi per tutti.

In particolare cercheremo di aiutare in questo modo il lettore di Genova, che peraltro, da quanto scrive, riteniamo sia in grado, magari con approssimazioni successive, di elaborarsi il proprio programma.

Per questo motivo non lo invitiamo ad inviarti il suo materiale per fargli direttamente il programma. Come è noto la rivista cerca di stimolare i lettori a ricercarsi le proprie soluzioni sfruttando le esperienze di altri appassionati che vengono man mano pubblicate.

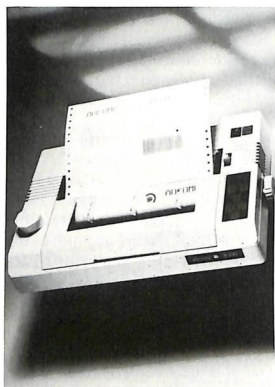
Coraggio quindi caro Andrea! Siamo sicuri che in tempi brevissimi sarai in grado di realizzare il tuo programma e noi saremo lietissimi, se lo vorrai, di pubblicarlo a beneficio degli altri appassionati.

qualcosa di più

può trasformare il suo hobby in qualcosa di più utile/
o ampliare i suoi interessi professionali / può ricavare un guadagno dal mondo del computer che già tanto la coinvolge, dedicandoci una parte del suo tempo, assistito da professionisti/ non le promettiamo miracoli, l'interesse che ne ricaverà sarà ovviamente funzione dell'impegno che potrà o vorrà dedicare alla cosa/
non ci sono limiti, questo è l'interessante, da poche ore settimanali, a quanto lei vorrà, e senza che ciò le costi una lira/ se le interessa, ci telefoni: saremo estremamente chiari e precisi/ faremo anche in modo di incontrarci nella ns/ sede o nella filiale a lei più vicina/ ci chiami da lunedì a venerdì tra le 16 e le 19.

v.m.m. s.r.l.
20144 milano/via bergognone, 7
tel. (02) 4981041 (r.a.)

Plotter o stampante, non c'è problema!



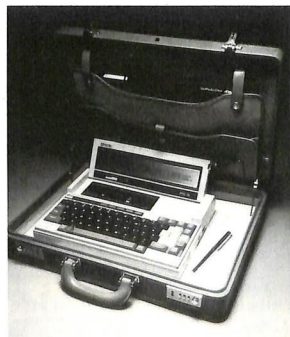
automatica dei codici. Esiste anche l'X100s con numerose prestazioni aggiuntive (buffer, compatibilità col linguaggio HP-GL, ...). I prezzi variano da 1.800.000 lire a 2.600.000, secondo il modello scelto.

*S.H.R. S.r.l.
Via Faentina 175/A
48010 Fornace Zarattini (RA)
Tel. 0544-463200*

Dal mondo del professionale, una chicca per appassionati danarosi che non temono di spendere anche un paio di Mega lire pur di avere un apparecchio in grado di funzionare egregiamente sia da stampante di qualità che da plotter a colori. Si tratta dell'Adcomp printer/plotter X100, una signora periferica versata sia nell'output grafico a colori sia nella stampa veloce e silenziosa di testi e tabelle. Distribuito in Italia dalla ravennate SHR, l'X100 è un compatto plotter a tamburo che utilizza fogli su modulo continuo con trascinamento a sprocket e lavora in alta risoluzione grafica con quattro colori. La precisione del tratto arriva a 0,05 millimetri, grazie al motore elettronico a passo e al caricatore portapenne rotante. I quattro elementi scriventi (rosso, blu, verde e nero) sono montati in permanenza sul caricatore, accorgimento che permette di cambiare colore "al volo", senza bisogno cioè di ritornare al punto di partenza. Il microprocessore di governo dell'X100 offre un insieme di istruzioni riservate per il tracciamento di vettori, rettangoli, cerchi ed ellissi; le sequenze di controllo di questo apparecchio vengono trasmesse come caratteri ASCII, il che lo rende relativamente indipendente dal tipo di computer e di linguaggio utilizzati. È possibile stampare anche testi e numeri in quattro diverse direzioni, fino ad un massimo di 80 colonne per riga. Le interfacce disponibili sono le classiche Centronics, RS-232C e IEEE 488, ma è prevista anche una IEEE 488 versione CBM con conversione

dua come modelli vincenti "quelle macchine che hanno attributi più variegati e colorati... il cui uso è simile a quello di un coltello a serramanico da boy scout, fornito di lame, levette, punteruoli e di altri strumenti che non hanno un uso predefinito a priori, ma il cui uso viene inventato ogni volta a fronte di un'insorta necessità.", e annoverare il PX-8 nella serie di questi versatili utensili del ventesimo secolo. Anzitutto le dimensioni: 217 per 290 per 35 mm, con un peso di 2,3 kg. In questo spazio sono concentrati: una tastiera italiana professionale con tasti specializzati (cursore e funzione); tre microprocessori (lo Z80 CMOS principale e due dedicati a funzioni di servizio); 64 Kbyte di RAM di sistema e 32 Kbyte di ROM con il sistema operativo CP/M; un display a cristalli liquidi da 480 per 64 punti, in grado di visualizzare grafici in alta risoluzione oppure 8 righe da 80 caratteri; una unità a microcassetta capace di contenere 100 Kbyte. Oltre a ciò sono presenti una serie d'interfacce per collegare periferiche di vario genere, tra le

Un portatile con tanti attributi...



La conferenza stampa per l'annuncio del PX-8 della Epson è stata l'occasione per decantarne le "magnifiche doti e progressive" con abbondanza di aggettivi e di ragionamenti sulla diffusione del fenomeno informatico in Italia. Avendolo visto, non si può fare a meno di concordare con il prof. Maiocchi che indivi-

quali è da segnalare un disk-drive esterno da 3 pollici e 1/2 da 400 Kbyte alimentato a batteria. Sempre in tema di memoria, la Epson distribuisce una RAM-disk CMOS da 60 o 120 Kbyte che si collega sotto il portatile e che può essere utilizzata anche come supporto per lo scambio di dati, grazie all'alimentazione autonoma. Il PX-8 comprende inoltre una batteria di riserva incorporata per preservare permanentemente i dati in memoria, anche nel caso di interruzione dell'alimentazione principale. Applicativi standard in versione italiana sono distribuiti anche su ROM da inserire in due zoccoli dedicati. I prezzi? Nemmeno due milioni (IVA esclusa) per il modello base (con CP/M e BASIC), 2.250.000 più IVA se si desiderano anche WordStar, Calc e agenda elettronica su ROM.

SEGI S.p.A.
Via Timavo, 12
20124 Milano
Tel. 02-6709136

Giochi ed altro per il Commodore 64

Si amplia ancora il catalogo di software disponibile direttamente dalla casa madre per il fortunato C 64. Per gli appassionati di videogiochi ecco Le Mans, una corsa su una pista simile a quella del famoso tracciato automobilistico, arricchita da un improbabile tratto ghiacciato e da uno sconfinamento rallystico in guida notturna. Dis-

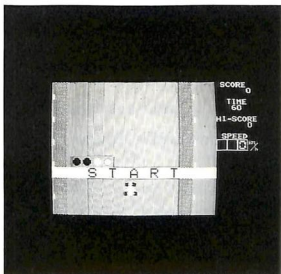
tribuito su cartuccia necessita di almeno un joystick e costa 41.000 lire più IVA.

Agli amanti della musica è invece dedicato Music Machine, un applicativo che semplifica l'uso delle possibilità sonore del C 64. Me-



dante una personalizzazione della tastiera, il computer diventa uno strumento simile ad un sintetizzatore: premendo un tasto delle prime due file si otterrà una nota con gli attributi prescelti. Il nome della nota è mostrato sul pentagramma che occupa una parte dello schermo, il suo valore dipende, come in un organo, da quanto tempo è lasciato premuto il tasto, gli attributi programmabili sono: altezza (a scelta tra 6 ottave), forma d'onda, forma dell'involuppo ADSR ed effetti speciali. Naturalmente questo po' po' di roba produce anche un suono emesso dall'altoparlante del televisore o dell'impianto Hi-Fi con il volume prescelto e modificabile. È possibile ottenere effetti polifonici ed accordi e avere un accompagnamento ritmico. Oltre ad insegnare i primi rudimenti della teoria musicale ed il riconoscimento delle note, il Music Machine può essere usato quindi anche come uno strumento musicale per amatori. Distribuito su cartuccia, costa 41.000 lire IVA esclusa.

Commodore Italiana S.p.A.
Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6125651



A gonfie vele la Sinclair

Le hit parade delle vendite dei personal computer assomigliano troppo alle rilevazioni dell'ascolto televisivo, che vedono ai primi posti chi ha commissionato la ricerca, per poter dar loro credito. La situazione può essere differente all'estero, ma non avendo esperienza diretta della cosa sono propenso a fare un po' di tara sui dati trionfalmente comunicati dalle case costruttrici. Date queste premesse, valide per tutti e non solo per chi ha fatto da elemento detonatore di questa filippica, i risultati della Sinclair nei primi mesi del 1984 sono di tutto rispetto: detiene il 43% del mercato dei personal computer in Inghilterra e una quota stimata nel 65% (bum!) in Europa per il settore home. Il modello più venduto è lo ZX Spectrum che, da solo, arriva al 36% del mercato inglese. I piani attuali della Sinclair

Research prevedono l'ingresso nel mercato dei televisori portatili a schermo piatto e lo sviluppo di nuovi computer, periferiche e software. Pare inoltre che Sir Clive abbia in mente di produrre anche un'automobile elettrica. Se son rose...

Ulteriori Informazioni:

*Columbia
Largo Toscanini, 1
20100 Milano
Tel. 02-7798267*

Atmos anche da noi

Dopo il buon successo dell'ORIC-1, che in Francia ha ricevuto notevoli riconoscimenti, la casa costruttrice inglese, per la distribuzione di almeno due società italiane, presenta sul nostro mercato l'ultimo nato. Basato su una CPU 6502A l'Atmos è una versione riveduta e corretta dell'Oric-1, dotata di una marcia in più per quel che riguarda prestazioni e design. I 64 Kbyte di RAM non si riducono infatti mai a meno di 37 Kbyte disponibili per la memoria utente, nemmeno quando si lavora in alta risoluzione o si fa uso delle periferiche, grazie alla oculata scelta di utilizzare per queste funzionalità delle locazioni di memoria dedicate. L'Atmos comprende un interprete BASIC esteso Microsoft e offre agli acquirenti del disk drive da 3 pollici, invece di un insieme raccogliaccio di funzioni frettolosamente battezzato sistema operativo, una serie di programmi di utilità per la gestione dei file su disco. La versione base si presenta come una tastiera QWERTY con 57 tasti, di 175 per 280 per 52 mm e con un peso di 1,1 kg. La grafica offre 240 per 200 punti, con 8 colori ed il testo, su 28 righe da 40 caratteri, è in formato molto simile a quello del Videotel. L'Atmos com-



prende un altoparlante e un amplificatore interno per gestire i suoni prodotti dal sintetizzatore General Instrument 8912 su 8 ottave e 3 canali. I collegamenti previsti sono per il registratore a cassette, la stampante e il drive per micro floppy disk da 3". Contemporaneamente all'Atmos, la Oric presenta anche una piccola stampante a quattro colori e l'unità a micro dischi, curandone lo stile e la grafica in modo da soddisfare anche l'occhio più esigente.

Computer Service S.r.l.

*Via dei Vigneti, 8
39042 Bressanone
Tel. 0472-22636*

PiZeta S.r.l.

*Via G. Mora, 11
20123 Milano
Tel. 02-8379295*

Stampante Texas dalla doppia vita

La Texas Instruments ha approntato una stampante multifunzione, la Omni 855, in grado di operare sia con risoluzione standard (per le bozze o i tabulati) sia ad alta risoluzione per ottenere stampe simili a quelle prodotte dalle macchine da scrivere. La Omni 855 stampa su 80 colonne con spaziatura 10 e offre diversi passi a seconda della serie di caratteri utilizzati. È collegabile a tutti i modelli di Professional Computer TI e alla maggior parte dei PC sul mercato, grazie alla compatibilità con gli standard hardware correnti. I font dei caratteri sono contenuti in cartucce so-

lid state che vengono caricate nel frontale della stampante: per ora sono disponibili gli stili Prestige Elite, Gotico, Courier, Pica e Orator. La velocità di stampa è di 150 car/sec in bassa risoluzione con una matrice di 9 per 9 punti; scende a 35 car/sec in "near letter quality" con una matrice 32 per 18. L'alimentazione è a rullo e a frizione; esiste anche un alimentatore automatico per fogli singoli.

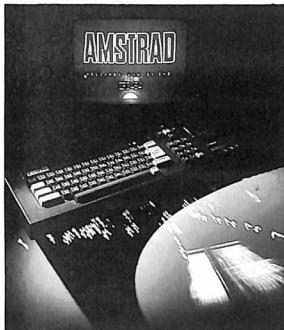
Texas Instruments

*Semiconduttori S.p.a.
Viale Europa, 40
20093 Cologno Monzese (MI)
Tel. 02-2532451*

Metti la presa e vai

È arrivato anche in Italia, e qualcuno l'avrà visto al SIM, il CPC 464 della inglese Amstrad, un personal computer che si propone come autorevole concorrente dello Spectrum. Molto interessanti le prestazioni, relativamente al prezzo, e la scelta di venderlo completo di registratore e monitor. La Amstrad, che detiene una grossa fetta del mercato inglese dell'Hi-Fi, si è decisa infatti ad entrare nel turbolento mondo dell'home computer senza venir meno alla formula vincente dei suoi prodotti: inserisci la presa e vai. Per questo il CPC 464 si presenta come una tastiera molto sviluppata nella dimensione maggiore dato che oltre alla sezione comprendente i tasti veri e propri vi sono stati incorporati il registratore a cassette e la parte di controllo per i giochi. Il circuito di alimentazione del CPC 464 è alloggiato nel monitor, soluzione insolita, perché preclude la possibilità di usare un apparecchio TV di recupero, ma molto efficace per risolvere problemi di raffreddamento e di

PERSONAL SOFTWARE



connessione tra i vari elementi del sistema. Con il parco personal della Amstrad bastano infatti una sola presa di corrente e due cavi per realizzare il collegamento tra le componenti di base e cominciare a lavorare. Basato su uno Z80A a 4 MHz, il CPC 464 dispone di 64 Kbyte di RAM, 42 dei quali disponibili per l'utente; 32 Kbyte di ROM con BASIC Microsoft esteso e sistema operativo; una grafica da 640 per 200 punti con 27 colori; 80 colonne; tastiera QWERTY con 74 tasti; porta Centronics e uscita per joystick. Nel prezzo, 700 mila lire nella versione con monitor a fosfori verdi e 1 milione con il monitor a colori (IVA esclusa), è compreso anche il registratore a cassette Dataorder con velocità di trasferimento massima di 2 Kbaud. È prevista l'espansione verso configurazioni CP/M, attuata con floppy da 3 pollici, comprendente anche una appropriata versione del LOGO. I prezzi delle periferiche sono allineati con il resto del mercato: 649.000 lire per il disk drive con controller, 519.000 per il secondo drive, 609.000 per la stampante comprensiva di cavo per la connessione al CPC 464 (IVA sempre esclusa).

*Microstar S.F.I.
Via Cagliari, 17
20125 Milano
Tel. 02-6887604*

ECCO I VINCITORI DEL CONCORSO ABBONAMENTI 1983

Viaggio soggiorno a Londra di 5 giorni per 2 persone

- 1) De Marzo Vito - Via Rondoni 6 - 20146 Milano
- 2) Brandolin Hubert - Via Leoni Condominio P - 34170 Gorizia
- 3) Giovanni Cecchini - Vicolo delle Grotte 52 - 00186 Roma

Premio abbonati a Informatica Oggi - Personal Computer IBM

- 1) Santelmo Francesco - Via Belluno 47 - 01100 Viterbo

Premio abbonati a Elettronica Oggi - Oscilloscopio Philips PM3215

- 1) Lecora Ivo - Via Passo P. Barsanti 4 - 16125 Genova

Premio abbonati a Elektor - Oscilloscopio Unaohm

- 1) Pietrini Giuseppe - Via P. Della Valle 12/4 - 50127 Firenze

Premio abbonati a L'Elettronica - 2 Personal Computer

Epson HX- 20

- 1) Ceccotti Enrico - Via Eurialo 35 - 80124 Napoli
- 2) Decuzzi Giuseppe - Via Reggio Calabria 52 - 75014 Grassano (MT)

Premio abbonati a Strumenti Musicali - Chitarra elettrica B.C. Rich

- 1) Barbosio Mario - Via Ausonia, 48 - 90144 Palermo

Premio abbonati a Bit - Personal Computer IBM

- 1) Murgia Giovanni - Via V. Emanuele II, 60 - 08022 Dorgali (NU)

Premio abbonati a Personal Software - 3 Personal Computer

ZX Spectrum

- 1) Ferrario Ezio - Via Trieste 6 - 20051 Limbiate (MI)
- 2) Tommasoni Attilio - Via S. Faustino 56 - 24027 Nembro (BG)
- 3) Franco Lino - Via Ogliaro 58 - 13050 Pavignano (VC)

Premio abbonati a Automazione Oggi - Plotter M84

- 1) Facchinotti Guido - Via XXV Aprile 21 - 20094 Corsico (MI)

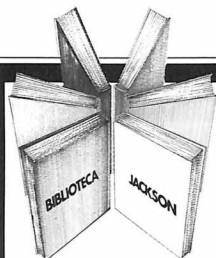
Premio abbonati a Telecomunicazioni Oggi

3 telefoni a margherita e 3 segreterie telefoniche

- 1) Russo Giuseppe - Via Menofilo 33 - 00178 Roma
- 2) Chierici Lido - Via S. Francesco III trav. 7 - 18011 Arma di Taggia (IM)
- 3) Massa Vincenzo - Via Vico Manno - 09017 S. Antiaco (CA)
- 1) Mariani Sergio - P.zza IV Novembre 29 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
- 2) Esposito Antonino - Via S. Cesareo 81 - 80067 Sorrento (NA)
- 3) Di Pietro Giovanni - Via Matteotti 119 - 71100 Foggia

Premio abbonati a Video Giochi - 5 console videogiochi Atari

- 1) Rogiatti Simone - Via Fossombroni 31 - 52100 Arezzo
- 2) Briganti Andrea - Via Giacomo Bresadola 26 - 00171 Roma
- 3) Mantovani Silvio - Via Del Navile 1/4 - 40131 Bologna
- 4) Ottaviani Franco - Via S. Cosimo 6 - 37121 Verona
- 5) Morini Maurizio - Via G. Di Vittorio 28 - 42017 Novellara (RE)



Libri firmati JACKSON

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Un esaudiente vademecum sulla programmazione in BASIC dal Personal ad oggi tra i piú diffusi.

Facile, brillante ricco di programmi verificati, questo è un prezioso volume sia per i neofiti che per gli utilizzatori piú esigenti. 256 pag. L. 22.000 Cod. 347 B.

PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM

Aggiungete suono e colore ai vostri programmi, scoprite lo SPECTRUM negli affari e nell'istruzione, giocate e imparate a scrivere i giochi, disegnate figure in 3 dimensioni. 212 pag. L. 18.000 Cod. 531 D.

APPLE MEMO

Sintassi dei comandi, codici dei caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina, indirizzi utili..... Un libro destinato a stare in permanenza a fianco del vostro Apple. 146 pag. L. 15.000 Cod. 340 H.

BASIC SU APPLE

Programmi in pochi minuti 65 programmi pronti che vi risolveranno problemi che vanno dalla "economia domestica", alle applicazioni commerciali, ai calcoli statistici, alla creazione degli archivi. 184 pag. L. 14.000 Cod. 532 H.



APPLE TUTTO FARE

Collegamenti e progetti
Questo libro è stato scritto per chiunque voglia capire come l'APPLE e gli altri home computer, possano essere interfacciati con il mondo esterno. 208 pag. L. 18.000 Cod. 334 D.

PET/CBM GUIDA ALL'USO VOL. 1 e VOL. 2

È la versione italiana del famosissimo testo americano: "PET/CBM Personal Computer Guide" ed è presentato in due volumi data l'ampiezza e la profondità degli argomenti trattati. In questo manuale troverete tutto ciò che è necessario sapere sui calcolatori COMMODORE. VOL 1 250 pag. L. 20.000 cod. 332 P
VOL 2 282 pag. L. 22.500 cod. 333 P

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 piú 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. 11886203 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



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



Giochiamo a bridge con Apple II

Un programma per la generazione di mani casuali

di Vincenzo Delle Cave

Il bridge è senz'altro il gioco di carte più complesso, ma proprio per questo il più affascinante che ci sia. In questi ultimi anni la sua popolarità è notevolmente aumentata e sono sempre di più i giovani che si avvicinano a questo gioco.

Il programma che vi presento non ha la pretesa di insegnare il bridge né tanto meno quella di trasformare il vostro Apple in un giocatore: è più semplicemente un generatore casuale di mani.

Prima di passare a commentare il programma (che ovviamente può essere usato anche per distribuire un mazzo di 52 carte fra quattro giocatori che identificheremo con Nord, Sud, Est e Ovest), precisiamo, per i non esperti, che in una partita di bridge il valore delle carte è in ordine decrescente A, K, Q, J, 10 ... 2 e che comunque valoralmente si attribuisce all'A un valore di 4 punti, al K 3 punti, alla Q 2 punti e al J 1 punto. In un mazzo di carte i punti sono

quindi 40; per iniziare il gioco è necessario che almeno un giocatore abbia minimo 12 punti (a parte alcune eccezioni che al momento non interessano).

Il programma offre due possibilità: 1) permette di generare casualmente un numero prestabilito di mani. Ogni mano sarà visualizzata su video e a richiesta anche su stampante;

2) Accetta da tastiera le carte dei 4 giocatori e visualizza la mano corrispondente.

In entrambi i casi c'è la possibilità di memorizzare su disco le varie mani creando così un vero e proprio archivio. Gli appassionati di bridge potranno fruire di questa seconda

Listato 1. Il programma Bridge.

```
2 D# = CHR$(4)
3 DIM A(20,4)
5 DIM C(53),N(13),S(13),E(13),O(
13),CC$(53),M(20),PU(53)
6 E$(1) = "N":E$(2) = "S":E$(3) =
"E":F$(1) = "P":F$(2) = "C":
F$(3) = "O":F$(4) = "F"
7 FOR I = 0 TO 3
8 FOR J = 1 TO 13
9 READ CC$(I * 13 + J + 1)
10 NEXT J: FOR J = 1 TO 13: READ
PU(I * 13 + J + 1): NEXT J: RESTORE
11 NEXT I
18 HOME
19 HTAB 7
20 INVERSE : PRINT "GENERATORE C
ASUALE DI MANI"
30 VTAB 5: HTAB 19: PRINT "DI"
40 PRINT : PRINT : HTAB 11: PRINT
"VINCENTO DELLE CAVE"
50 NORMAL : VTAB 20: PRINT "BATTI
UN TASTO PER INIZIARE " :
: GET KK$
56 HOME : INVERSE : PRINT "ME
A U P R I N C I P A L E " :
NORMAL : VTAB 4: PRINT "1)
GENERAZIONE MANI CASUALI " :
PRINT : PRINT : PRINT "2) A
CCETTA MANI "
57 PRINT : PRINT : PRINT "3) STA
MPA MANI GIA' MEMORIZZATE": PRINT
```

```
: PRINT : PRINT "4) INIZIALI
ZZAZIONE ARCHIVIO": PRINT : PRINT
: PRINT "5) FINE "
58 VTAB 22: PRINT "COSA SCEGLI?
": GET KK$: IF VAL(KK$) >
5 OR VAL(KK$) < 1 THEN 56
59 IF VAL(KK$) = 2 THEN 9990
60 IF VAL(KK$) = 4 THEN 2400
61 IF VAL(KK$) = 3 THEN 2500
62 IF VAL(KK$) = 5 THEN HOME
: END
64 HOME : INPUT "BATTI LA DATA D
I OGGI (GGMMAA) " : KK$
55 X = SOR(VAL(KK$))
70 INPUT "CHE TIPO DI MANO VUOI
": KK$
71 INPUT "QUANTE MANI VUOI? " : OO
$: OO = VAL(OO$)
72 INPUT "VUOI L'USCITA SU STAMP
ANTE? (S/N) " : ST$: IF ST$ =
"S" THEN ST = 1: GOTO 74
73 HOME : IF ST# < "N" THEN 7
2
74 INPUT "VUOI MEMORIZZARE LE MA
NI? (S/N) " : MEM$: IF MEM$ =
"S" THEN GO$UB 2000
75 X = X * SOR(VAL(KK$))
76 GEN = 2 + INT(51 * RND(-
X))
77 NN = 12
80 HOME : PRINT "STAMPA AUTOMATI
```



Giochiamo a bridge con Apple II

Seguito listato Bridge.

```
CA O MANUALE (A/M)";: GET DR
$
81 FOR SI = 1 TO 00
82 FOR II = 1 TO 53:C(II) = 0: NEXT
II
85 FOR II = 1 TO 39
90 I = 2 + INT (52 * RND (1))
95 IF C(I) = 1 THEN 90
100 C(I) = 1
105 IF II > 26 THEN E(II - 26) =
I: GOTO 115
110 IF II > 13 THEN S(II - 13) =
I: GOTO 115
112 N(II) = I
115 NEXT II
120 K = 1
125 FOR II = 53 TO 2 STEP - 1
130 IF C(II) = 0 THEN O(K) = II:
K = K + 1
134 NEXT II: HOME
136 FOR II = 1 TO 13:M(II) = N(I)
I): NEXT II
137 GOSUB 9700
138 IF AP = 1 THEN 149
139 FOR II = 1 TO 13:M(II) = S(I)
I): NEXT II
140 GOSUB 9700
141 IF AP = 1 THEN 149
142 FOR II = 1 TO 13:M(II) = E(I)
I): NEXT II
143 GOSUB 9700
144 IF AP = 1 THEN 149
145 FOR II = 1 TO 13:M(II) = O(I)
I): NEXT II
146 GOSUB 9700
148 IF AP = 0 THEN SI = SI - 1: GOTO
155
149 GOSUB 6000
150 GOSUB 3000
151 VTAB 1: HTAB 1: INVERSE : PRINT
"MANO N.";SI: VTAB 22: NORMAL
: IF DR# = "M" THEN VTAB 23
: PRINT "PREMI UN TASTO PER
CONTINUARE ";: GET KZ#
152 JJ = II + 1
153 IF ST = 1 THEN GOSUB 8000
154 IF MEM# = "S" THEN GOSUB 21
00
155 NEXT SI
156 IF MEM# = "S" THEN GOSUB 22
00
157 REM
160 GOTO 56
500 DATA 2,3,4,5,6,7,8,9,10,J,
O,K,A
510 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,
1,2,3,4
2000 REM LEGGI N. MANI MEMORIZZ
ATE
```

```
2010 PRINT : PRINT D#;"OPEN N-MAN
NI,L150"
2020 PRINT D#;"READ N-MANI,RO"
2030 INPUT NM:RM = NM + 1
2040 PRINT D#;"CLOSE N-MANI"
2050 RETURN
2100 REM MEMORIZZA MANO
2110 PRINT : PRINT D#;"OPEN N-MAN
NI,L150"
2120 PRINT D#;"WRITEN-MANI,R";RM
2130 FOR MC = 1 TO 13: PRINT N(M
C): NEXT MC
2135 FOR MC = 1 TO 13: PRINT S(M
C): NEXT MC
2140 FOR MC = 1 TO 13: PRINT E(M
C): NEXT MC
2145 FOR MC = 1 TO 13: PRINT O(M
C): NEXT MC
2170 PRINT D#;"CLOSE N-MANI"
2180 RM = RM + 1
2190 RETURN
2200 REM AGGIORNA N.MANI MEMORI
ZZATE
2210 PRINT : PRINT D#;"OPEN N-MAN
NI,L150"
2220 PRINT D#;"WRITEN-MANI,RO"
2230 PRINT RM - 1
2240 PRINT D#;"CLOSE N-MANI"
2250 RETURN
2400 REM INIZIALIZZAZIONE ARCHI
VIO
2401 HOME : PRINT " CONFERMATA R
ICHIESTA ": PRINT " INIZIALI
ZZAZIONE ARCHIVIO? ";: GET H
J#
2403 IF HJ# ( ) "S" THEN 56
2404 PRINT : PRINT D#;"OPENN-MAN
I,L150"
2405 PRINT D#;"DELETE N-MANI"
2410 PRINT : PRINT D#;"OPEN N-MAN
NI,L150"
2420 PRINT D#;"WRITEN-MANI,RO"
2430 PRINT 0
2440 PRINT D#;"CLOSE N-MANI"
2450 GOTO 56
2500 HOME : INPUT "QUANTE MANI V
UOI STAMPARE? ";KK#:K1 = VAL
(KK#)
2502 GOSUB 2000
2505 IF K1 > NM THEN HOME : INVERSE
: PRINT "L'ARCHIVIO CONTIENE
SOLO ";NM:" MANI ";: NORMAL
: GET KK#: GOTO 2500
2507 INPUT "VUOI L'USCITA SU STA
MPANTE? (S/N) ";:ST#
2508 HOME : INPUT "STAMPA AUTOMA
TICA O MANUALE (A/M)? ";KZ#
2509 HOME
```


HARDWARE & SOFTWARE HOUSE

HOTLINE

linea telefonica dedicata alla risoluzione dei problemi dei clienti. Chiamando il numero telefonico riservato che troverete sulla cartolina garanzia acclusa ai programmi, riceverete tutte le informazioni che vi necessitano.

UPDATE

servizio di aggiornamento continuo dei programmi acquistati. Ogni modifica ai programmi realizzati dalla Leoni Informatica sarà fornita agli utenti degli stessi.

GARANZIA

tutti i programmi Leoni Informatica sono coperti da garanzia a Vita contro guasti di origine.

COMMODORE 64 SOFTWARE

SOFTWARE PER COMMODORE 64 E PLUS/4

Programmi in configurazione base (*) IVA esclusa

Cod.	Descrizione	Prezzo	Cod	Descrizione	Prezzo
PERSONALI					
0046	Ammortamento Mutui	60 000	0949/T	Totoplus	100 000
0050/T	Totocalco a sviluppo colonnare	80 000	0951/T	Gestione dei Conti di casa	100 000
0058/T	Calcolo dell'equo canone	80 000	0055/T	Impariamo il BASIC	100 000
0059/T	Modello 740	10 000	0063	Centio programmi BASIC	80 000
0066	Conto corrente	100 000	0091/T	Rubrica telefonica	100 000
0176	Diary 64 (Commodore)	95 000	0174/T	Corso di Dattilografia	80 000
GESTIONI GENERALI					
0047	Anagrafiche	150 000	0056	Dichiarazione I.V.A.	60 000
0065/T	Fido Clienti	100 000	0067	Piano dei Conti (clif/for/gen)	100 000
0068	Appuntamenti	100 000	0071	Ordini (clif/for)	100 000
0090	Mailing List (trordino alfabetico cap. prov.)	200 000	0094	Scheda 4800 car. (clif/for/rapp./faz.)	100 000
0096	Scheda 4800 car. agganciata al Mailing	150 000	0097	Super Mail (5 chiavi accesso, nordim.)	180 000
0116	Scadenziario effetti (ric. bancarie, tratte, etc.)	100 000	0120	Contabilità fatture (iva, impon. etc.)	100 000
0121	Contabilità Semplice (Tratte/Fatti/Conti/etc.)	250 000	0160	Bolle e Fatture	200 000
0125	Contabilità Generale (132 colonne)	300 000			
GESTIONI SPECIFICHE					
0045	Agenti e Rappresentanti	150 000	0048	Scadenziario premi e polizze	150 000
0164	Agende Immobiliari	150 000	0056	Librerie e biblioteche	120 000
0148	Studi Ottici	200 000	0151	Farmacie	300 000
0149	Studi Dentistici	200 000	0152	Studi Medici	200 000
0131	Hotel e Pensioni	280 000	0132	Parrucchieri	250 000
0133	Commisti	280 000	0134	Clubs Nautici	250 000
0135	Officine	280 000	0171	Ristoranti	250 000
0170	Tavola Calda	280 000	0172	Lavandene	280 000
0175	Condominio New (132 colonne)	400 000			
GESTIONE TESTI					
0190	Hes Writer	70 000	0191	Word Processor III	100 000
0192	Bank Street Writer	70 000	0319	Easy Script/T (Commodore)	75 000
TECNICI					
0136	Legge 373 (calcolo degli isolamenti termici)	100 000	0140	Ingegneria civile I (calcoli strutt.)	100 000
0141	Ingegneria civile II (travi intelaiate)	100 000	0404	Computo metrico	200 000
0409	Diagnostica C64	40 000	0322	Doctor 64	60 000
MAGAZZINI					
0142	Magazzino e Fatturazione semplici	100 000	0143	Magazzino Grossisti (2500 art.)	280 000
0144	Magazzino e Fatturazione agganciati	200 000	0158	Magazzino Dettaglio (2500 art.)	280 000
0148	Magazzino codice alfanumerico (600 art.)	200 000	0159	Magazzino Taglia/Col. (2500 art.)	280 000
LINGUAGGI & UTILITIES					
0162/T	Screen Grafix (Abacus)	85 000	0163	Copia Disco singolo	50 000
0064	Petspeed Compiler (Commodore)	80 000	0165/T	Zoom	70 000
0167	Simon's Basic (Commodore)	85 000	0168/T	Turbo Tape	50 000
0177	Pilot (linguaggio)	70 000	0178	Ultra Basic	125 000
0179	Comp/Scmpactor	50 000	0193/C	Basic 4.0	80 000
0184	Sprite Generator	70 000	0195	Assembler	80 000
0196	S.A.M. (Tromb)	100 000	0197	G-Pascal	85 000
0198	Forth 64 (Commodore)	95 000	0199	Toi 64	85 000
0200	Master (Commodore)	145 000	0201/C	Scheda CP/M (Commodore)	125 000
0333	Clona macchine	100 000	0334	Unguard	200 000
0335	Fast Copy 4.5	100 000	0336	Music Composer	150 000
0337	Basic Program Generator	250 000	0338	Copy Files	80 000
0320	The MANAGER 64	100 000	0321	Austro Compilatore	80 000
0210	Lite Pen (incluso software)	130 000			
GESTIONE DATI					
0157	Easy Calc	125 000	0205	Super Base	175 000
0206	Magic Desk (Commodore)	75 000	0207	Koala Joystick	100 000
0209	Data Log	120 000	0220	Easy Calc Tape	125 000
0400	Stock Control	120 000	0401	Easy Label	120 000

N.B. (*) Per configurazione base si intende Commodore 64. Floppy 1541. Stampante Commodore a 80 colonne. I codici barrati 'T' sono disponibili anche su cassetta, quelli barrati 'C' sono Cartridge.

Giochiamo a bridge con Apple II

Seguito listato Bridge.

```

2510 FOR EL = 1 TO K1
2520 PRINT : PRINT D$;"OPEN N-MAN
I, L150"
2530 PRINT D$;"READ N-MANI, R";EL
2540 FOR J = 1 TO 13: INPUT N(J)
: NEXT J
2545 FOR J = 1 TO 13: INPUT S(J)
: NEXT J
2550 FOR J = 1 TO 13: INPUT E(J)
: NEXT J
2555 FOR J = 1 TO 13: INPUT O(J)
: NEXT J
2560 PRINT D$;"CLOSE N-MANI"
2570 GOSUB 3000
2575 VTAB 1: HTAB 1: INVERSE : PRINT
"MAND N. ";EL: NORMAL
2580 IF ST$ = "S" THEN GOSUB 80
OO
2582 IF KZ$ = "M" THEN VTAB 23:
PRINT "PREMI UN TASTO PER C
ONTINUARE ";: GET HJ$
2585 HOME
2590 NEXT EL
2600 GOTO 56
3000 FOR II = 1 TO 13:M(II) = N(
II): NEXT II
3010 HT = 19:VT = 2: GOSUB 5000
3020 FOR II = 1 TO 13:M(II) = O(
II): NEXT II
3030 HT = 16:VT = 10:FLAG = 1: GOSUB
5000:FLAG = 0
3040 FOR II = 1 TO 13:M(II) = E(

```

```

II): NEXT II
3050 HT = 23:VT = 10: GOSUB 5000
3060 FOR II = 1 TO 13:M(II) = S(
II): NEXT II
3070 HT = 19:VT = 18: GOSUB 5000
3071 INVERSE : HTAB 20: VTAB 8: PRINT
" N": HTAB 20: VTAB 14: PRINT
" S": HTAB 19: VTAB 11: PRINT
" O": HTAB 21: VTAB 11: PRINT
" E": NORMAL
3080 RETURN
5000 HTAB HT: VTAB VT: INVERSE
5002 KK = 0:FZ = 0
5005 IF FLAG = 1 THEN PRINT " P
": NORMAL: GOTO 5020
5010 PRINT " P ";: NORMAL
5020 FOR II = 1 TO 13
5030 IF M(II) < 41 THEN JJ = II:
II = 13: GOTO 5050
5032 JJ = II + 1:KK = KK + 1
5033 IF CC$(M(II)) = "10" THEN F
Z = 1
5035 IF FLAG = 1 THEN HTAB HT -
KK - FZ
5040 PRINT CC$(M(II));
5050 NEXT II
5055 KK = 0:FZ = 0
5060 HTAB HT: VTAB VT + 1: INVERSE
5065 IF FLAG = 1 THEN PRINT " C
": NORMAL: GOTO 5075
5070 PRINT " C ";: NORMAL

```

possibilità per memorizzare le mani più interessanti giocate nei vari tornei. Se poi tra i lettori c'è qualche direttore di torneo, ebbene, ecco un programma che permette sia di organizzare un torneo di bridge a mani preparate sia di predisporre un torneo che richieda di smazzare precedentemente le mani da giocare, evitando così al direttore di torneo il noioso compito di trascriverle e di controllare l'apertura (minimo 12 punti per almeno 1 giocatore).

Appena lanciato, il programma presenta le seguenti opzioni:

- 1) generazione mani casuali;
- 2) accetta mani;
- 3) stampa mani già memorizzate;
- 4) inizializzazione disco;
- 5) fine.

La prima cosa da fare è quella di selezionare l'opzione 4) che permette di inizializzare il file N-MANI

contenente, oltre alle mani che saranno successivamente inserite, il numero delle mani memorizzate. Inizialmente verrà appunto inserito nel primo record di tale file il valore 0 che sta a significare che non esistono mani registrate nel file. L'opzione 4) va selezionata perciò o la prima volta che lanciamo il programma oppure ogni volta che vogliamo reinizializzare l'archivio. Attenzione dunque perchè in quest'ultimo caso l'archivio precedente viene completamente cancellato.

Analizziamo ora più dettagliatamente le varie linee del programma. **7-11** Inizializzazione del vettore PU contenente i punti da attribuire ad ogni carta (J=1; Q=2; K=3; A=4 e 0 per tutte le altre carte) e del vettore CC\$ contenente tutte le carte.

18-80 Presentazione del menu e accettazione dati input. La data e il

tipo di mano vengono chiesti per la generazione di mani casuali (la variabile NN identifica il punteggio minimo di apertura).

81-155 È la routine che permette di generare il numero di mani casuali richiesto (variabile QQ) secondo il seguente algoritmo: le 52 carte del mazzo sono codificate con i numeri che vanno da 2 a 53. I numeri da 2 a 14 rappresentano le carte di fiori (11=J; 12=Q; 13=K; 14=A); da 15 a 27 le carte di quadri; da 28 a 40 le cuori e da 41 a 53 le picche (seguendo sempre la stessa logica per i rispettivi J, Q, K, A).

2000-2450 È la parte del programma relativa alla gestione del file N-MANI contenente il numero di mani registrate e le mani stesse. (2000-2050 legge il numero di mani contenute nell'archivio; 2100-2190 memorizza una nuova mano; 2200-

**Giochiamo
a bridge
con Apple II**

Seguito listato Bridge.

```

5075 IF JJ = 14 THEN 5120
5080 FOR II = JJ TO 13
5090 IF M(II) < 28 THEN JJ = II:
II = 13: GOTO 5110
5092 JJ = II + 1: KK = KK + 1
5093 IF CC*(M(II)) = "10" THEN F
Z = 1
5095 IF FLAG = 1 THEN HTAB HT -
KK - FZ
5100 PRINT CC*(M(II));
5110 NEXT II
5115 KK = 0: FZ = 0
5120 HTAB HT: VTAB VT + 2: INVERSE

5125 IF FLAG = 1 THEN PRINT " Q
";: NORMAL: GOTO 5135
5130 PRINT " Q ";: NORMAL
5135 IF JJ = 14 THEN 5180
5140 FOR II = JJ TO 13
5150 IF M(II) < 15 THEN JJ = II:
II = 13: GOTO 5170
5152 JJ = II + 1: KK = KK + 1
5153 IF CC*(M(II)) = "10" THEN F
Z = 1
5155 IF FLAG = 1 THEN HTAB HT -
KK - FZ
5160 PRINT CC*(M(II));
5170 NEXT II
5175 KK = 0: FZ = 0
5180 HTAB HT: VTAB VT + 3: INVERSE

5185 IF FLAG = 1 THEN PRINT " F
";: NORMAL: GOTO 5195
5190 PRINT " F ";: NORMAL
5195 IF JJ = 14 THEN 5230
5200 FOR II = JJ TO 13
5205 JJ = II + 1: KK = KK + 1
5206 IF CC*(M(II)) = "10" THEN F
Z = 1
5207 IF FLAG = 1 THEN HTAB HT -
KK - FZ
5210 PRINT CC*(M(II));
5220 NEXT II
5225 VTAB 22
5230 RETURN
6000 FOR I = 1 TO 12
6010 FOR J = I + 1 TO 13
6020 IF N(I) < N(J) THEN BUFF =
N(J): N(J) = N(I): N(I) = BUFF

6030 IF S(I) < S(J) THEN BUFF =
S(J): S(J) = S(I): S(I) = BUFF

6040 IF E(I) < E(J) THEN BUFF =
E(J): E(J) = E(I): E(I) = BUFF

6050 NEXT J
6060 NEXT I
6070 RETURN

```

```

8000 PRINT : PRINT D$;"PR#1"
8010 FOR XX = 1024 TO 1920 STEP
128
8020 GOSUB 8500
8030 NEXT XX
8040 FOR XX = 1064 TO 1960 STEP
128
8050 GOSUB 8500
8060 NEXT XX
8070 FOR XX = 1104 TO 1744 STEP
128
8080 GOSUB 8500
8090 NEXT XX
8095 PRINT X: PRINT
8100 PRINT : PRINT D$;"PR#0"
8110 RETURN
8500 FOR I = 0 TO 39
8503 IF PEEK (XX + I) < 30 THEN
PRINT CHR$( PEEK (XX + I)
+ 192);: GOTO 8520
8510 PRINT CHR$( PEEK (XX + I)
);
8520 NEXT I
8530 PRINT
8540 RETURN
9700 SUM = 0
9710 AP = 0
9720 FOR I = 1 TO 13
9730 SUM = SUM + PU(M(I))
9740 NEXT I
9750 IF SUM = NN THEN AP = 1
9760 RETURN
9990 HOME : INPUT "VUOI MEMORIZZ
ARE LE MANI? (S/N) "; MEM$: IF
MEM$ = "S" THEN GOSUB 2000
9995 INPUT "VUOI L'USCITA SU STA
MPANTE? (S/N) "; ST$:
10000 HOME : FOR J = 1 TO 53: C(J
) = 0: NEXT J: K = 39: T = 1: T
= 1
10010 FOR I = 1 TO 3: PRINT "DAM
MI LE CARTE DI "; E$(I): LL =
0
10020 FOR J = 1 TO 4: PRINT F$(J
);: " ";
10030 INPUT KK$: LL = LL + LEN (
KK$): IF LL > 17 THEN PRINT
"*. CARTE ERRATO !! ": GET K
K$: GOTO 10000
10040 IF KK$ = "" THEN 10430
10050 IF KK$ = "ERR" THEN 10000
10060 FOR L = 1 TO LEN (KK$)
10070 RR = VAL ( MID$( KK$, L, 1))

10080 IF RR = 1 THEN 10150
10090 IF MID$( KK$, L, 1) = "0" THEN
PRINT "INSERIMENTO ERRATO!!
" GET KK$: GOTO 10000
10100 IF RR = 0 THEN 10200

```

**Giochiamo
a bridge
con Apple II**



Seguito listato Bridge.

```

10110 IF C(RR + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10120 C(RR + K) = 1:M(T) = RR + K
: GOTO 10400
10150 IF L = LEN(KK$) THEN PRINT
"INSERIMENTO ERRATO!! ": GET
KK$: GOTO 10000
10160 IF MID$(KK$,L + 1,1) ( )
"0" THEN PRINT "INSERIMENTO
ERRATO!! ": GET KK$: GOTO 1
0000
10170 IF C(10 + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10180 C(10 + K) = 1:L = L + 1:M(T
) = 10 + K: GOTO 10400
10200 IF MID$(KK$,L,1) ( ) "J
" THEN 10240
10210 IF C(11 + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10220 C(11 + K) = 1:M(T) = 11 + K
: GOTO 10400
10240 IF MID$(KK$,L,1) ( ) "Q
" THEN 10270
10250 IF C(12 + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10260 C(12 + K) = 1:M(T) = 12 + K
: GOTO 10400
10270 IF MID$(KK$,L,1) ( ) "K
" THEN 10310
10280 IF C(13 + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10290 C(13 + K) = 1:M(T) = 13 + K
: GOTO 10400
10310 IF MID$(KK$,L,1) ( ) "A
" THEN PRINT "INSERIMENTO E
RRATO!! ": GET KK$: GOTO 100
00
10320 IF C(14 + K) = 1 THEN PRINT
"CARTA GIA' ASSEGNATA ": GET
KK$: GOTO 10000
10330 C(14 + K) = 1:M(T) = 14 + K

10400 T = T + 1
10410 NEXT L
10420 FOR MM = TT TO T - 1:A(MM,
I) = M(MM): NEXT MM
10430 TT = T:K = K - 13
10500 NEXT J
10510 IF T ( ) 14 THEN PRINT "
NUMERO CARTE ERRATO ": GET K
K$: GOTO 10000
10520 K = 39:T = 1:TT = 1
10530 NEXT I
10540 J = 1

```

```

10550 FOR I = 2 TO 53
10560 IF C(I) = 0 THEN A(J,4) =
I:J = J + 1
10570 NEXT I
10580 FOR I = 1 TO 13:N(I) = A(I
,1): NEXT I
10582 FOR I = 1 TO 13:S(I) = A(I
,2): NEXT I
10584 FOR I = 1 TO 13:E(I) = A(I
,3): NEXT I
10586 FOR I = 1 TO 13:O(I) = A(I
,4): NEXT I
10588 HOME :K = 1
10600 FOR II = 53 TO 2 STEP - 1

10610 IF C(II) = 0 THEN O(K) = I
I:K = K + 1
10620 NEXT II: HOME
10689 GOSUB 6000
10690 GOSUB 3000
10695 IF ST$ = "S" THEN GOSUB 8
000
10700 IF MEM$ = "S" THEN GOSUB
2100: GOSUB 2200
10710 VTAB 23: PRINT "ALTRE MANI
? ": GET KZ$
10720 IF KZ$ = "S" THEN 10000
10730 GOTO 56

```

MAND N.1

F 109
C AJ104
Q J98742
F A

N

237JQKA P P 5
3 C O E C K8752
10Q Q Q 65
356 F F J10982
S

F 864
C Q96
Q AK3
F KQ74

Figura 1. Un esempio di distribuzione delle carte.

**Giochiamo
a bridge
con Apple II**

2250 aggiorna il primo record del file N-MANI contenente il numero di mani registrate; 2400-2450 inizializza l'archivio).

2500-2600 Stampa un certo numero di mani contenute nell'archivio (opzione 3 del menu iniziale).

3000-3080 Richiama la subroutine di visualizzazione 5000 per le mani dei 4 giocatori.

5000-5230 È la routine di visualizzazione della mano di un giocatore. Effettua una codifica del vettore M contenente i numeri compresi tra 2 e 53 rappresentativi delle carte e visualizza la mano relativa. La variabile FLAG serve per poter distinguere la mano di Ovest da quella degli altri giocatori. Questo perché per maggior chiarezza, le carte di Ovest sono rappresentate giustificate a destra, per cui venendo stampate da destra verso sinistra richiedono un algoritmo diverso per la stampa (figura 1).

8000-8540 Uno sguardo particolare a questa routine molto semplice che

permette di ottenere l'output dello schermo su stampante. Come è noto, nell'Apple, la memoria che viene usata per la pagina primaria di testo inizia alla locazione 1024 e si estende fino alla locazione 2047. Ogni linea del video è rappresentata con 40 celle di memoria consecutive, ma l'indirizzo della prima cella di memoria della linea successiva non è consecutivo all'ultima cella di memoria della linea precedente. Ciò non permette di ottenere con un unico loop il contenuto della memoria video. Vi è però una certa regolarità nell'indirizzo della prima cella di ogni linea, per cui si è potuto ottenere l'output dello schermo usando 3 soli loop invece di 24. La linea 8503 serve per ottenere la stampa dei caratteri in inverse.

10000-10730 È la parte del programma che permette di accettare le carte da tastiera. Per poter sfruttare lo stesso algoritmo di visualizzazione, in questo viene effettuata una doppia codifica. Le carte vengono inse-

rite con la loro effettiva rappresentazione a partire da quelle possedute da NORD; si daranno in sequenza prima le carte di picche, poi quelle di cuori e infine quelle di quadri e di fiori. Si proseguirà poi con lo stesso ordine inserendo le carte di SUD e di EST (quelle di OVEST sono calcolate dal programma ovviamente per esclusione).

Ad esempio per comunicare all'Apple che NORD possiede A, Q, 10, 7, 3 di picche si deve digitare proprio AQ1073 e poi RETURN.

A questo punto le carte inserite vengono codificate con i numeri da 2 a 53 secondo il criterio già visto e successivamente vengono decodificate e visualizzate su video mediante la subroutine 5000.

Tale scelta, pur non essendo ottima dal punto di vista del tempo di visualizzazione, tuttavia permette di sfruttare la stessa routine di visualizzazione usata nella generazione casuale.

FESTA NAZIONALE DE L'UNITÀ - ROMA 1984

Computer Games '84

IL PRIMO FESTIVAL DEGLI AUTORI DI SOFTWARE PER IL GIOCO

La giuria di Computer Games '84, riunitasi a Roma l'8 settembre, ha indicato come vincitore del 1° premio LUCA BRENTARO, 14 anni, di Verona, con il gioco SISTEC su Texas TI 99/4A.

La giuria era composta da: On. Giovanni Berlinguer, presidente, Arturo Motti, direttore di Personal Time, Riccardo Paolillo, direttore di Personal Software, Pasquale Laurelli, redattore di ZeroUno, Nicoletta Castagni, redattrice di Media 2000, Walter Di-
dio, redattore di Mc Microcomputer, Renzo Braschi, presidente della Sistema.

I premi simpatia, assegnati sulla base della votazione del pubblico, sono andati a: ENRICO DE CILLIA, 16 anni, di Udine, per il gioco LA TORRE INCANTATA su Commodore 64 (pubblico al di sotto dei 14 anni) e MAURIZIO PANETTI, 45 anni, di Roma, per il gioco BIORITMO su Texas TI 99/4A (pubblico al di sopra dei 14 anni).

Si ringraziano per la collaborazione: Commodore Italiana S.p.A. / Brionvega - Milano / Melchioni S.p.a. - Milano / Borsari-Sarti S.p.A. - Bologna / Computer Center S.r.L. - Roma / NOV.EL. 81 S.r.L. - Roma.

L'organizzazione della Festa Nazionale de l'Unità e la cooperativa MAGIC BUS, che ha curato Computer Games '84, ringraziano tutti i partecipanti che, inviando i loro giochi, hanno garantito un grande successo di critica e di pubblico e annunciano la preparazione della prossima edizione: COMPUTER GAMES '85.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Italia - Via Rossetti, 12 - 20124 Milano
 Stati Uniti - G.E.I. Publishing Group, Inc.
 1140 Queen Avenue, Sunnyvale, CA 95007
 Gran Bretagna - G.E.I. Publishing Ltd Oxford
 Street, 107, London W1A

Atterraggio

Un programma ricreativo e istruttivo per Sharp MZ 700, C 64 e TI99

di *Martino Sangiorgio*

Nato come esercitazione pratica su diversi elaboratori, seguita a un corso teorico di programmazione in BASIC, il programma risente molto della necessità di essere, nel contempo, estremamente chiaro e adattabile a tutti gli elaboratori utilizzati durante il corso (in particolare, oltre allo Sharp MZ 700, erano presenti Texas TI99/4A, Commodore 64, Sinclair ZX Spectrum). Questo giustifica la lunghezza del listato; il tempo di digitazione è comunque compensato all'atto dell'utilizzo di questo appassionante gioco.

Funzionamento del programma

All'inizio viene emesso un menu per la scelta del pianeta su cui atterrare. I pianeti previsti sono i seguenti:

- 1 = Luna;
- 2 = Marte;
- 3 = Venere;
- 4 = Saturno.

Poiché la gravità dei pianeti elencati è via via sempre maggiore, anche il livello di difficoltà è crescente. A richiesta è possibile ottenere a video le informazioni necessarie al corretto uso del programma. Si consiglia, almeno la prima volta che si esegue il programma, di far uso di questa opzione; in seguito potrà non servire più.

Il programma evidenzia quindi sul video i valori iniziali della velocità dell'astronave (in km/h), dell'altezza di questa rispetto alla superficie del pianeta (in m) e del carburante a disposizione per l'atterraggio (in litri). Viene poi formulata la doman-

da: "Volete accendere i retrorazzi?". Se la risposta è negativa (si digita cioè "N"), l'astronave precipita in caduta libera verso il pianeta per un tempo di 5 secondi. La successiva maschera video mostrerà quindi i nuovi valori di altezza e velocità modificati in base alle leggi fisiche della caduta dei gravi (vedere "caduta libera"). La quantità di carburante resterà, naturalmente, invariata.

Se la risposta alla domanda precedente è positiva (viene cioè digitato "S"), due ulteriori domande vengono poste al giocatore: quanti retrorazzi si vogliono accendere e per quanto tempo.

L'astronave ha a disposizione 5 retrorazzi, ognuno dei quali consuma 150 litri di carburante ogni secondo. Per consentire la frenata è possibile quindi accendere da 1 a 5 retrorazzi, per un tempo variabile (in base alle necessità) da 0.1 secondi a 99.9 secondi. Naturalmente, ad ogni accensione di retrorazzi verrà

Listato 1. Il programma Atterraggio.

```

10 REM *-----*
20 REM *
30 REM * ATTERRAGGIO SUI PIANETI *
40 REM *
50 REM *PERSONAL COMPUTER SHARP MZ700*
60 REM *
70 REM *-----*
80 REM S1 = SCELTA DEL PIANETA
90 REM I$ = SI/NO ISTRUZIONI
100 REM G = GRAVITA DEL PIANETA
110 REM R$ = SI/NO RETTORAZZI
120 REM S2 = SWITCH DI FINE PROGRAMMA
130 REM H0 = ALTEZZA INIZIALE (in metri)
140 REM U0 = VELOCITA' INIZIALE (in
    km/h)
150 REM C0 = CARBURANTE INIZIALE(in li-
    tri)
160 REM M0 = MASSA INIZIALE ASTRONAUE
170 REM M1 = MASSA DEL CARBURANTE CON-
    SUMATO OGNI SECONDO (in kg)
    
```

```

180 REM U1 = VELOCITA' DI USCITA DEL
    CARBURANTE DAI RETTORAZZI
    (in m/s)
190 REM U = VELOCITA' RAGGIUNTA(in
    km/h)
200 REM S = SPAZIO PERCORSO (in metri)
210 REM C = CARBURANTE RIMASTO(in li-
    tri)
220 REM H = ALTEZZA RAGGIUNTA(in metri)
230 REM M = MASSA RESIDUA DELL'ASTRO-
    NAUE(in Kg)
240 REM M9 = MASSA CONSUMATA (in Kg)
250 REM N = NUMERO DI RETTORAZZI ACCESI
260 REM T = TEMPO DI ACCENSIONE CONSI-
    DERATO (in sec.)
270 REM A = ACCELERAZIONE RISULTANTE
    (in m/sec.^2)
280 REM U2 = VELOCITA' INIZIALE (in m/s)
290 REM U3 = VELOCITA' RAGGIUNTA (in
    m/s)
300 REM * Scelta del pianeta *
    
```

Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```

310 REM      scelta del pianeta
320 GOSUB 630
330 IF S1=5 GOTO 4130
340 REM * Richiesta istruzioni *
350 GOSUB 870
360 IF I#="N" GOTO 390
370 REM * Stampa istruzioni *
380 GOSUB 970
390 REM * Inizializzazione variabili *
400 GOSUB 1410
410 ON S1 GOTO 420,440,460,480
420 G=1.6
430 GOTO 490
440 G=3.7
450 GOTO 490
460 G=8.7
470 GOTO 490
480 G=11.3
490 REM * Stampa maschera centrale *
500 GOSUB 1510
510 REM * Richiesta accensione retrorazzi
: *
520 GOSUB 1650
530 IF R#="N" GOTO 570
540 REM * Accensione retrorazzi *

```

```

550 GOSUB 1870
560 GOTO 590
570 REM * Caduta libera *
580 GOSUB 2790
590 IF S2=1 GOTO 320
600 REM * Ricalcolo variabili *
610 GOSUB 3210
620 GOTO 490
630 REM *-----*
640 REM *      Scelta del pianeta      *
650 REM *-----*
660 COLOR ,,0,6
670 PRINT "▣":PRINT:PRINT
680 PRINT " Con un'astronave dovete atte
nre su"
690 PRINT " uno dei seguenti pianeti:"
700 PRINT
710 PRINT TAB(14);"1 = LUNA"
720 PRINT
730 PRINT TAB(14);"2 = MARTE"
740 PRINT
750 PRINT TAB(14);"3 = VENERE"
760 PRINT
770 PRINT TAB(14);"4 = SATURNO"
780 PRINT
790 PRINT TAB(14);"5 = FINE PROGRAMMA"
800 PRINT

```

consumato del carburante, per cui si dovrà fare attenzione a non restare a secco. Verranno quindi riproposti a video i nuovi valori di altezza, velocità e quantità di carburante, calcolati dalla routine "accensione retrorazzi". Se il nuovo valore di velocità proposto fosse negativo, significa che sono stati accesi troppi retrorazzi per un tempo eccessivo, per cui l'astronave, invece di scendere sul pianeta, se ne sta allontanando. Ciò può succedere di frequente sui pianeti a bassa gravità (per esempio la Luna); difficilmente capiterà sui pianeti a gravità maggiore. Se l'astronave arriva alla superficie del pianeta con una velocità inferiore ai 9 km/h, vuol dire che l'atterraggio si è felicemente concluso ed opportunamente video si congratulerà col giocatore.

Se l'astronave arriva alla superficie del pianeta con una velocità superiore ai 9 km/h, verrà emessa una maschera per evidenziare il disastro; verranno anche visualizzati il valore della velocità all'atto dell'impatto con la superficie e la quantità di carburante rimasta. Se l'astronave rimane senza carburante prima ancora di aver potuto raggiungere la superficie del pianeta, verrà emessa una maschera che evidenzia a quanti metri di altezza è avvenuto il fatto e la velocità con cui l'astronave è precipitata poi sulla superficie del pianeta.

Caduta libera

La situazione iniziale dell'astronave è evidenziata dalla figura 1. Le leggi fisiche che regolano il moto

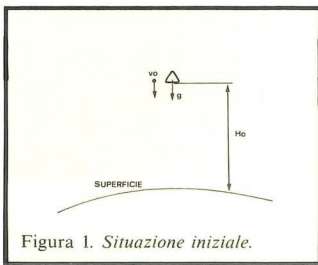


Figura 1. Situazione iniziale.

di oggetti in caduta libera in un campo gravitazionale sono le seguenti:

$$v = v_0 + gt$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} gt^2$$

dove:
 v_0 è la velocità iniziale (in m/sec);
 v è la velocità dopo il tempo t (in m/sec);



Il Jacksoniano ha

Conosci la Jackson?

La Jackson è un grande Gruppo Editoriale con un profondo know-how tecnico-scientifico. Pubblica 12 periodici che spaziano nell'intero campo dell'informatica e dell'elettronica. Ma non solo. Ha realizzato

una Biblioteca - unica in Italia - che comprende più di 150 libri specializzati. Alla Jackson, insomma, trovi la cultura del XXI° secolo. E la Jackson ha già creato tantissimi Jacksoniani: centinaia di migliaia. I lettori dei periodici Jackson sono gente entusiasta dei



il sapere in mano.

computer e dell'elettronica, lettori che sanno scegliere, e scelgono il meglio. Per questo sono sempre un po' più avanti, più informati e aggiornati. Jacksoniani si diventa; e oggi il modo più conveniente è quello di abbonarsi. Gira pagina.



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



Il Jacksoniano si

Il Jacksoniano è una persona che sa scegliere: per questo sceglie anche il modo più comodo e vantaggioso per ricevere la sua rivista: l'abbonamento. Abbonarsi conviene! Hai un risparmio immediato, la certezza di non perdere alcun numero e di

ricevere la rivista puntualmente a casa tua; e ti metti anche al riparo da possibili aumenti del prezzo di copertina. In più usufruisci di condizioni particolari nell'acquisto dei libri Jackson e partecipi al grande concorso. In palio ci sono 100

VINCI 100 COMMODORE 64

Abbonatevi subito: tra tutti coloro che si abboneranno a una o più riviste Jackson tra il 15/9/84 e il 28/2/85 saranno estratti a sorte mensilmente 20 Commodore 64.



abbona e vince.

Commodore 64, un grande personal, professionale, sofisticato, con 64 K di memoria, un sintetizzatore sonoro professionale, effetti tridimensionali. Cosa devi fare? Semplicemente sottoscrivere un abbonamento.



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

Atterraggio

- g è l'accelerazione di gravità (in m/sec · sec);
 t è il tempo preso in considerazione;
 s è lo spazio percorso nel tempo t (in m).

In questo caso v_0 è dato dalla variabile V_0 , v dalla variabile V , g dalla variabile G (impostata inizialmente in dipendenza del pianeta scelto), t è dato dalla variabile T , impostata inizialmente al valore 5 e s è dato dalla variabile S . Le unità di misura utilizzate vanno bene, tranne quelle della velocità. Si dovrà passare da km/h a m/sec con la relazione:

$$V2 = V_0 / 3,6.$$

Il nuovo valore di velocità sarà dato da:

$$V3 = V2 + G \star T$$

che, ritrasformato in km/h, diventa:
 $V = V3 \star 3,6$

È possibile ora calcolare lo spazio percorso:

$$S = (V2 \star T) + ((G \star T^2) \star 0,5)$$

Si possono ora presentare tre casi:

a) $S = H_0$ (figura 2)

In questo caso, se la velocità V è compresa tra -9 e $+9$ km/h, vuol dire che l'astronave è felicemente atterrata e verrà proposta la maschera "BRAVO", altrimenti l'astronave è atterrata ad una velocità troppo elevata, per cui verrà proposta la maschera "DISASTRO", che evidenzia i valori di V per la velocità e Co per il carburante.

b) $S < H_0$ (figura 3)

In questo caso l'astronave non è ancora atterrata, per cui verranno eseguite nell'ordine:

$$H = H_0 - S$$

$$H_0 = H$$

$$V_0 = V$$

e con questi nuovi valori di H_0 e V_0 (Co è rimasto invariato) verrà riproposta la maschera centrale.

c) $S > H_0$ (figura 4)

Vuol dire che l'astronave ha superato la superficie del pianeta e si è inoltrata sottoterra. Sembra essere un disastro, ma con un tempo inferiore ai 5 sec avrebbe forse potuto atterrare (condizione $S = H_0$ con velocità compresa tra -9 e $+9$

km/h). Si valuta la velocità all'atto dell'impatto sulla superficie eseguendo nell'ordine:

$$T = \frac{-V_2 + \sqrt{V_2^2 + 2GH_0}}{G}$$

$$V3 = V2 + GT$$

$$V = V3 \star 3,6$$

Se ora V sarà compreso tra -9 e $+9$, verrà proposta la maschera "BRAVO", altrimenti verrà stampata la maschera "DISASTRO", evidenziando i valori di V e Co .

Accensione retrorazzi

Il numero dei retrorazzi da considerare, letto da video, viene posto nella variabile N . Il tempo di accensione, anch'esso letto da video, viene posto nella variabile T . La quantità di carburante consumato al secondo da ogni retrorazzo (150 litri) è registrata nella variabile $M1$, mentre in Co è contenuta la quantità di carburante rimasta.

Se ora si avrà:

$$(M1 \star N \star T) \geq Co$$

significa che l'attuale accensione dei retrorazzi consuma tutto il carburante rimasto; in tal caso verrà eseguita la routine "carburante terminato".

In caso contrario applicheremo le leggi del moto uniformemente accelerato:

$$V = V_0 + at$$

$$s = v_0t + \frac{1}{2} a t^2$$

In questo caso l'accelerazione (a) è la risultante tra la gravità (diretta verso il pianeta) e quella data dai retrorazzi accesi (diretta in senso opposto); essa può anche diventare negativa, il che sta a significare che la potenza dei retrorazzi predomina sulla gravità e l'astronave tende quindi ad allontanarsi dal pianeta. La formula da applicare è la seguente (derivabile dalla fondamentale $F = Mg \ominus Fr$) (vedere figura 5).

$$a = G + \frac{\Delta m}{M \Delta t} \cdot vr$$

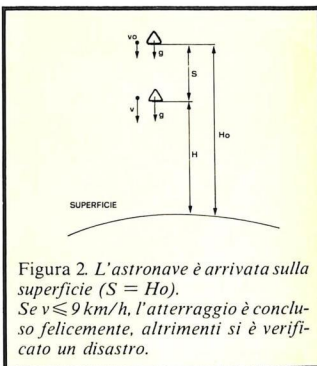


Figura 2. L'astronave è arrivata sulla superficie ($S = H_0$).
 Se $v \leq 9$ km/h, l'atterraggio è concluso felicemente, altrimenti si è verificato un disastro.

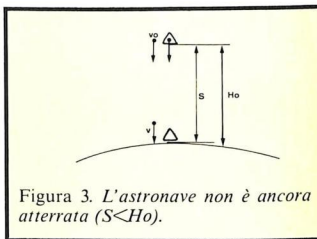


Figura 3. L'astronave non è ancora atterrata ($S < H_0$).

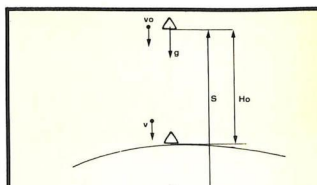
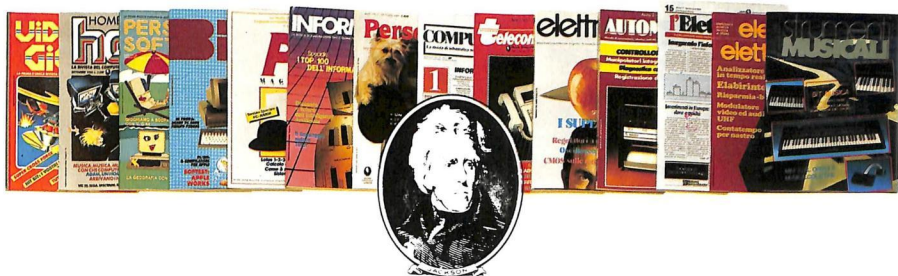


Figura 4. Situazione in cui, nel tempo considerato, l'astronave percorrerebbe uno spazio S superiore alla distanza H_0 dalla superficie (cioè $S > H_0$). Poiché tale caso è improbabile, bisogna riconsiderare le formule fisiche del moto, ponendo $S = H_0$ e calcolando il valore della velocità in questo caso (cioè all'atto dell'impatto con la superficie). Se $v \leq 9$ km/h, l'atterraggio è felicemente concluso, altrimenti si è verificato un disastro.

Il Jacksoniano sceglie tra 14 top...

Jackson & Sons



Jackson: una grande, esauriente scelta di periodici per sapere tutto ciò che è indispensabile. In più abbonandoti a queste riviste puoi moltiplicare le tue possibilità di vincere il favoloso premio del grande concorso Jackson.

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;

Compu scuola, 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;

Elettronica Oggi, la più autorevole rivista di elettronica professionale, strumentazione e componenti;

L'Elettronica, il quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni;

Elektor, la più diffusa rivista europea di applicazioni e progettazione elettronica.

Strumenti musicali, il periodico di strumenti musicali e computer-music.

...e ha una biblioteca ricchissima tutta per lui.

(con uno sconto del 20%)*

Guarda a pag. 99 i titoli della Biblioteca Jackson.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```

810 PRINT
820 PRINT " ESPRIMERE SCELTA "
830 GET S1
840 IF S1<=0 GOTO 830
850 IF S1> 5 GOTO 830
860 RETURN
870 REM *-----*
880 REM *Richiesta SI o NO istruzioni*
890 REM *-----*
900 REM cancella schermo :PRINT "0"
910 PRINT "VOLETE ULTERIORI ISTRUZIONI ?
(S/N) "
920 GET I$
930 IF I$="S" GOTO 960
940 IF I$="N" GOTO 960
950 GOTO 920
960 RETURN
970 REM *-----*
980 REM *      Stampa istruzioni      *
990 REM *-----*
1000 REM cancella schermo :PRINT "0"
1010 PRINT
1020 PRINT " Se non rallentata da retror-
ozzi, la"
1030 PRINT " astronave precipita sul pia-
neta scelto"
1040 PRINT " seguendo la legge della cad-
uta dei"
1050 PRINT " gravi, aumentando man mano v-
elocita'e"
1060 PRINT " spazio percorso in base all

```

```

o gravita' "
1070 PRINT " del pianeta stesso. In tal c-
aso vengono"
1080 PRINT " determinati i nuovi valori
di altezza"
1090 PRINT " e velocita' ogni 5 secondi.
Per consen-"
1100 PRINT " tire la frenata e quindi l'

```

```

atterrag-"
1110 PRINT " gio, e' possibile accendere
da 1 a 5 "
1120 PRINT " retrorazzi per un tempo pre-
stabilito,"
1130 PRINT " variabile tra 0.1 e 99.99 s-
econdi."
1140 PRINT
1150 PRINT
1160 PRINT " BATTERE UN TASTO"
1170 GET K$:IF K$="" GOTO 1170
1180 PRINT "0"
1190 PRINT
1200 PRINT " I retrorazzi consumano (nat-
uralmen-"
1210 PRINT " te), ad ogni accensione, un
o parte "
1220 PRINT " del carburante: attenzione
quindi a "
1230 PRINT " non rimanerne senza. Il con-
sumo di "
1240 PRINT " carburante e' costante nell'
unita' "

```

dove:

Δm = perdita di massa dall'astronave (cioè carburante consumato);

M = massa dell'astronave;

Δt = intervallo di tempo considera-

to;

v_r = velocità di uscita del carburante dai retrorazzi.

Il valore di g è contenuto nella variabile G (imposta inizialmente in dipendenza del pianeta scelto), Δm è dato dal prodotto $M1 \star N \star T$, v_r è dato dalla variabile $V1$, M è dato dalla variabile $M0$ e Δt dalla variabile T , mentre il valore di A verrà posto nella variabile A . Si avrà quindi:

$$A = G - \frac{V1 \star M1 \star N}{M0} \quad (\text{v. fig. 6})$$

Si potranno quindi calcolare i nuovi valori di velocità, altezza e carburante, utilizzando, nell'ordine, le se-

guenti formule:

$$V2 = V0/3,6$$

$$V3 = V2 + A \star T$$

$$V = V3 \star 3,6$$

$$S = (V2 \star T) + ((A \star T^2) \star 0,5)$$

$$C = C0 - (M1 \star N \star T)$$

Si propongono ora di nuovo i seguenti tre casi:

a) $S = H0$ (figura 2)

Se V è compresa tra -9 e $+9$ km/h, verrà evidenziata la maschera "BRAVO", altrimenti verrà proposta la maschera "DISASTRO", evi-

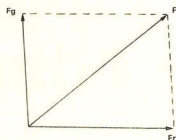


Figura 5. Risultato della composizione di due forze aventi direzione qualsiasi ($F = Fg \odot Fr$).



Figura 6. Risultato della composizione di due forze aventi direzioni opposte. La forza risultante è la differenza tra le due ($F = Fg - Fr$).

Ecco come ti abboni, risparmi, vinci.

ETHOS

VINCI 100 COMMODORE 64

Abbonatevi subito: tra tutti coloro che si abboneranno a una o più riviste Jackson tra il 15/9/84 e il 28/2/85 saranno estratti a sorte mensilmente 20 Commodore 64.



Per sottoscrivere abbonamenti potrete utilizzare il modulo di cc/p inserito in questo fascicolo o inviare un assegno allegato al tagliando sottostante.

Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rossellini, 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
 - Elettronica Oggi (11 n.) L. 36.000 anziché L. 44.000
 - L'Elettronica (22 n.) L. 44.000
 - Elektor (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 2 riviste L. 2.000 in meno sulla somma dei 2 prezzi d'abbonamento
- a 3 riviste L. 4.000 in meno sulla somma dei 3 prezzi d'abbonamento
- a 4 riviste L. 7.000 in meno sulla somma dei 4 prezzi d'abbonamento
- a 5 riviste L. 10.000 in meno sulla somma dei 5 prezzi d'abbonamento
- a 6 riviste L. 13.000 in meno sulla somma dei 6 prezzi d'abbonamento
- a 7 riviste L. 16.000 in meno sulla somma dei 7 prezzi d'abbonamento

- a 8 riviste L. 20.000 in meno sulla somma degli 8 prezzi d'abbonamento
- a 9 riviste L. 25.000 in meno sulla somma dei 9 prezzi d'abbonamento
- a 10 riviste L. 30.000 in meno sulla somma dei 10 prezzi d'abbonamento
- a 11 riviste L. 35.000 in meno sulla somma degli 11 prezzi d'abbonamento
- a 12 riviste L. 40.000 in meno sulla somma dei 12 prezzi d'abbonamento
- a 13 riviste L. 44.500 in meno sulla somma dei 13 prezzi d'abbonamento
- a 14 riviste L. 50.000 in meno sulla somma dei 14 prezzi d'abbonamento

- Allego assegno n° _____ della Banca _____
- Ho effettuato versamento con vaglia postale e allego fotocopia della ricevuta

Nome _____
Cognome _____
Azienda _____
CAP. _____ Città _____
Via _____



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

ZX SPECTRUM. UN VERO COMPUTER.



**REBIT
COMPUTER**
A DIVISION OF G.B.C.

E IN QUESTI GIORNI CI SONO :

N° 8 CASSETTE SOFTWARE IN DOTAZIONE A CHI ACQUISTA UNO **SPECTRUM 48 K !!**



Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

1250 PRINT " di tempo e non dipende dall
a gravi- "
1260 PRINT " ta' del pianeta scelto. In n
uovi va- "
1270 PRINT " lori dell'altezza e della v
elocita' "
1280 PRINT " vengono determinati dopo il
tempo "
1290 PRINT " che avete stabilito per l'a
ccensio- "
1300 PRINT " ne dei retrorazzi. "
1310 PRINT
1320 PRINT
1330 PRINT " AGLURI E BUONA FORTUN
A ? "
1340 PRINT
1350 PRINT
1360 PRINT " BATTERE UN TASTO "
1370 GET K\$:IF K\$=" " GOTD 1370
1380 PRINT " @ "
1390 RETURN
1400 REM *-----*
1410 REM * Inizializzazione variabili *
1420 REM *-----*
1430 U1=1000
1440 M1=150
1450 H0=INT(10001*RND(1))+30000
1460 V0=INT(41*RND(1))+140
1470 C0=H0+INT(4001*RND(1))+4000
1480 M0=C0+INT(2001*RND(1))+10000
1490 RETURN
1500 REM *-----*
1510 REM * Stampa maschera centrale *
1520 REM *-----*
1530 PRINT " @ "
1540 PRINT
1550 PRINT
1560 PRINT TAB(4);"ALTEZZA";TAB(17);H0;T
AB(24);"metri"
1570 PRINT
1580 PRINT TAB(4);"UELOCITA'";TAB(17);V0
;TAB(24);"Km/h"
1590 PRINT

1600 PRINT TAB(4);"CARBURANTE";TAB(17);C
0;TAB(24);"ltri"
1610 PRINT
1620 PRINT
1630 RETURN
1640 REM *-----*
1650 REM * Richiesta accensione *
1660 REM * retrorazzi *
1670 REM *-----*
1680 PRINT " UOLETE ACCENDERE I RETRORAZ
ZI ?(S/N)"



nuovidea

Riviste firmate JACKSON

Bit

La prima Rivista europea di personal computer, software e accessori.

Con test, novità, analisi del mercato...

11 numeri all'anno.

L. 4.000 a numero

Abbonamento: solo L. 35.000

PERSONAL SOFTWARE

Aspetti e problemi del software per personal computer, programmi, giochi e sistemi operativi.

10 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 28.000

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. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 27.000

VIDEO Giochi

La guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames. La più eccitante, divertente, istruttiva rassegna del settore.

11 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 25.000

electronica

Da sedici anni il punto di riferimento più qualificato per chi voglia aggiornarsi su prodotti, applicazioni, tecnologie, mercati, in Italia e all'estero.

11 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 31.000

L'Electronica

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

AUTOMAZIONE

Un'aggiornatissima panoramica delle nuove tecnologie microelettroniche e informatiche applicate all'automazione industriale.

11 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

Abbonamento: solo L. 26.000

Telecomunicazioni

Le frontiere aperte dalla telematica, le telecomunicazioni professionali in tutti i loro sottosectori.

8 numeri all'anno.

L. 3.500 a numero

Abbonamento: solo L. 22.000

elektor

Il mensile di elettronica venduto in mezzo milione di copie e redatto in 7 lingue. Con articoli su: applicazioni, progettazioni, sperimentazioni, invenzioni.

10 numeri all'anno.

L. 3.000 a numero

'Numero doppio' L. 6.000

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

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 _____



Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```

1690 GET R$
1700 IF R$="N" GOTO 1850
1710 IF R$="S" GOTO 1730
1720 GOTO 1690
1730 REM * Richiesta numero retrorazzi *
7090 PRINT
1740 PRINT
1750 PRINT "QUANTI ? "
1760 GET N
1770 IF N<1 GOTO 1760
1780 IF N>5 GOTO 1760
1790 REM * Richiesta tempo di accensione
      retrorazzi *
1800 PRINT
1810 INPUT "PER QUANTO TEMPO ? ";T
1820 IF (T)>.1)*(T<=99.9) GOTO 1850
1830 GOSUB 1510
1840 GOTO 1820
1850 RETURN
1860 REM *-----*
1870 REM * Accensione retrorazzi *
1880 REM *-----*
1890 M9=INT(M1*N*T)
1900 IF M9>=0 GOTO 2280
1910 A=G-(U1*M1*N)/M0
1920 U2=U0/3,6
1930 U3=U2+A*T
1940 U=U3*3,6
1950 S=(U2*T)+((A*T+2)*,5)
1960 S=INT(S)
1970 U=INT(U)

```

```

1980 C=C0-M9
1990 IF S=H0 GOTO 2040
2000 IF S>H0 GOTO 2140
2010 REM * Non ancora atterrata *
2020 S2=0
2030 GOTO 2770
2040 REM * Arrivata alla superficie *
2050 S2=1
2060 IF U<=9 GOTO 2110
2070 IF U>9 GOTO 2110
2080 REM * Stampa maschera 'BRAVO' *
2090 GOSUB 3520
2100 GOTO 2770
2110 REM * Stampa maschera 'DISASTRO' *
2120 GOSUB 3300
2130 GOTO 2770
2140 REM * Oltre la superficie *
2150 S2=1
2160 T=(-U2+SQR(U2+2*A*H0))/A
2170 U3=U2+A*T
2180 U=U3*3,6
2190 U=INT(U)
2200 IF U<=9 GOTO 2250
2210 IF U>9 GOTO 2250

2220 REM * Stampa maschera 'BRAVO' *
2230 GOSUB 3520
2240 GOTO 2770
2250 REM * Stampa maschera 'DISASTRO' *
2260 GOSUB 3300
2270 GOTO 2770
2280 REM * Carburante terminato *

```

denziando i valori di V e C.
b) S < Ho (figura 3)
 L'astronave non è ancora atterrata, per cui si calcoleranno i nuovi valori iniziali, eseguendo nell'ordine:
 $H = Ho - S$
 $M = Mo - (M1 * N * T)$
 $Ho = H$
 $Vo = V$
 $Co = C$
 $Mo = M$

Con questi nuovi valori verrà riproposta la maschera centrale.

c) S > Ho (figura 4)
 L'astronave è andata oltre la superficie del pianeta. Bisogna valutare se, al momento dell'impatto, aveva una velocità accettabile. Come visto in precedenza, verranno eseguite nell'ordine:

$$T = \frac{-V2 + \sqrt{V2^2 + 2 * A * Ho}}{A}$$

$V3 = V2 + A * T$
 $V = V3 * 3,6$
 Se ora V è compresa tra -9 e +9 km/h, verrà stampata la maschera "BRAVO", altrimenti verrà proposta la maschera "DISASTRO", evidenziando i valori di V e C.

Carburante terminato

Con la manovra in corso l'astronave esaurisce il carburante, per cui bisogna verificare se i valori introdotti permettono l'atterraggio.

Verranno eseguiti quindi, nell'ordine:
 $V2 = Vo/3,6$
 $A = G - (Co * V1/Mo * T)$
 $V3 = V2 + A * T$
 $V = V3 * 3,6$
 $S = V2 * T + 1/2 * A * T^2$
 Si ripropongono ora di nuovo i tre casi:

a) S = Ho (figura 2)
 Se V è compreso tra -9 e +9 km/h, verrà stampata la maschera "BRAVO", altrimenti verrà visualizzata la maschera "DISASTRO" con i valori di V per la velocità e con zero per il carburante.

b) S < Ho (figura 3).
 L'astronave non è ancora atterrata, perciò, essendo rimasta senza carburante, cadrà dall'ultima altezza raggiunta sulla superficie del pianeta, seguendo le leggi già viste in precedenza nella routine "CADUTA LIBERA", schiantandosi ad una velocità che viene calcolata eseguendo nell'ordine:
 $H = Ho - S$
 $V2 = V/3,6$

$$T = \frac{-V2 + \sqrt{V2^2 + 2 * G * H}}{G}$$

$$V3 = V2 + G * T$$



PROFESSIONAL KEYBOARD SYSTEMS

SIEL®

Distribuito da
ARAMINI
STRUMENTI MUSICALI



Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```

2290 U2=U0/3.6
2300 A=G-(C0*U1)/(M0*T)
2310 U3=U2+A*T
2320 U=U3*3.6
2330 S=(U2*T)+((A*T^2)*.5)
2340 S=INT(S)
2350 U=INT(U)
2360 C=0
2370 S2=1
2380 IF S=H0 GOTO 2550
2390 IF S>H0 GOTO 2650
2400 REM * Non ancora atterrata - caduta
      libera - *
2410 H=H0-S
2420 U2=U/3.6
2430 T=(-U2+SQR(U2^2+2*G*H))/G
2440 U3=U2+G*T
2450 U=U3*3.6
2460 U=INT(U)
2470 IF U<-9 GOTO 2520
2480 IF U>9 GOTO 2520
2490 REM * Stampa maschera 'BRAUD' *
2500 GOSUB 3520
2510 GOTO 2770
2520 REM * Stampa maschera 'PECCATO' *

```

Tabella 1. Elenco delle principali variabili.

Ho	= altezza iniziale (m)
Vo	= velocità iniziale (km/h)
Co	= carburante iniziale (l)
Mo	= massa iniziale dell'astronave (kg)
V	= velocità raggiunta (km/h)
S	= spazio percorso (m)
C	= carburante rimasto (l)
N	= numero retrorazzi accesi
H	= altezza raggiunta (m)
T	= tempo considerato (sec)
M	= massa residua dell'astronave (kg)
M1	= massa del carburante consumato ogni secondo (kg)
G	= gravità del pianeta scelto (m/sec. sec)
A	= accelerazione risultante (m/sec. sec)
VI	= velocità di uscita del carburante dai retrorazzi (m/sec)

Tabella 2. Valori delle accelerazioni di gravità dei diversi pianeti

Luna	G = 1.6
Marte	G = 3.7
Venere	G = 8.7
Saturno	G = 11.3

```

2530 GOSUB 3740
2540 GOTO 2770
2550 REM * Arrivata alla superficie *
2560 IF U<-9 GOTO 2610
2570 IF U>9 GOTO 2610
2580 REM * Stampa maschera 'BRAUD' *
2590 GOSUB 3520
2600 GOTO 2770
2610 REM * Stampa maschera 'DISASTRO' *
2620 GOSUB 3300
2630 GOTO 2770
2640 REM * Oltre la superficie *
2650 T=(-U2+SQR(U2^2+2*A*H0))/A
2660 U3=U2+A*T
2670 U=U3*3.6
2680 U=INT(U)
2690 IF U<-9 GOTO 2740
2700 IF U>9 GOTO 2740
2710 REM * Stampa maschera 'BRAUD' *
2720 GOSUB 3520
2730 GOTO 2770
2740 REM * Stampa maschera 'DISASTRO' *
2750 GOSUB 3300
2760 GOTO 2770
2770 RETURN
2780 REM *-----*
2790 REM * Caduta libera *
2800 REM *-----*
2810 T=5
2820 U2=U0/3.6
2830 U3=U2+G*T
2840 U=U3*3.6
2850 M9=0
2860 C=C0

```

```

2870 S=(U2*T)+((G*T^2)*.5)
2880 S=INT(S)
2890 U=INT(U)
2900 IF S=H0 GOTO 2950
2910 IF S>H0 GOTO 3050
2920 REM * Non ancora atterrata *
2930 S2=0
2940 GOTO 3190
2950 REM * Arrivata alla superficie *
2960 S2=1
2970 IF U<-9 GOTO 3020
2980 IF U>9 GOTO 3020
2990 REM * Stampa maschera 'BRAUD' *
3000 GOSUB 3520
3010 GOTO 3190
3020 REM stampa maschera 'DISASTRO'
3030 GOSUB 3300
3040 GOTO 3190
3050 REM * Oltre la superficie *
3060 S2=1
3070 T=(-U2+SQR(U2^2+2*G*H0))/G
3080 U3=U2+G*T
3090 U=U3*3.6
3100 U=INT(U)
3110 IF U<-9 GOTO 3160
3120 IF U>9 GOTO 3160
3130 REM * Stampa maschera 'BRAUD' *
3140 GOSUB 3520
3150 GOTO 3160

```

Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```

3160 REM * Stampa maschera 'DISASTRO' *1
1400 GOSUB 16010
3170 GOSUB 3300
3180 GOTO 3190
3190 RETURN
3200 REM *-----*
3210 REM * ricalcolo variabili *
3220 REM *-----*
3230 H=M0-S
3240 M=M0-M9
3250 H0=H
3260 U0=U
3270 C0=C
3280 M0=M
3290 RETURN
3300 REM *-----*
3310 REM * MASCHERA DISASTRO *
3320 REM *-----*
3330 COLOR ,7,0
3340 PRINT "G"
3350 PRINT
3360 PRINT
3370 PRINT " D I S A S T R O ! ! "
3380 PRINT
3390 PRINT
3400 PRINT
3410 PRINT " U; siete schiantati sul pia-
neta ad una"
3420 PRINT " velocità' di " ;U;TAB(23);
"Km/h"
3430 PRINT " avevate ancora";C;TAB(23);"
litri di carbu-"
3440 PRINT " nante."
3450 PRINT
3460 PRINT
3470 PRINT
3480 GOSUB 3900

```

```

3490 PRINT "BATTERE UN TASTO"
3500 GET K$:IF K$="" GOTO 3500
3510 RETURN
3520 REM *-----*
3530 REM * MASCHERA BRAVO *
3540 REM *-----*
3550 COLOR ,7,0
3560 PRINT "G"
3570 PRINT
3580 PRINT
3590 PRINT " B R A V O ! ! "
3600 PRINT
3610 PRINT
3620 PRINT
3630 PRINT " Con estrema perizia siete r-
uscito ad "
3640 PRINT " atterrare sul vostro pianet-
o preferito."
3650 PRINT " Non affidatevi pero' troppo
alla vostra"
3660 PRINT " buona sorte: riposatevi ben-
e prima di"
3670 PRINT " ritentare."
3680 PRINT
3690 PRINT
3700 GOSUB 4050
3710 PRINT "BATTERE UN TASTO"
3720 GET K$:IF K$="" GOTO 3720
3730 RETURN
3740 REM *-----*
3750 REM * MASCHERA PECCATO *
3760 REM *-----*
3770 COLOR ,7,0
3780 PRINT "G"
3790 PRINT
3800 PRINT
3810 PRINT " P E C C A T O ! ! "
3820 PRINT
3830 PRINT
3840 PRINT
3850 PRINT " Forse avreste potuto farcel-
o,ma siete"
3860 PRINT " rimasti senza carburante a"
;TAB(20);H
3870 PRINT " metri di altezza, per cui s-
iete preci-"

```

$$V = V3 \star 3,6$$

A questo punto se V fosse ancora compresa tra +9 e -9 km/h, verrà proposta la maschera "BRAVO", altrimenti verrà emessa la maschera "PECCATO", evidenziando i valori di H per l'altezza e di V per la velocità.

c) $S > H_0$ (figura 4)

Si dovrà verificare la velocità al momento dell'impatto sulla superficie, applicando nell'ordine le formule:

$$T = \frac{-V2 + \sqrt{V2^2 + 2 \star A \star H_0}}{A}$$

$$V3 = V2 + A \star T$$

$$V = V3 \star 3,6$$

Se ora V è compresa tra -9 e +9 km/h, verrà proposta la maschera "BRAVO", altrimenti la maschera "DISASTRO" con i valori di V per la velocità e zero per il carburante.

Commenti al listato

Nel programma si è fatto un largo uso di commenti, per cui esso si auto-documenta molto bene.

10-290 Elenco delle variabili utilizzate.

300-620 Corpo del programma.

410-480 Impostazione del valore di G (gravità) in base al pianeta prescelto.

630-680 Routine "scelta del pianeta". Permette di determinare su quale pianeta si vuole effettuare l'atterraggio.

870-960 Routine "Richiesta SI - NO istruzioni". Stampa il messaggio "volete ulteriori istruzioni?" e pone la risposta ("S" o "N") nella variabile IS.

970-1390 Routine "Stampa istruzioni". Viene eseguita se IS = "S".

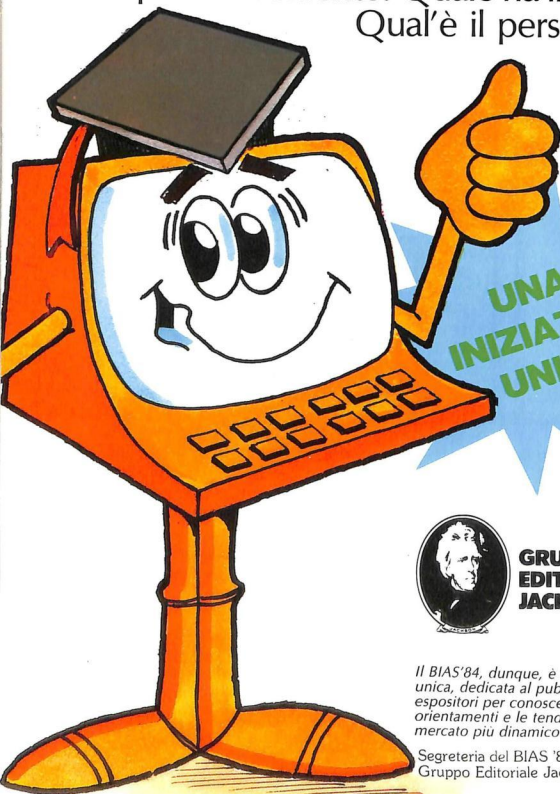
Al prossimo BIAS'84 (29 Novembre - 4 Dicembre),
Fiera di Milano Pad. 18
dedicato al PERSONAL COMPUTER



«Vota i migliori Personal Computer»

Organizzata da
Segreteria BIAS'84 - Gruppo Editoriale JACKSON

Qual'è il personal computer più «simpatico»? Qual'è il più «professionale»? Quale il più facile da usare? Quale ha il costo più conveniente? Quale ha il software migliore? Qual'è il personal computer che...?



UNA
INIZIATIVA
UNICA

Queste e molte altre domande saranno oggetto di una grande inchiesta presso i visitatori del Padiglione 18 del BIAS'84, interamente dedicato al *personal computer, software e accessori*.

Invitiamo TUTTI i visitatori a diventare protagonisti di questa originale iniziativa e a partecipare a un grande concorso che verrà annunciato all'apertura della mostra.

Partecipare è facile:

A tutti i visitatori del Pad. 18, dedicato al Personal Computer, sarà distribuito un questionario sul quale sono *invitati* ad esprimere i loro giudizi sui personal computer.

Lo spoglio delle schede, preparate a cura di una società di ricerche di mercato qualificata, sarà effettuato giorno per giorno con l'ausilio di un elaboratore.

Una conferenza per presentare i risultati

I risultati saranno comunicati nel corso di una conferenza che si terrà nel pomeriggio del 4 Dicembre nell'ambito della mostra.



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON

Il BIAS'84, dunque, è un'occasione unica, dedicata al pubblico e agli espositori per conoscere gli orientamenti e le tendenze del mercato più dinamico negli anni '80.

Segreteria del BIAS '84, V.le Premuda, 2 - 20129 Milano - Tel. (02) 5400196/5400135
Gruppo Editoriale Jackson, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Tel. (02) 68.80.951

Atterraggio

Segue listato Atterraggio.

```
3880 PRINT " pitati sul pianeta ad una v
elocita' di"
3890 PRINT U;TAB(9);"Km/h"
3900 PRINT
3910 PRINT
3920 PRINT
3930 GOSUB 3980
3940 PRINT "BATTERE UN TASTO"
3950 GET K$:IF K$=" " GOTO 3950
3960 RETURN
3970 REM *-----*
3980 REM * Rumore del disastro *
3990 REM *-----*
4000 MM$="-G1R-GR-GR-#D9R1-FR-FR-FR-D9"
4010 TEMPO 6
4020 MUSIC MM$,MM$
4030 RETURN
```

```
4040 REM *-----*
4050 REM * Saluto musicale *
4060 REM *-----*

4070 MM$="A3":M1$="A5+#C3+D+E+#F+G+#F0+G
+#F4+E3+D+#C#B"
4080 M2$="A3+D2R0+D1+E2+D+#C3B+#C7+#C3"
4090 M3$="A3+#C2R0+#C1+D2+#C3A+D7+D3"
4100 TEMPO 3
4110 MUSIC MM$,M1$,M2$,M1$,M3$,M1$,M2$,M
1$,M3$
4120 RETURN
4130 REM *-----*
4140 REM * FINE *
4150 REM *-----*
4160 COLOR ,7,1
4170 PRINT "B"
4180 END
```

1400-1490 Routine "Inizializzazione variabili". Determina i valori iniziali di alcune variabili e precisamente:

V1 = 1000 (m/sec)
M1 = 150 (litri)
Ho = a caso tra 30.000 e 40.000 (m)
Vo = a caso tra 140 e 180 (km/h)
Co = Ho + un numero a caso tra 4000 e 8000 (litri)
Mo = Co + un numero a caso tra 10.000 e 12.000 (litri)

1500-1630 Routine "stampa maschera centrale". Visualizza a video i valori attuali di Ho (altezza), Vo (velocità) e Co (carburante).

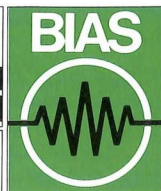
1640-1850 Routine "Richiesta accensione retrorazzi". Richiede se si vogliono accendere dei retrorazzi e memorizza la risposta ("S" o "N") nella variabile R\$. Se si è risposto "S", richiede il numero di retrorazzi, che memorizza nella variabile N, e il tempo di accensione degli stessi, che memorizza nella variabile T.

Controlla anche che i valori digitati siano corretti ($5 \geq N \geq 1$ e $99.9 \geq T \geq 0.1$).

1860-2770 Routine "Accensione retrorazzi". Viene eseguita quando R\$ = "S". Per il funzionamento vale quanto specificato nel testo. Contiene anche la routine "Carburante terminato" (2280-2770).

2780-3190 Routine "Caduta libera". Viene eseguita quando R\$ = "N". Vale quanto specificato nel testo.

84
in Milan



MILANO QUARTIERE FIERA
 Orario: 9.30 - 18.00
 Ingresso: Porta Carlo Magno
 e Porta Meccanica (MM Piazza Amendola)

MILAN TRADE FAIR PREMISES
 Open: 9.30 a.m. - 6.00 p.m.
 Entrance: Porta Carlo Magno
 and Porta Meccanica (MM Piazza Amendola)

Tagliando per il visitatore

19

CONVEGNO MOSTRA INTERNAZIONALE DELL'AUTOMAZIONE STRUMENTAZIONE E MICROELETTRONICA
 INTERNATIONAL AUTOMATION INSTRUMENTATION AND MICROELECTRONICS CONFERENCE AND EXHIBITION

22 Novembre - 4 Dicembre 1984
 22th November - 4th December 1984

Invito offerto da
 Free entrance ticket
 offered by



**GRUPPO EDITORIALE
 JACKSON**

**PERSONAL
 SOFTWARE**



In concomitanza con
 8° RICH e MAC '84
 In concomitanza with
 8th RICH and MAC '84

Compilare in stampatello in ogni sua parte.
 Please fully fill in capital letters.

Cognome
 (family name)

Nome
 (christian name)

Ditta/Ente
 (firm)

Via
 (street)

Cap. Città
 (zip) (town)

Prov.
 (state)

Attenzione: COMPILARE ANCHE IL RETRO →



Atterraggio

3200-3290 Routine "Ricalcolo variabili". Aggiorna i valori di Ho, Vo. Co prima che vengano di nuovo stampati dalla maschera centrale. Aggiorna pure il valore di Mo.

3300-3510 Stampa una maschera a video in caso di disastro, evidenziando anche i valori di V e di C. Verrà anche generato un rumore opportuno.

3520-3730 Stampa una maschera a video di congratulazioni per l'atterraggio concluso felicemente. È accompagnata da una musicchetta di saluto.

3740-3960 Stampa una maschera a video per il caso di completo consumo di carburante, evidenziando anche i valori di H e di V.

3970-4030 Genera un rumore che

simula il disastro.

4040-4120 Genera una musicchetta allegra per salutare l'avvenuto atterraggio.

4130-4180 Rimette l'elaboratore nelle condizioni di colore iniziali, pulisce il video e fa terminare il programma.

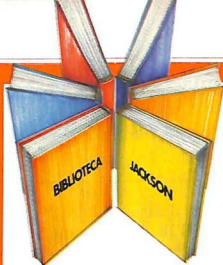
VARIANTI DA EFFETTUARE AL PROGRAMMA PER POTERLO ESEGUIRE SU TEXAS TI99/4A (IN TI BASIC)

- 1) Sostituire tutte le PRINT " [] " con CALL CLEAR (funzione di pulizia del video)
- 2) Sostituire tutte le GOTO nelle istruzioni IF con delle THEN
- 3) Sostituire la linea 660 con le seguenti:
660 CALL SCREEN (12)
662 FOR I=1 TO 12
664 CALL COLOR (I,2,1)
666 NEXT I
- 4) Rivedere la lunghezza delle PRINT. Infatti il TI99/4A ha il video suddiviso in 32 colonne, mentre lo Sharp MZ-700 (e il CBM 64) hanno il video suddiviso in 40 colonne.
- 5) Modificare la linea 830 come segue:
830 CALL KEY (0,S1,ST)
- 6) Modificare la linea 920 come segue:
920 CALL KEY (0,I,S,ST)
- 7) Sostituire la linea 1170 con le seguenti:
1170 CALL KEY (0,K,S,ST)
1172 IF ST=0 THEN 1170
- 8) Sostituire la linea 1370 con le seguenti:
1370 CALL KEY (0,K,S,ST)
1372 IF ST=0 THEN 1370
- 9) Sostituire le linee da 1450 a 1480 con le seguenti:
1450 HO=INT (RND★10001)+30000
1460 VO=INT (RND★41)+140
1470 CO=HO+INT(RND★4001)+4000
1480 MO=CO+INT(RND★2001)+10000
- 10) Sostituire la linea 1690 con la seguente:
1690 CALL KEY (0,R,S,ST)
- 11) Sostituire la linea 1760 con la seguente:
1760 CALL KEY (0, N, ST)
- 12) Sostituire la linea 1810 con la seguente:
1810 INPUT "PER QUANTO TEMPO?":T
- 13) Sostituire la linea 3330 con le seguenti:
3330 CALL SCREEN (2)
3332 FOR I=1 TO 12
3334 CALL COLOR (I,16,1)
3336 NEXT I
- 14) Sostituire la linea 3500 con le seguenti:
3500 CALL KEY (0,K,S,ST)
3502 IF ST=0 THEN 3500
- 15) Sostituire la linea 3550 con le seguenti:
3550 CALL SCREEN (2)
3552 FOR I=1 TO 12
3554 CALL COLOR (I,16,1)
3556 NEXT I
- 16) Sostituire la linea 3720 con le seguenti:
3720 CALL KEY (0,K,S,ST)
3722 IF ST=0 THEN 3720
- 17) Sostituire la linea 3770 con le seguenti:
3770 CALL SCREEN (2)

- 3772 FOR I=1 TO 12
 - 3774 CALL COLOR (I,16,1)
 - 3776 NEXT I
 - 18) Sostituire la linea 3950 con le seguenti:
3950 CALL KEY (0,K,S,ST)
3952 IF ST=0 THEN 3950
 - 19) Sostituire la routine "Rumore del disastro" con la seguente:
4000 FOR I=0 TO 30
4010 CALL SOUND (150,-5,1)
4020 NEXT I
4030 RETURN
 - 20) Sostituire la routine "Saluto musicale" con la seguente:
4070 TONO=110
4080 FOR I=1 TO 10
4090 CALL SOUND (300,TONO,1)
4100 TONO=TONO+110
4110 NEXT I
4120 RETURN
- oppure con altra musica voluta.

VARIANTI DA EFFETTUARE AL PROGRAMMA PER POTERLO ESEGUIRE SU COMMODORE 64

- 1) Sostituire la linea 660 con la seguente:
660 POKE 53280,7:POKE 53281,7: PRINT " [] "
- 2) Sostituire tutte le PRINT " [] " con PRINT " [] " (funzione di pulizia del video)
- 3) Sostituire la linea 3330 con la seguente:
3330 POKE 53280,9:POKE 53281,0:PRINT " [] "
- 4) Sostituire la linea 3550 con la seguente:
3550 POKE 53280,9:POKE 53281,0:PRINT " [] "
- 5) Sostituire la linea 3770 con la seguente:
3770 POKE 53280,9:POKE 53281,0:PRINT " [] "
- 6) Sostituire la routine "Rumore del disastro" con la seguente:
4000 V=54296:W=54276:A=54277:H=54273:L=54272
4010 FOR X=15 TO 0 STEP -1: POKE W,X: POKE W,129
4015 POKE A,15:POKE H,40:POKE L,200
4020 FOR I=1 TO 100:NEXT: NEXT
4025 POKE W,0:POKE A,0
4030 RETURN
- 7) Sostituire la routine "Saluto musicale" con la seguente:
4070 POKE 54296,15:POKE 54277,9:POKE 54276,17
4075 FOR I=1 TO 300:NEXT I
4080 READ A:READ B
4085 IF B= -1 THEN POKE 54273,0:POKE 54272,0:POKE 54296,0:GOTO 4120
4090 POKE 54273,A:POKE 54272,B
4095 POKE 54276,0:POKE 54276,17
4097 GOTO 4075
4100 DATA 17,37,19,63,21,154,22,227
4105 DATA 25,177,28,214,32,94,34,175
4110 DATA -1, -1
4120 RETURN



Libri firmati JACKSON

Baisini - Baglioni

FORTH

Come e perché - dopo essersi affermato in campo scientifico e industriale - il FORTH è sempre più usato anche come linguaggio per Personal Computer. Strutturato su due piani, il volume si propone come "manuale di apprendimento" e come "manuale d'uso" del FORTH applicato al VIC 20 e al CBM 64. 160 pagine.

Codice 527 B L. 11.000

Francesconi - Paterlini

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Un esauriente vademecum sulla programmazione in BASIC del Personal che va oggi per la maggiore. Facile, brillante, ricco di programmi testati questo è un volume prezioso anche per il più inesperto degli utilizzatori che, oggi, trova finalmente il modo più semplice per entrare nel mondo dei computer. 256 pagine.

Codice 347 B L. 22.000

Rita Bonelli

COMMODORE 64 IL BASIC

Un'accurata esposizione del linguaggio BASIC, accompagnata da numerosi esempi.

Un BASIC visto dall'interno. Un libro di programmi per imparare a programmare. Per una maggior praticità e immediatezza d'uso, tutti i programmi esemplificativi riportati nel libro sono disponibili - a richiesta - su floppy disk. 316 pagine.

Codice 348 D L. 26.000



La Biblioteca che fa testo



**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

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
- 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.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE

Il libro si rivolge in modo particolare a chi già conosce il Basic e desidera poter realizzare programmi che prevedano l'uso di file residenti su disco. Dopo aver preso in esame, utilizzando numerosi esempi pratici, le particolarità del Microsoft, si passa alla descrizione delle istruzioni necessarie ad una corretta gestione dei file su disco, sia ad accesso diretto che sequenziale. Una terza parte del libro è infine interamente dedicata alla esposizione dei metodi pratici per l'uso dei file ad accesso diretto e dei data base.

Cod. 515H

L. 11.000 Pagg. 164

75 PROGRAMMI IN BASIC PER IL VOSTRO COMPUTER

Il volume raccoglie ben 75 programmi originali scritti in un Basic generico, utilizzabili, salvo poche e semplici modifiche, sulla maggior parte dei personal computer in commercio, a cassetta come a floppy disk. Per ciascuno, dopo una descrizione introduttiva, viene fornito il listing e un campione di esecuzione. Così come sono, i programmi proposti (tutti verificati), costituiscono un valido ausilio per chiunque debba risolvere problemi di matematica, statistica, finanza o, genericamente, di pratica utilità.

Cod. 551D

L. 12.000 Pagg. 196

50 ESERCIZI IN BASIC

Una raccolta completa e progressiva di esercizi riguardanti matematica, gestione, ricerca operativa, gioco e statistica. Ciascun esercizio proposto comporta l'enunciazione e l'analisi del problema, la risoluzione mediante flow-chart e commenti, così come un programma che implementa la soluzione, illustrato da semplici esempi rappresentativi. Questo metodo mette in grado il lettore di verificare passo passo le sue conoscenze e il livello di apprendimento raggiunto.

Cod. 521A

L. 13.000 Pagg. 208

GIOCARE IN BASIC

Nei giochi, il lettore può ritrovare tutte quelle situazioni reali di programmazione che gli saranno indispensabili nella comprensione e realizzazione di qualsiasi applicazione interattiva del proprio computer, anche le più sofisticate. Questo senza annoiarsi, ma entrando da subito all'uno dell'intera materia per imparare a comprendere il BASIC, il proprio computer e il computer in genere.

Cod. 522A

L. 20.000 Pagg. 324

... dalla libreria
JACKSON



DIVISIONE LIBRI

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Ritagliare (o fotocopiare) e inviare a
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

Cep. _____ Città _____

Provincia _____

Partita I.V.A. (Indispensabile per le aziende)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Si richiede l'emissione della fattura

Inviatemi i seguenti libri:

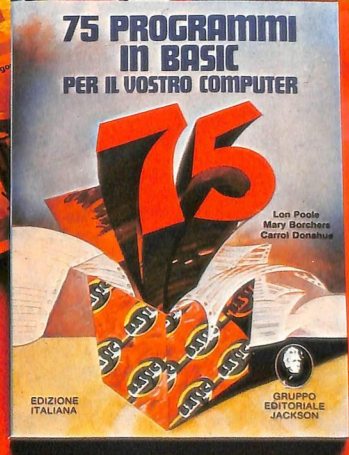
Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

Pagherò al postino il prezzo indicato + L. 2.000 per contributo fisso spese di spedizione

Allego assegno n° _____ di L. _____

Data _____ Firma _____

Non Abbonato Abbonato sconto 10% Elettronica Elettronica Oggi Automazione Oggi Elektor Informatica Oggi Computerworld Bit Personal Software Strumenti Musicali Videogiochi





Calcolo combinatorio in multipla precisione

Una semplice introduzione e un programma per Apple II

di Riccardo Mazzurco

Il calcolo combinatorio è una branca della matematica, che trova le sue applicazioni in molteplici discipline: tra le altre, in particolare, la statistica ed il calcolo delle probabilità.

Chi non abbia mai avuto a che fare con le nozioni che stiamo per esporre potrebbe forse rimanere perplesso, leggendo dei nomi poco familiari, e credere erroneamente di trovarsi di fronte a dei concetti complessi; cercheremo invece di dimostrare non solo che essi sono abbastanza semplici, ma anche che possono essere di aiuto in molte situazioni spesso ricorrenti anche nelle faccende di tutti i giorni!

Terminata una semplice esposizione teorica passeremo all'esemplificazione pratica: commenteremo un programma che permette di eseguire materialmente le operazioni che avremo descritto; i calcoli in questione si prestano particolarmente ad essere eseguiti

da un calcolatore, data la natura eminentemente ripetitiva della maggior parte di essi.

Il programma, scritto in Applesoft BASIC, non comportando l'uso di funzioni grafiche può essere convertito senza soverchie difficoltà per altri personal computer.

Restringiamo le operazioni di calcolo combinatorio ai soli numeri interi positivi, anche per non complicare eccessivamente le definizioni ed i calcoli. Poiché i risultati delle funzioni di calcolo combinatorio sono spesso composti da un gran numero di cifre, abbiamo ritenuto opportuno adoperare, per la maggior parte delle operazioni, le routine di multipla precisione pubblicate, con un'ampia documentazione, sul numero 4 di **Personal Software**, cosicché potremo ottenere risultati con la precisione che più ci aggrada; considereremo dunque note tali routine, omettendo ogni commento su di esse.

Permutazioni semplici

Supponiamo di avere n oggetti e di voler sapere in quanti modi diversi possiamo ordinarli; per esempio: quante diverse parole possiamo ottenere anagrammandone una di quattro lettere? Possiamo fare il seguente ragionamento: se poniamo al primo posto

Listato 1. Il listato del programma di calcolo combinatorio.

```
10 REM #####
12 REM
14 REM CALCOLO COMBINATORIO IN
16 REM MULTIPLA PRECISIONE
18 REM
20 REM APPLESOFT BASIC
22 REM LUNGHEZZA: 9268 BYTES
24 REM
26 REM RICCARDO MAZZURCO 1984
28 REM
30 REM #####

32 CLEAR : TEXT
34 DIM NPR(100)
36 CF = 4:BB = 10000
38 N = 100
40 IF CCC = 1 THEN GOSUB 478
42 K = 9
44 N = INT((N - 1) / CF) + 1
46 DIM NU(K - 1, N), SN(K - 1), PF(K - 1)
48 REM TABELLA FATTORIALI
50 DIM A$(7), FA(13)
```

```
52 FA(0) = 1
54 FOR I = 1 TO 12
56 FA(I) = FA(I - 1) * I
58 NEXT I
60 FOR I = 1 TO 7
62 READ A$(I)
64 NEXT
66 ONERR GOTO 70
68 REM MENU'
70 HOME
72 PRINT " -----"
74 INVERSE : VTAB 2: HTAB 2
76 PRINT " CALCOLO COMBINA
TORIO
78 NORMAL
80 PRINT " -----"

82 VTAB 6
84 PRINT " 1 --> "A$(1);A$(4)
86 VTAB 8
88 PRINT " 2 --> "A$(2);A$(4)
90 VTAB 10
92 PRINT " 3 --> "A$(3);A$(4)
94 VTAB 12
```



Calcolo combinatorio in multipla precisione

Seguito listato Calcolo combinatorio.

```
96 PRINT " 4 --> ";A$(1);A$(5)
98 VTAB 14
100 PRINT " 5 --> ";A$(2);A$(5)
102 VTAB 16
104 PRINT " 6 --> "A$(3);A$(5)
106 VTAB 18
108 PRINT " 7 --> SCELTA NUMERO
    CIFRE"
110 VTAB 20
112 PRINT " 8 --> FINE"
114 VTAB 23
116 PRINT " COSA SCEGLI ? ";
118 GET V: PRINT V
120 IF (V < 1) OR (V > 8) OR (V <
    ) INT (V) THEN GOTO 70
122 ON V GOTO 126,152,184,220,31
    2,350,124,388
124 CLEAR :CCC = 1: GOTO 34
126 REM PERMUTAZIONI SEMPLICI
128 HOME
130 PRINT A$(1);A$(4): PRINT : PRINT
    A$(6)
132 GOSUB 422
134 H = E
136 GOSUB 392
138 PRINT CHR$( 7)
140 HOME : VTAB 10
142 PRINT "LE PERMUTAZIONI SEMPL
    ICI DI"
144 PRINT
146 PRINT E;" ELEMENTI SONO ";
148 GOSUB 13000
150 GET A$: GOTO 70
152 REM DISPOSIZIONI SEMPLICI
154 HOME
156 PRINT A$(2);A$(4): PRINT : PRINT
    A$(6);A$(7)
158 GOSUB 422
160 GOSUB 432
162 IF (E < 1) OR (H > E) THEN FLASH
    : PRINT " 1 (<= K <= N ": PRINT
    : NORMAL : PRINT CHR$( 7): GET
    A$: GOTO 158
164 GOSUB 392
166 PRINT CHR$( 7)
168 HOME : VTAB 10
170 PRINT "LE DISPOSIZIONI SEMPL
    ICI DI"
172 PRINT
174 PRINT E;" ELEMENTI DI CLASSE
    ";H
176 PRINT
178 PRINT "SONO ";
```

```
180 GOSUB 13000
182 GET A$: GOTO 70
184 REM COMBINAZIONI SEMPLICI
186 HOME
188 PRINT A$(3);A$(4)
190 PRINT : PRINT A$(6);A$(7)
192 GOSUB 422
194 GOSUB 432
196 IF (H > E) THEN FLASH : PRINT
    " 0 )= K )= N ": NORMAL : GOTO
    192
198 V = H:W = E
200 GOSUB 446
202 PRINT CHR$( 7)
204 HOME : VTAB 10
206 PRINT "LE COMBINAZIONI SEMPL
    ICI DI"
208 PRINT
210 PRINT W;" ELEMENTI DI CLASSE
    ";V
212 PRINT
214 PRINT "SONO ";
216 GOSUB 13000
218 GET A$: GOTO 70
220 REM PERMUTAZIONI CON RIP.
222 HOME
224 PRINT A$(1);A$(5)
226 GOSUB 422
228 G = E
230 HOME : VTAB 10
232 INPUT "QUANTI GRUPPI ";NG
234 IF (NG < 1) OR (NG < ) INT
    (NG) OR (NG > E) THEN PRINT
    CHR$( 7): GOTO 230
236 SUM = 0
238 FOR I = 1 TO NG
240 HOME : VTAB 10
242 PRINT "QUANTI ELEMENTI HA IL
    ";I;" GRUPPO ";
244 INPUT NPR(I)
246 IF (NPR(I) < 1) OR (NPR(I) <
    ) INT (NPR(I))) THEN PRINT
    CHR$( 7): GOTO 240
248 SUM = SUM + NPR(I)
250 NEXT I
252 IF SUM < ) E THEN FLASH : PRINT
    : PRINT "ERRORE RIPETI": NORMAL
    : GET A$: GOTO 236
254 H = E
256 GOSUB 392
258 A = C:C = 3
260 GOSUB 15000
262 FOR J = 1 TO NG
264 E = NPR(J)
```

J. SOFT: OBIETTIVO



Il mondo del software e dei servizi di informatica è difficile da fotografare. Una domanda che varia di continuo, prodotti nuovi giornalmente immessi sul mercato. Non solo. La realtà italiana è ancor più complessa, per caratteristiche uniche di lingua, cultura, organizzazione.

Un mercato difficile, con infinite variabili. Noi della J. Soft abbiamo una risposta a tutte queste istanze: anzi, tutte le risposte. Perché siamo un editore di software, di riviste e di libri su supporto magnetico e su carta.

In più, unici in Italia, distribuiamo su tutto il territorio nazionale, con una nostra rete di agenti, programmi nostri e della prima e più prestigiosa software-house indipendente del mondo: MICROSOFT.

J. Soft con una struttura snella affronta con dinamicità tutti gli aspetti di questo nuovo mercato: dall'informazione alla formazione, dalla vendita all'assistenza post-vendita.

Il nostro cliente è un amico, sia esso un dealer, un utente finale, un abbonato.

Sempre a sua disposizione, raggiungibili telefonicamente con un numero diretto (02-6888228), per aiutarlo a risolvere un problema, a chiarire un dubbio, a far tesoro di tutti i suoi suggerimenti.

J. Soft vuole distinguersi per una filosofia commerciale di una geometria semplicità: offrire il meglio, nella forma più adatta, a un prezzo conveniente, con il miglior servizio.

SOFTWARE!



Scegli anche tu

J. soft EDITRICE

Il soft-publisher amico

20124 Milano - Via Rosellini, 12 Tel. (02) 6888228-683797-6880841/2/3

Calcolo combinatorio in multipla precisione

Seguito listato Calcolo combinatorio.

```

266 H = E
268 GOSUB 392
270 A = J / 2
272 AAA = (A = INT (A))
274 A = 3 - AAA
276 B = C
278 D = 1 - C
280 C = 2 + AAA
282 GOSUB 10000
284 NEXT J
286 PRINT CHR$( 7)
288 HOME : VTAB 10
290 PRINT "LE " ; A$(1) ; A$(5)
292 PRINT
294 PRINT "DI " ; 0 ; " ELEMENTI IN
GRUPPI DI" : PRINT
296 FOR J = 1 TO NG - 1
298 PRINT NPR(J) ; " , " ;
300 NEXT
302 PRINT NPR(NG)
304 PRINT
306 PRINT "ELEMENTI SONO " ;
308 GOSUB 13000
310 GET A$ : GOTO 70
312 REM DISPOSIZIONI CON RIP.
314 HOME
316 PRINT A$(2) ; A$(5)
318 PRINT : PRINT A$(6) ; A$(7)
320 GOSUB 422
322 GOSUB 432
324 IF E < 0 THEN INVERSE : PRINT
" N > 0 " : NORMAL : GOTO 320
326 BS = E
328 ES = H

```

```

330 C = 3
332 GOSUB 9500
334 PRINT CHR$( 7)
336 HOME : VTAB 10
338 PRINT "LE " ; A$(2) ; A$(5)
340 PRINT
342 PRINT "DI " ; E ; " ELEMENTI DI
CLASSE " ; H
344 PRINT
346 PRINT "SONO " ; : GOSUB 13000
348 GET A$ : GOTO 70
350 REM COMBINAZIONI CON RIP.
352 HOME
354 PRINT A$(3) ; A$(5)
356 PRINT : PRINT A$(6) ; A$(7)
358 GOSUB 422
360 GOSUB 432
362 W = E
364 E = E + H - 1
366 V = H
368 GOSUB 446
370 PRINT CHR$( 7)
372 HOME : VTAB 10
374 PRINT "LE " ; A$(3) ; A$(5)
376 PRINT
378 PRINT "DI " ; W ; " ELEMENTI DI
"
380 PRINT
382 PRINT "CLASSE " ; V ; " SONO " ;
384 GOSUB 13000
386 GET A$ : GOTO 70
388 HOME : END
390 REM ROUTINE DISPOSIZIONI
392 IF (E = H) AND (E < 13) THEN
NT = FA(E) : C = 0 : GOSUB 1700

```

una delle quattro lettere, per il secondo posto ne rimarranno solo tre tra cui scegliere, mentre per il terzo avanzeranno solo due lettere possibili, infine porremo l'ultima lettera rimasta al quarto posto. Da tale discorso è facile arguire che il numero di permutazioni sarà:

$$4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

quindi anagrammando quattro lettere si possono ottenere 24 parole diverse.

In generale possiamo affermare che le permutazioni semplici di n elementi sono:

$$P(n) = n(n-1)(n-2) \dots 2 \times 1$$

È noto che il prodotto dei primi n numeri viene indicato con il simbolo n!, che si legge "n fattoriale", quindi, in conclusione, possiamo affermare che il numero di permutazioni semplici di n elementi è dato dal fattoriale di n stesso.

Disposizioni semplici

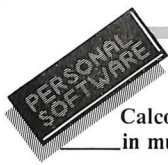
Dati n oggetti vogliamo sapere in quanti modi diversi possiamo disporre ordinatamente k di essi (per $k \leq n$, naturalmente) prendendoli ciascuno una volta sola.

Facciamo di nuovo un esempio per essere più chiari, ricorrendo al noto gioco del Master Mind: questo gioco consiste nell'indovinare un codice segreto di quattro colori scelti, escludendo le ripetizioni, tra sei complessivi; in tale ipotesi, quanti codici potranno essere formati?

Il ragionamento è analogo al precedente: per il primo posto potrò scegliere tra sei colori, per il secondo ne avrò a disposizione cinque, per il terzo quattro ed infine per il quarto ed ultimo la scelta sarà ristretta ai rimanenti tre colori. Se ne deduce che avremo:

$$6 \times 5 \times 4 \times 3 = 360$$

possibili quaterne ordinate di colori.



Calcolo combinatorio in multipla precisione

Segueo listato Calcolo combinatorio.

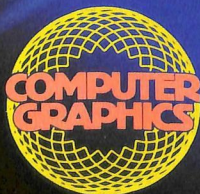
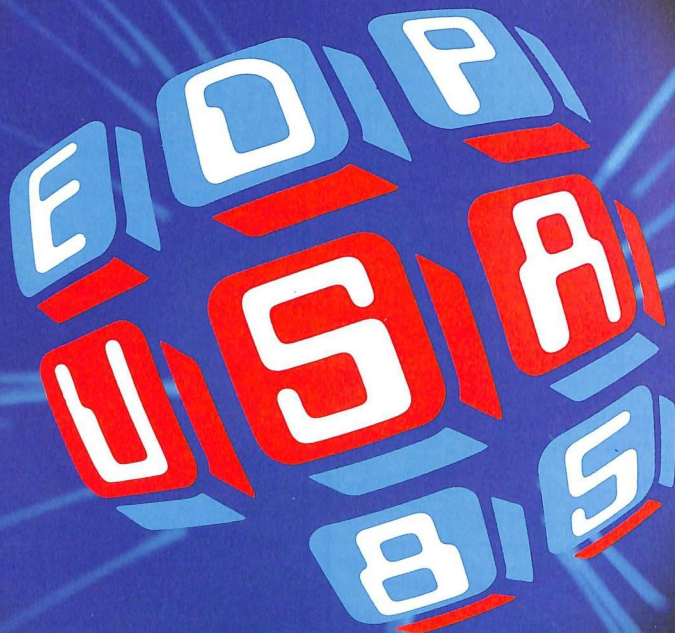
```
0: RETURN
394 NT = 1
396 C = 0
398 GOSUB 17000
400 C = 1
402 GOSUB 17000
404 SO = 3
406 FOR NP = (E - H + 1) TO E .
408 A = NP / 2
410 A = (A = INT (A))
412 C = 1 - A
414 GOSUB 0000
416 NEXT NP
418 RETURN
420 REM ROUTINE DI LETTURA
422 VTAB 10
424 INPUT " NUMERO DI ELEMENTI =
";E
426 IF (E < 0) OR (E < ) INT (
E) THEN PRINT CHR# (7): GOTO
422
428 PRINT
430 RETURN
432 VTAB 12: PRINT "
"
434 VTAB 12
436 INPUT " CLASSE = ";H
438 IF (H < 0) OR (H < ) INT (
H) THEN PRINT CHR# (7): GOTO
432
440 PRINT
442 RETURN
444 REM ROUTINE COMBINAZIONI
446 U = E - H
448 IF H > U THEN H = U
450 IF H = 0 THEN C = 1:NT = 1: GOSUB
17000: RETURN
452 GOSUB 392
454 A = C
456 C = 2
458 GOSUB 15000
460 E = H
462 GOSUB 392
464 A = 2
466 B = C
468 C = 1 - C
470 D = 3
472 GOSUB 10000
474 RETURN
476 REM CAMBIO NUMERO DI CIFRE
478 HOME : VTAB 10
480 INPUT "NUMERO MASSIMO DI CIF
RE = ";N
482 IF (N < 10) OR (N < ) INT
(N) THEN PRINT CHR# (7): GOTO
478
484 RETURN
486 DATA PERMUTAZIONI ,DISPOSIZ
```

```
IONI ,COMBINAZIONI ,SEMPLICI
,CON RIPETIZIONE ,DI N ELEM
ENTI ,DI CLASSE K
5000 IF SN(A) THEN 5060
5010 A1 = A
5020 A = B
5030 GOSUB 15000
5040 A = A1
5050 RETURN
5060 IF SN(B) < ) 0 THEN 5090
5070 GOSUB 15000
5080 RETURN
5090 CO = 2
5100 Z = ABS (SN(A) - SN(B)) / 2
+ 1
5110 ON Z GOSUB 5200,6200
5120 IF SN(A) < ) - 1 OR CO =
0 THEN RETURN
5130 SN(C) = - SN(C)
5140 RETURN
5200 SN(C) = 1
5210 LU = (PF(A) + PF(B) - ABS (
PF(A) - PF(B))) / 2
5220 GOSUB 5300
5230 IF PF(A) > PF(B) THEN 5270
5240 IF PF(A) > PF(B) THEN Z = A
: GOTO 5260
5250 Z = B
5260 GOSUB 5400
5270 GOSUB 3500
5280 RETURN
5300 CB = 0
5310 FOR I = 0 TO LU
5320 NU(C,I) = NU(A,I) + NU(B,I) +
CB
5330 IF NU(C,I) < BB THEN CB = 0
: GOTO 5360
5340 NU(C,I) = NU(C,I) - BB
5350 CB = 1
5360 NEXT I
5370 RETURN
5400 FOR I = LU + 1 TO PF(Z)
5410 NU(C,I) = NU(Z,I) + CB
5420 IF NU(C,I) < BB THEN CB = 0
: GOTO 5450
5430 NU(C,I) = NU(C,I) - BB
5440 CB = 1
5450 NEXT I
5460 RETURN
5500 IF CB = 0 THEN PF(C) = I -
1: RETURN
5510 IF I = N THEN PRINT "NUMER
O TROPPO GRANDE": STOP
5520 NU(C,I) = 1
5530 PF(C) = I
5540 RETURN
6000 IF SN(A) < ) 0 THEN 6070
6010 A1 = A
6020 A = B
```

MILANO

5-8 FEBBRAIO

1985 MOSTRA E SEMINARIO



**CENTRO COMMERCIALE
AMERICANO**

Via Gattamelata 5 - 20149 Milano
Tel. 02/4696451 Telex 330208 USIMC I

Tutte le più sofisticate proposte della tecnologia americana nel settore dell'informatica "concentrate" in un'unica mostra, una mostra che specializzandosi ulteriormente di anno in anno, è giunta alla XIV edizione. Riproponendo un'iniziativa che già lo scorso anno è stata accolta con grande interesse dagli operatori del settore, un intero padiglione verrà dedicato esclusivamente al COMPUTER GRAPHICS ed alle sue applicazioni. In concomitanza con la mostra e quale momento di aggiornamento e approfondimento delle più attuali tematiche dell'informatica, si terranno due seminari di studio: 6-7 FEBBRAIO - in collaborazione

con la CITIBANK N.A.: "Cinque tecnologie innovative per l'informatica e loro applicazioni: integrazione circuitale, optical disc, I/O voice, business graphics e linguaggi della quarta generazione". Coordinatore: Dr. Gianfranco Minati. Quota di partecipazione: Lire 200.000. 8 FEBBRAIO: "La grafica nella realtà aziendale e industriale". Coordinatore: Ing. Roberto Favero. Quota di partecipazione: Lire 100.000. Per ulteriori informazioni sulla mostra e sulle modalità di partecipazione al seminario, contattare: CENTRO COMMERCIALE AMERICANO - TEL. 02/4696451 - TELEX 330208 USIMC I.



Calcolo combinatorio in multipla precisione

Generalizzando si ha che le disposizioni semplici di n elementi di classe k sono:

$$D(n, k) = n(n-1)(n-2) \dots (n-k+1)$$

che è il prodotto dei numeri interi compresi tra n ed (n - k + 1).

Combinazioni semplici

Dati n oggetti, quanti gruppi di k di essi diversi posso formare non tenendo conto dell'ordine?

Esemplificheremo la risposta a tale domanda mediante il gioco del lotto, supponendo, per semplicità, che vengano estratti solo tre numeri e calcolando in tal caso quante sono le possibili terne ottenibili da un'estrazione su 90 numeri.

Se tenessimo conto dell'ordine d'estrazione, sapremmo già che il numero cercato sarebbe dato dalle disposizioni semplici di 90 elementi di classe 3; dobbiamo essere dunque vicini alla soluzione: basta ricordare che tre oggetti possono essere ordinati in 3! modi diversi, quindi il numero totale di terne sarà:

$$\frac{D(90, 3)}{P(3)} = \frac{90 \times 89 \times 88}{3 \times 2 \times 1} = 117480$$

Abbiamo dunque stabilito che giocando un "terno secco" in questo gioco del lotto con tre estrazioni c'è una probabilità su 117480 di vincere. Naturalmente,

in realtà, visto che vengono estratti 5 numeri tale probabilità è un po' maggiore.

In conclusione: le combinazioni semplici di n elementi di classe k sono:

$$C(n, k) = \frac{n(n-1) \dots (n-k+1)}{k!} = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

ed è bene ricordare che vale la seguente relazione:

$$C(n, k) = C(n, n-k)$$

che si spiega pensando che per ogni gruppo di k elementi che scegliamo resta un altro gruppo composto dagli n - k elementi rimasti, il che, ripensando al nostro esempio, vuol dire che una volta estratto un terno tra i 90 numeri resta univocamente determinato il gruppo degli 87 numeri ancora nell'urna.

Permutazioni con ripetizione

Siano dati n elementi tra i quali ve ne siano k1, k2, ..., kr

rispettivamente uguali tra loro: sarà quindi, ovviamente,

$$k1 + k2 + \dots + kr = n.$$

Vogliamo sapere quante permutazioni distinte possiamo ottenere con questi n elementi. Come esempio proviamo a pensare di avere 5 palline, 3 rosse e 2 nere:

Segue listato Calcolo combinatorio.

```

6030 GOSUB 15000
6040 SN(C) = - SN(C)
6050 A = A1
6060 RETURN
6070 IF SN(B) ( ) 0 THEN 6100
6080 GOSUB 15000
6090 RETURN
6100 CO = 2
6105 CO = 2
6110 Z = ABS (SN(A) - SN(B)) / 2
      + 1
6120 DN Z GOSUB 6200, 5200
6130 IF SN(A) ( ) - 1 OR CO =
      0 THEN RETURN
6140 SN(C) = - SN(C)
6150 RETURN
6200 GOSUB 14100
6210 IF CO ( ) 0 THEN 6240
6220 SN(C) = 0
6230 RETURN
6240 IF CO = - 1 THEN 6270
6250 GOSUB 6400
6260 RETURN
6270 A1 = A

```

```

6280 A = B
6290 B = A1
6300 GOSUB 6400
6310 SN(C) = - 1
6320 B = A
6330 A = A1
6340 RETURN
6400 SN(C) = 1
6410 GOSUB 6500
6420 IF PF(A) = PF(B) THEN 6440
6430 GOSUB 6600
6440 GOSUB 6700
6450 RETURN
6500 CB = 0
6510 FOR I = 0 TO PF(B)
6520 NU(C, I) = NU(A, I) - NU(B, I) -
      CB
6530 IF NU(C, I) = 0 THEN CB =
      0: GOTO 6560
6540 NU(C, I) = NU(C, I) + BB
6550 CB = 1
6560 NEXT I
6570 RETURN
6600 FOR I = PF(B) + 1 TO PF(A)
6610 NU(C, I) = NU(A, I) - CB
6620 IF NU(C, I) = 0 THEN CB =

```

Calcolo combinatorio in multipla precisione

Segueo listato *Calcolo combinatorio*.

```

0: GOTO 6650
6630 NU(C, I) = NU(C, I) + BB
6640 CB = 1
6650 NEXT I
6660 RETURN
6700 FOR I = PF(A) TO 0 STEP -
1
6710 IF NU(C, I) < > 0 THEN 6730

6720 NEXT I
6730 PF(C) = I
6740 RETURN
7000 IF SN(A) < > 0 AND SN(B) <
> 0 THEN 7030
7010 SN(C) = 0
7020 RETURN
7030 GOSUB 18000
7040 FOR IA = 0 TO PF(A)
7050 FOR IB = 0 TO PF(B)
7060 IC = IA + IB
7070 IF IC = N THEN PRINT "NUME
RO TROPPO GRANDE": STOP
7080 NU(C, IC) = NU(C, IC) + NU(A, I
A) * NU(B, IB)
7090 NEXT IB
7100 FOR I = IA TO IC
7110 IF NU(C, I) < BB THEN 7160
7120 IF I = N - 1 THEN PRINT "N
UMERO TROPPO GRANDE": STOP
7130 Z = INT (NU(C, I) / BB)
7140 NU(C, I) = NU(C, I) - Z * BB
7150 NU(C, I + 1) = NU(C, I + 1) +
Z
7160 NEXT I
7170 NEXT IA
7180 IF I = N THEN PF(C) = I - 1
: GOTO 7210
7190 IF NU(C, I) = 0 THEN PF(C) =
I - 1: GOTO 7210
7200 PF(C) = I
7210 SN(C) = SN(A) * SN(B)
7220 RETURN
8000 C2 = C
8010 C = K - 1
8020 CT = NT
8030 NT = NP
8040 GOSUB 17000
8050 B2 = B
8060 B = C
8070 C = C2
8080 DN SD GOSUB 5000, 6000, 7000
8090 B = B2
8100 NT = CT
8110 RETURN
9000 SN(C) = C
9010 PF(C) = 0
9020 NU(C, 0) = 1

```

```

9030 IF ES = 0 THEN RETURN
9040 A1 = A
9050 B1 = B
9060 C1 = C
9070 C = K - 3
9080 GOSUB 15000
9090 CE = ES
9100 CB = CE - INT (CE / 2) * 2
9110 IF CB = 0 THEN 9190
9120 A = C1
9130 C = K - 1
9140 GOSUB 15000
9150 A = K - 3
9160 B = C
9170 C = C1
9180 GOSUB 7000
9190 CE = (CE - CB) / 2
9200 IF CE = 0 THEN 9290
9205 A = K - 3
9210 C = K - 2
9220 GOSUB 15000
9230 C = K - 1
9240 GOSUB 15000
9250 A = K - 1
9255 B = K - 2
9260 C = K - 3
9270 GOSUB 7000
9280 GOTO 9100
9290 A = A1
9300 B = B1
9310 C = C1
9320 RETURN
9500 NT = BS
9510 C1 = C
9520 C = K - 4
9530 GOSUB 17000
9540 A2 = A
9550 A = K - 4
9560 C = C1
9570 GOSUB 9000
9580 A = A2
9590 RETURN
10000 IF SN(B) = 0 THEN PRINT "
TENTATIVO DI DIVISIONE PER 0
": STOP
10010 GOSUB 14100
10020 IF CO < > 0 THEN 10080
10030 SN(C) = 1
10040 PF(C) = 0
10050 NU(C, 0) = 1
10060 SN(D) = 0
10070 RETURN
10080 IF CO = 1 THEN 10160
10090 SN(C) = 0
10100 C1 = C
10110 C = D
10120 GOSUB 15000
10130 SN(D) = ABS (SN(D))
10140 C = C1

```



Calcolo combinatorio in multipla precisione

in quanti modi possiamo ordinarle?

Se riuscissimo a distinguere le palline dello stesso colore, con le rosse potremmo formare 3! permutazioni e con le nere potremmo formarne 2!; si può dunque arguire che, non avendo alcun mezzo per distinguere le palline dello stesso colore, il numero di permutazioni sarà senza dubbio minore di quello di 5 elementi distinti, cioè, nel nostro caso:

$$PR(5; 2, 3) = \frac{5!}{2! \times 3!} = 10$$

ed in generale:

$$PR(n; k_1, k_2, \dots, k_r) = \frac{n!}{k_1! \times k_2! \times \dots \times k_r!}$$

Questo è anche il numero complessivo di modi in cui n oggetti distinguibili possono essere ripartiti tra r gruppi, nel caso in cui ciascuno di essi ne debba contenere rispettivamente k_1, k_2, \dots, k_r .

Disposizioni con ripetizione

Definiremo le disposizioni con ripetizione analogamente a quelle semplici, con la differenza che ciascun elemento potrà comparire ripetuto più di una volta nello stesso gruppo; è chiaro che il numero di elementi tra cui scegliere rimarrà costante, quindi il numero di disposizioni con ripetizione sarà dato dal numero di elementi moltiplicato k volte per se stesso, ovvero:

$$DR(n, k) = n \wedge k$$

Quale appassionato del Totocalcio non si è chiesto almeno una volta quante colonne bisognerebbe giocare per avere la certezza assoluta di fare 13?

Ebbene, si tratta di calcolare le disposizioni con ripetizione di 3 elementi (1, X, 2) di classe 13 (numero di pronostici) cioè:

$$3 \wedge 13 = 1594323.$$

Questo è il numero totale di colonne; moltiplicandolo per il prezzo attuale di una colonna, 350 lire, otteniamo che la certezza del 13 ci costerebbe più di 558 milioni!!!

Combinazioni con ripetizione

Ritornando al gioco del lotto ci chiediamo: cosa succede se dopo ogni estrazione rimettiamo nell'urna il numero estratto? Con un ragionamento analogo a

Segue lista Calcolo combinatorio

```

10150 RETURN
10160 SN(C) = 1
10170 SN(D) = 1
10180 IF PF(B) ( ) 0 THEN 10300

10190 PF(D) = 0
10200 NU(D, 0) = 0
10210 FOR I = PF(A) TO 0 STEP -
1
10220 CB = NU(D, 0) * BB + NU(A, I)

10230 NU(C, I) = INT (CB / NU(B, 0
))
10240 NU(D, 0) = CB - NU(C, I) * NU
(B, 0)
10250 NEXT I
10260 IF NU(C, PF(A)) = 0 THEN PF
(C) = PF(A) - 1: RETURN
10270 PF(C) = PF(A)
10280 RETURN
10300 A3 = A
10310 B3 = B
10320 C3 = C
10330 TT = NP
10340 D1 = INT (BB / (NU(B, PF(B)
) + 1))
10350 NP = D1
10360 C = K - 3
10370 SD = 3
10380 GOSUB 8000
10390 IF PF(K - 3) = PF(A) THEN
PF(K - 3) = PF(K - 3) + 1: NU
(K - 3, PF(K - 3)) = 0

10400 A = B3
10410 C = K - 2
10420 GOSUB 8000
10430 PF(K - 4) = PF(B) + 1
10440 FOR ID = PF(K - 3) TO PF(K
- 2) + 1 STEP - 1
10450 IF NU(K - 3, ID) = NU(K - 2
, PF(K - 2)) THEN DB = BB - 1
: GOTO 10470
10460 DB = INT ((NU(K - 3, ID) *
BB + NU(K - 3, ID - 1)) / NU(
K - 2, PF(K - 2)))
10470 DS = (NU(K - 3, ID) * BB + N
U(K - 3, ID - 1)) - DB * NU(K -
2, PF(K - 2)) * BB + NU(K -
3, ID - 2)
10480 IF NU(K - 2, PF(K - 2) - 1)
* DB > DS THEN DB = DB - 1:
GOTO 10470
10490 SN(K - 4) = 0
10500 FOR I = ID TO ID - PF(K -
2) - 1 STEP - 1
10510 IF NU(K - 3, I) ( ) 0 THEN
SN(K - 4) = 1
10520 NU(K - 4, PF(K - 2) + 1 - ID

```

**Calcolo combinatorio
in multipla precisione**

Seguito listato Calcolo combinatorio

```

+ I) = NU(K - 3, I)
10530 NEXT I
10540 NP = DB
10550 A = K - 2
10560 C = K - 5
10570 GOSUB 8000
10580 A = K - 4
10590 B = K - 5
10600 C = K - 1
10610 GOSUB 6000
10640 IF PF(C) = PF(A) THEN 1068
      0
10650 FOR I = PF(C) + 1 TO PF(K -
      4)
10660 NU(C, I) = 0
10670 NEXT I
10680 LU = 0
10690 IF SN(C) > - 1 THEN 10770

10700 SN(C) = 1
10710 FOR I = 0 TO PF(A)
10720 NU(C, I) = BB - NU(C, I) - LU

10730 LU = 1
10740 NEXT I
10770 FOR I = ID TO ID - PF(A) STEP
      - 1
10780 NU(K - 3, I) = NU(C, PF(A) -
      ID + I)
10790 NEXT I
10800 NU(C3, ID - PF(A)) = DB
10810 IF LU = 0 THEN 10910
10820 NU(C3, ID - PF(A)) = DB - 1
10830 LU = 0
10840 FOR I = ID - PF(A) TO ID -
      1
10850 NU(K - 3, I) = NU(K - 2, I -
      ID + PF(A)) + LU
10860 IF NU(K - 3, I) < BB THEN L
      U = 0: GOTO 10890
10870 NU(K - 3, I) = NU(K - 3, I) -
      BB
10880 LU = 1
10890 NEXT I
10900 NU(K - 3, I) = NU(K - 3, I) +
      LU - BB
10910 NEXT ID
10920 PF(C3) = PF(K - 3) - PF(K -
      2) - 1
10930 IF NU(C3, PF(C3)) = 0 THEN
      PF(C3) = PF(C3) - 1
10940 LU = 0
10950 FOR I = PF(K - 2) TO 0 STEP
      - 1
10960 CE = LU * BB + NU(K - 3, I)
10970 NU(D, I) = INT (CE / D1)
10980 LU = CE - NU(D, I) * D1
10990 NEXT I

```

```

11000 SN(D) = 1
11010 PF(D) = PF(K - 2)
11020 FOR I = PF(D) TO 0 STEP -
      1
11030 IF NU(D, I) < > 0 THEN PF(
      D) = 1: GOTO 11060
11040 NEXT I
11050 SN(D) = 0
11060 A = A3
11070 B = B3
11080 C = C3
11090 NP = TT
11100 RETURN
13000 IF SN(C) = 0 THEN PRINT "
      0": RETURN
13010 IF SN(C) = - 1 THEN PRINT
      "-";
13020 Z = 0
13030 FOR I = PF(C) TO 0 STEP -
      1
13040 A# = STR$(NU(C, I))
13050 IF Z = 0 THEN 13110
13060 LU = LEN(A#)
13070 IF LU = CF THEN 13110
13080 FOR IC = 1 TO CF - LU
13090 A# = "0" + A#
13100 NEXT IC
13110 PRINT A#;
13120 Z = 1
13130 NEXT I
13140 PRINT ""
13150 RETURN
14000 IF SN(A) < SN(B) THEN CO =
      - 1: RETURN
14010 IF SN(A) > SN(B) THEN CO =
      1: RETURN
14020 GOSUB 14100
14030 IF SN(A) = - 1 THEN CO =
      - CO
14040 RETURN
14100 IF PF(A) < PF(B) THEN CO =
      - 1: RETURN
14110 IF PF(A) > PF(B) THEN CO =
      1: RETURN
14120 FOR I = PF(A) TO 0 STEP -
      1
14130 IF NU(A, I) < NU(B, I) THEN
      CO = - 1: RETURN
14140 IF NU(A, I) > NU(B, I) THEN
      CO = 1: RETURN
14150 NEXT I
14160 CO = 0
14170 RETURN
15000 SN(C) = SN(A)
15010 PF(C) = PF(A)
15020 FOR I = 0 TO PF(A)
15030 NU(C, I) = NU(A, I)
15040 NEXT I
15050 RETURN

```

Calcolo combinatorio in multipla precisione

Segueo listato *Calcolo combinatorio*

```

16000 IF C# = "0" THEN SN(C) = 0
      : RETURN
16010 A# = C#
16020 IF LEFT$(A#,1) < > "-" THEN
      SN(C) = 1: GOTO 16050
16030 SN(C) = - 1
16040 A# = MID$(A#,2)
16050 LU = LEN (A#)
16060 IF LU > N * CF THEN PRINT
      "NUMERO TROPPO GRANDE": STOP
16070 PF(C) = INT ((LU - 1) / CF
      )
16080 FOR I = PF(C) TO 0 STEP -
      1
16090 IF LU > CF THEN 16120
16100 NU(C,PF(C) - I) = VAL (A#)
16110 RETURN
16120 NU(C,PF(C) - I) = VAL ( RIGHT$(
      A#,CF))
16130 A# = LEFT$( A#,LU - CF)
16140 LU = LEN (A#)
16150 NEXT I
17000 IF NT = 0 THEN SN(C) = 0: RETURN
17010 A# = STR$( NT)
17020 IF NT > 0 THEN SN(C) = 1: GOTO
      17050
17030 SN(C) = - 1
17040 A# = MID$( A#,2)
17050 FOR I = 0 TO 2
17060 LU = LEN (A#)
17070 IF LU < = CF THEN NU(C,I)
      = VAL (A#):PF(C) = I: RETURN
17080 NU(C,I) = VAL ( RIGHT$( A#
      ,CF))
17090 A# = LEFT$( A#,LU - CF)
17100 NEXT I
18000 SN(C) = 0
18010 PF(C) = 0
18020 FOR I = 0 TO N - 1
18030 NU(C,I) = 0
18040 NEXT I
18050 RETURN

```

quello fatto per le disposizioni, ammettendo che sia possibile far comparire più volte un elemento nella stessa combinazione, si può giungere alla conclusione che il numero di combinazioni sarà certamente maggiore.

I calcoli sono resi immediati dalla seguente relazione: il numero di combinazioni con ripetizione di n elementi di classe k è uguale al numero di combinazioni semplici di $(n - 1 + k)$ elementi di classe k, cioè:

$$CR(n, k) = C(n - 1 + k, k).$$

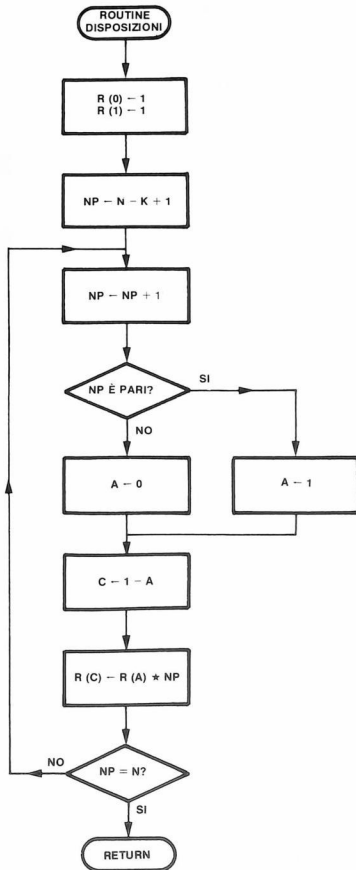
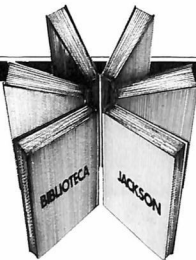


Figura 1. Il diagramma che schematizza la routine che calcola le disposizioni semplici: vengono usati i registri 0 ed 1, alternativamente, per eseguire il prodotto tra un numero piccolo ed uno in multipla precisione. Al termine, C indica il numero del registro che contiene il risultato.



Libri firmati JACKSON

Paul M. Chirlan
IL BASIC PER TUTTI

Un facile testo propedeutico indirizzato a coloro che, attraverso il BASIC, si vogliono familiarizzare con la programmazione e, più in generale, con i calcolatori. Elementare, ma esauriente, il volume si raccomanda anche a chi, pur già esperto, voglia approfondire particolari aspetti di questo linguaggio.

240 pagine.
Codice 525 A L. 17.500

Bonelli - Gianni

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20
Architettura e tecniche di programmazione

Un libro chiave indirizzato agli utenti BASIC del VIC 20 e a chi desidera approfondire anche l'aspetto hardware di questo diffusissimo Personal. Tutti i programmi esposti nel volume sono disponibili - a richiesta - su cassetta o floppy disk. 308 pagine.

Codice 338 D L. 22.000

Mark Ramshaw

GIOCHI GIOCHI GIOCHI
PER IL VOSTRO VIC 20

Un libro pieno di eccitanti scoperte per tutti coloro che possiedono un VIC 20 e tanta voglia di divertirsi. 29 programmi di giochi interessantissimi, che spaziano su una quantità incredibile di argomenti.

Un libro diverso, da mettere in pratica e da utilizzare per trarre sempre nuovi spunti divertenti. 116 pagine.

Codice 557 D L. 9.000

Tim Hartnell

SINFONIA PER UN COMPUTER VIC 20

Giocare è il modo più semplice e divertente per imparare ad usare un computer. Lo prova questo libro, i cui giochi sono stati scelti proprio con l'intento di coprire nel modo più completo possibile tutta la gamma di prestazioni che questo calcolatore offre.

128 pagine.
Codice 563 D L. 10.000

La Biblioteca che fa testo



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola (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. 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

n° _____

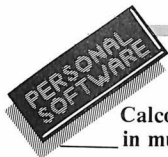
Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

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



Calcolo combinatorio in multipla precisione

Il programma

Il programma, in linea di principio molto semplice, è stato complicato dall'uso delle routine di multipla precisione, che impongono di usare dei registri invece delle consuete variabili. Per i nostri scopi sono sufficienti quattro registri, la cui lunghezza è inizialmente di 100 cifre, ma che può essere variata nel corso stesso dell'esecuzione del programma nel caso serva una precisione maggiore.

Uno dei problemi introdotti dall'uso delle suddette routine è quello della lentezza di esecuzione; per cercare di porvi rimedio è stato adottato un piccolo accorgimento: data la frequenza con cui viene calcolato il fattoriale di numeri piccoli, viene costruita una tabella contenente il fattoriale dei primi 13 numeri interi per i quali non è necessaria la multipla precisione, affinché non si debba calcolarli ogni volta, ma sia sufficiente richiamarli dalla tabella e trasferirli in un registro.

Sulla routine che calcola le disposizioni semplici sono impiepati praticamente tutti i calcoli eseguiti dal programma, dal calcolo dei fattoriali alle combinazioni con ripetizione.

È da notare che data la frequenza con cui apparivano certe didascalie, si è preferito memorizzarle come stringhe per non appesantire i listati e per snellire l'occupazione di memoria.

L'uso dei registri e la necessità di sveltire i calcoli ha imposto di adoperare alcuni trucchi del mestiere; per esempio, le righe 410 e 272, che a prima vista potrebbero apparire oscure, sfruttano il fatto che in BASIC una variabile logica o booleana assume i valori numerici 0, se è falsa, 1, se è vera e servono ad evitare di dover copiare i risultati di un'operazione da un registro ad un altro nel corso di lunghi cicli, cosa che porterebbe via parecchio tempo, specie nel caso in cui si stia lavorando con una precisione molto alta. Questo discorso risulterà certamente più chiaro dopo aver esaminato il diagramma di flusso in figura 1. Questo genere di programmazione, che il Prof. Wirth ha definito "artistica", è di norma da evitare, per non compromettere la generalità e la leggibilità dei programmi, ma si impone in casi in cui lo scopo sia quello di minimizzare i tempi di esecuzione o l'occupazione di memoria.

Ancora per questioni di velocità, nel caso si lavori con numeri piccoli, si consiglia di tenere più basso possibile il numero di cifre dei registri, che per default è 100, variandolo mediante l'opzione 7 del programma.

AGISOFT
Commodore software house

prof. Giuseppe Alia - Via San Francesco Nuovo, 6
04019 TERRACINA (LT) - tel. 0773/727925-730281

PER IL CBM 8000:

ORARIO SCUOLA MEDIA

Una completa e sofisticata procedura per la compilazione dell'orario scolastico strutturata in sette programmi (tecnica di overlay) aggiornata alle vigenti leggi in materia scolastica. Consente la stampa automatica di qualsiasi cosa inerente l'orario:

- 1) orario per materia
- 2) orario per insegnanti
- 3) elenco insegnanti con materie e classi
- 4) giorni liberi degli insegnanti
- 5) scheda insegnante
- 6) cartellino orario per ogni insegnante.

Il programma prevede un massimo di 36 classi e consente la compilazione di un orario in pochissimo tempo poiché controlla automaticamente le ore scritte sulle tabelline, i giorni liberi, i giorni occupati in altre scuole, i buchi, le prime e le quinte ore ecc.

Eccezionale la parte riguardante l'orario di Ed. Fisica poiché gestisce gli abbinamenti dichiarati in modo del tutto automatico, un'ora assegnata ad una classe viene contemporaneamente assegnata (o tolta) alle classi abbinata. Di questo programma attualmente è disponibile questa versione per la Scuola Media inferiore e per il CBM 8000.

Sono in lavorazione varie versioni per le scuole superiori.

Per il CBM 64 sarà disponibile non appena ci sarà una scheda che consente l'uso di 80 colonne di schermo (pare sia già uscita).

PER IL CBM 64:

UNA SERIE DI PROGRAMMI ECCEZIONALI PER L'USO SOSTITUITO DEL REGISTRATORE:

- 1) AGISPRINT L. 30.000 - Esso aumenta di dieci volte la velocità del Load, del Save e del Verify ed in più implementa il comando MERGE (veloce) che consente di unire due programmi. Il programma una volta caricato in memoria si alloca in spazi protetti (da \$C000 a \$CFFF) e resta residente fino a che non si spenga il computer. Usato con un registratore munito di contagiri consente un risparmio di cassette di molto superiore alle dieci volte anche in considerazione del fatto che lascia pochissimo spazio tra un programma ed un altro, giusto quello necessario a passare la parte neutra all'inizio del nastro.
- 2) AGISPRINT 2 L. 30.000 - Lo stesso programma Agiprint allocato in una parte diversa di memoria (da 9000 a 9FFF).
- 3) AGISPRINT 3 L. 50.000 - Oltre tutti i comandi sprint esso crea e gestisce un piccolissimo file dati che va registrato all'inizio di ogni nuova cassetta. Tale file è simile alla directory del disco e può essere aggiornata in qualsiasi momento. Esso gestisce in modo autonomo il registratore. La sua caratteristica principale è l'uso dei tasti di scorrimento veloce e l'arresto automatico del registratore alla posizione di nastro desiderata. Questo programma è un vero gioiello indispensabile a qualsiasi possessore di CBM 64 e registratore poiché oltre i comandi sprint implementa due comandi relativi alla directory:
 - a) - D - che consente l'uso del programma con l'ultima directory letta, poiché questa resta in memoria fino a che non si legge una nuova directory.
 - b) - S - legge una nuova directory.
- 4) BACKSPRINT 1. 40.000 - Oltre tutti i comandi sprint esso consente il backup disco-cassetta sia totale che selettivo. I programmi sono registrati su cassetta in print. È velocissimo, consente di trasferire un disco pieno su nastro in meno di cinque minuti.
- 5) AGITAPE L. 40.000 - Potente tool kit, oltre tutti i comandi sprint implementa i seguenti comandi indispensabili ad un programmatore non più principiante: HELP, AUTO, TRACE, RENUMBER (che aggiorna i goto, then, gosub) e inoltre DELETE, FIND, DUMP etc.
- 6) TAPESTAR L. 30.000 - Che consente la registrazione di un programma con autostart (quando verrà richiamato partirà automaticamente senza il RUN), utilissimo per proteggere i programmi. Nelle istruzioni sono descritte le forme di protezione.

LA SERIE SPRINT COMPLETA È IN OFFERTA SPECIALE A L. 150.000

Disponiamo inoltre:

- 1) di molti programmi sul TOTOCALCO sia per l'8000 che per il 64;
- 2) di tutti o quasi i programmi circolanti del C64 e del CBM 8000 a prezzi irrisori.

Per informazioni scrivere o telefonare al 0773/727925 dalle 16 alle 20.



Z X Expert

— Parte prima —

Intelligenza artificiale sullo Spectrum

di Luciano Lotti

Le porte della quinta generazione sono state aperte: nuovi programmi, capaci di fornire consulenze a livello dei maggiori esperti, operano nella chimica, matematica, elettronica ed altri campi ancora.

Eccone una panoramica generale, che verrà seguita da un programma che riproduce in piccolo alcune delle capacità degli Expert System.

Le caratteristiche comuni

Il dialogo riportato in figura 1, apparentemente tra due dottori, avviene in realtà tra un medico ed un computer.

Esso è stato ottenuto da un elaboratore su cui era implementato un Expert System (da ora E.S.) esperto, appunto, in medicina.

Gli E.S. sono capaci di comprendere semplici frasi in linguaggio naturale (quello che noi usiamo comunemente per comunicare), anche se incomplete e contenenti errori (naturalmente con i dovuti limiti).

Il loro modo di operare è altamente inter-attivo: è infatti il programma che chiede all'utente le informazioni che gli servono per procedere con l'elaborazione.

Vi è inoltre la possibilità di un completo controllo dei processi che avvengono nel calcolatore: si può infatti domandare perché viene posta una certa domanda ed ottenere la visualizzazione dei "ragionamenti"

«È stata recentemente avviata una chemioterapia per combattere specificamente l'agente infettivo?»

«No»

«Il paziente Jeremiah Sample è infiammato?»

«Perché lo vuoi sapere?»

«Perché»:

se: 1) l'agente è stato localizzato nel sangue e

2) l'identità dell'agente non è conosciuta con certezza e

3) dalla colorazione si sa solo che appartiene ai Gram-Negativi e

4) la forma dell'agente è a bacchetta e

5) il paziente è stato seriamente infiammato.

allora:

c'è qualche debole possibilità che l'agente infettivo sia uno Pseudomonas?».

«No»

(A questo punto la macchina formula altre ipotesi aggiuntive)

«La malattia provocata nel paziente dall'agente batterico sconosciuto è stata acquisita in ospedale?»

«Sì»

«Il paziente Jeremiah Sample può essere considerato debilitato per suo

conto (es. alcolista, sprovvisto di anticorpi, ecc.)?»

«No»

«Il paziente Jeremiah Sample è stato sottoposto a qualche intervento chirurgico o a qualche manipolazione del tratto genito-urinario (es. catterizzazione, cistoscopia e simili)?»

«Perché lo vuoi sapere?»

«Io sto cercando di identificare il tipo di agente infettivo.

So già che:

la via d'entrata dell'agente è il tratto genito-urinario superiore

la forma dell'agente è a bacchetta

la colorazione dell'agente è Gram-Negativa

la localizzazione dell'agente è nel sangue

perciò, se:

1) il paziente non è stato sottoposto a manipolazione del tratto genito-urinario e

2) l'infezione del tratto genito-urinario non è stata la malattia per il quale il paziente è stato finora curato

allora:

ci sono buone possibilità che l'agente infettivo sia l'Escherichia coli».

Figura 1. Ecco un dialogo tratto da MYCIN, un programma che individua le infezioni del sangue e ne suggerisce la cura. Va notata la facilità d'uso e l'interattività. (Tratto da Scienza e Vita Nuova. Rusconi Editore).

computi.

Parte di essi è dotata di speciali sottoprogrammi, che permettono l'acquisizione automatica di nuova conoscenza.

Gli E.S., operando in vari settori, hanno tra loro notevoli differenze; si possono comunque individuare alcune caratteristiche comuni a tutti (figura 2).

La base di conoscenza

Negli E.S. il livello di esperienza non è intrinseco nel programma, ma dipende dalla quantità di dati contenuti nella base di conoscenze.

Per aumentare la potenza di uno di

essi non occorre pertanto l'intervento di un programmatore, ma è sufficiente operare sui dati.

La base di conoscenze non è il solito insieme di dati, ma è formata da regole.

Esse hanno una sintassi molto semplice e sono scritte in linguaggio naturale (figura 3).

Vanno intese nel seguente modo: ciò che segue il THEN (ALLORA) è vero e da prendere in considerazione solo se lo è tutto quanto sta tra l'IF (SE) ed il THEN.

Questa regola è solo un esempio: altri E.S. permettono di affiancare agli antecedenti (ciò che precede il THEN) dei coefficienti di probabilità, di farlo pure con i conseguenti

(ciò che lo segue) ed altre varianti ancora.

Il motore d'inferenza

Il motore d'inferenza è il programma vero e proprio. È una specie di traduttore di un nuovo linguaggio ad altissimo livello, formato da regole. È il cardine dell'intero sistema: deve coordinare i vari sottoprogrammi che compongono l'E.S., formare le strutture logiche implicite nelle regole, eseguire le regole.

Input-output

Il sottoprogramma di input-output è responsabile della verifica, mediante dialogo con l'utente, del valore di verità (VERO FALSO) delle informazioni che gli passa il motore di inferenza. Esso compie una comprensione "meccanica" delle frasi in input e riesce a risolvere problemi di incomprensione chiedendo precisazioni all'utilizzatore. Digitando ad esempio "Stampa il risultato dell'operazione" ci si potrebbe veder rispondere: "Non co-

nosco la parola stampa. Quella più simile è stampa: va bene?". Il sottoprogramma deve anche visualizzare i ragionamenti che l'E.S. effettua e le cause che lo spingono a porre una domanda: operazione che svolge agendo sulle regole e sui fatti già noti.

La memoria attiva

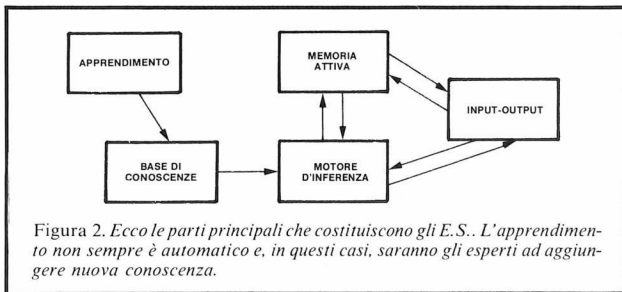
Il calcolatore riserva una particolare area di memoria per registrare le domande già poste e i loro esiti. Prima di chiedere qualcosa all'utente il programma scorre la memoria per vedere se conosce già la risposta. Ciò evita la noiosa ripetizione di richieste, rendendo il computer più efficiente.

L'apprendimento

Questa è una capacità che molti E.S. possiedono e che, oltre all'interesse puramente teorico, rende dei grossi vantaggi per chi li usa. Per perfezionare gli E.S. basta usare la tecnica dell'apprendimento: si risparmierebbe così molta fatica. Negli E.S. che non possono svolgere autonomamente questa funzione sarà l'esperto che aggiungerà nuove regole, e cioè delle vere iniezioni di "sapere".

Il backward-chaining

Ma, in realtà, qual'è il procedimento che sta alla base di tutto? Gli E.S. debbono solitamente risolvere problemi che appartengono al seguente tipo: data una situazione iniziale, scegliere tra le alternative possibili la migliore strategia risolutiva. Questa classe di problemi si rappresenta con un albero rovesciato (figu-



RULE 037

IF 1) The identity of the organism is not known with certainty, and
 2) the stain of the organism is gramneg, and
 3) the morphology of the organism is rod, and
 4) the aerobicity of the organism is aerobic

THEN There is strongly suggestive evidence (.8) that the class of the organism is enteribacteriaceae

SE 1) L'identità dell'organismo non è conosciuta con certezza, e
 2) la colorazione dell'organismo è gramnegativa, e
 3) la morfologia dell'organismo è a bastoncino, e
 4) l'aerobicità dell'organismo è aerobica

ALLORA C'è una suggestiva evidenza (.8) che la classe dell'organismo è enterobatterica.

Figura 3. Ecco un esempio di regola. La possibilità di usare il linguaggio naturale ne permette la stesura anche dai non informatici.

ra 4) in cui il nodo superiore, la radice, rappresenta la situazione attuale ed i nodi inferiori tutte le azioni possibili.

I problemi possono venire risolti analizzando ramo per ramo, trovando con certezza, al termine della ricerca, qual'è l'alternativa più fruttuosa.

Si può però vedere il problema sotto un'altra luce: supponiamo di possedere delle "schede" in cui, per ogni azione, siano indicate le condizioni perché essa sia da considerare efficiente ai fini della risoluzione.

Confrontando le schede con la situazione reale e trovandone una con tutte le premesse verificate avremo una strategia valida che risolve la questione.

Ogni scheda si potrebbe illustrare come un piccolo albero rovesciato, in cui la radice indica l'azione e i nodi inferiori le condizioni.

Gli E.S. usano proprio questo procedimento, il backward-chaining (concatenazione a ritroso), solo che le schede si chiamano regole.

In realtà la situazione è un poco più complessa: si possono scrivere regole per specificare le condizioni di altre.

Potrebbero esserci, ad esempio, le seguenti due: se (IF) c'è brutto tempo, allora (THEN) semina cavoli; se piove e tira vento, allora c'è brutto tempo.

In questi casi i programmi uniscono gli alberi delle due regole concatenando (di qui il nome del procedimento) la seconda alla prima (figura 5).

Riassumendo: il motore d'inferenza costruisce un albero rovesciato per ogni soluzione possibile, unendo le regole della base di conoscenze; percorre i rami fino a giungere a nodi non ulteriormente espandibili; attraverso il sottoprogramma apposito si accerta della verità dei fatti corrispondenti a tali nodi e se per uno degli alberi risultano tutti veri, risale all'azione che ha generato l'albero indicandola come attuabile.

Può darsi vi siano situazioni che non soddisfino le condizioni di nessuno degli stessi alberi.

Dopo essere stato stampato il messaggio di insuccesso interviene, se presente, l'apprendimento automatico.

In caso contrario toccherà a noi inserire nuove regole, che comprendano anche questa eventualità.

L'ordine in cui vengono immesse le regole non ha infatti alcuna importanza: è quindi possibile un'espansione modulare del sistema.

Si può cioè scrivere un primo set di regole generali e, dopo averne provato l'andamento, aggiungerne del-

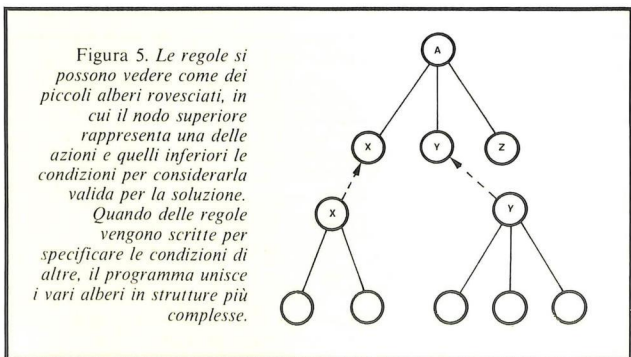
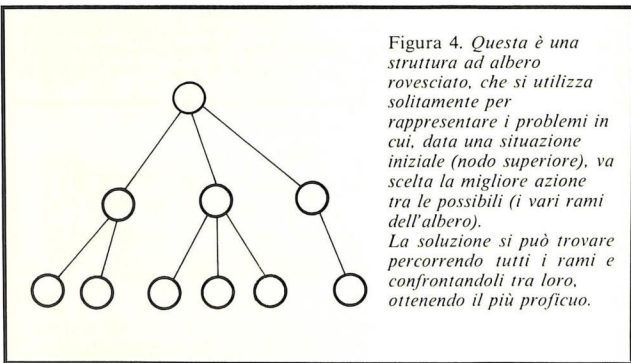
le nuove che rendano più preciso il programma.

Uno per tutti: PROSPECTOR

Questo programma è stato realizzato dagli informatici californiani dello Stanford Research Institute, con l'ausilio di un gruppo di esperti minerari.

Il suo compito è di determinare l'eventuale presenza di giacimenti, in base alle valutazioni dei campioni ottenuti da trivellazioni di prova.

Dopo che gli esperti ebbero steso il sistema di regole, la loro potenziali-



tà fu testata, facendo operare l'E.S. sui dati di terreni in cui successivamente erano stati ritrovati dei depositi interessanti e su altri in cui le ricerche avevano avuto esiti negativi.

I buoni risultati ottenuti (un errore medio del 7%) hanno promosso Prospector all'analisi di estensioni dove le perforazioni non erano state ultimate.

Il sistema ha indicato come probabile sito di un giacimento di molibdeno (il materiale da ricercare) una zona che gli esperti non ritenevano fruttifera.

Successivi controlli hanno però dimostrato che il programma non si sbagliava.

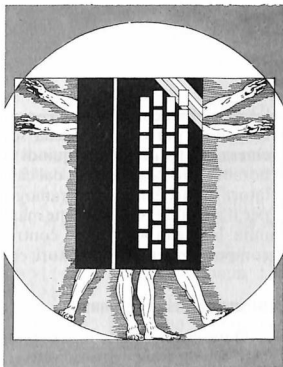
Prospector si basa su una serie di moduli interagenti:

- Excutive esegue l'input dei primi dati;
- English Analyzer trasforma le frasi da linguaggio naturale ad uno più manovrabile dalla macchina;
- Matcher confronta i dati con la rete logica delle regole;
- Propagator adatta i modelli geologici ideali memorizzati con i dati ottenuti in input;
- Question System pone domande per completare le informazioni insufficienti;
- Explanation System è responsabile dell'interazione con l'utente;
- Model Acquisition System serve per definire le regole;
- Network Creator crea la rete di inferenze (gli alberi).

Prospector utilizza anche le capacità grafiche dei calcolatori: come risultati delle elaborazioni emette delle mappe in cui sono indicate, mediante diverse tonalità di colore, le probabilità di presenza dei minerali.

Uso degli E.S.

Pur potendo essere adottata per tutti i problemi, la tecnica impiegata negli E.S. si è concentrata nelle utilizzazioni tese a simulare un consulente.



Ciò è dovuto soprattutto alla notevole domanda di prestazioni consulenziali e al loro notevole costo.

Il loro potenziale utilizzo in questo senso è enorme: in ogni settore che richieda una notevole specializzazione è possibile usare questo software.

La possibilità di un facile controllo delle operazioni consigliate li rende adatti anche in quei campi in cui le decisioni comportano un alto rischio.

Non fidandosi delle macchine si può sempre pensare di affiancarli a specialisti, per scongiurare i sempre possibili errori umani e per avere la certezza che tutte le alternative siano state vagliate.

Un altro campo in cui gli E.S. potrebbero rivelarsi fruttuosamente utilizzabili è l'insegnamento.

Mostrare i ragionamenti seguiti dovrebbe essere una delle principali funzioni dei docenti e, come oramai è evidente a tutti, gli E.S. sono preparati appositamente per svolgere tale compito.

Naturalmente, sarebbero necessarie alcune modifiche per renderli veramente operanti in questo senso: come dimostra GUIDON, i cambiamenti necessari non sono poi molti. Guidon è una versione di MYCIN, un programma che riconosce le infezioni del sangue e ne suggerisce la

cura, che viene utilizzato per istruire gli studenti di medicina della Stanford University.

Ulteriori considerazioni

Gli E.S. possiedono molti accorgimenti per essere utilizzabili anche dai non informatici.

Uno dei loro scopi è infatti quello di eliminare l'intermediario principale, il programmatore, tra l'utente e la macchina.

Appositamente, a tale fine, si è introdotta la possibilità di usare il linguaggio naturale, sia nei dialoghi che nelle regole, e si è separata la conoscenza dal programma.

Però gli utenti non trovano immediato il trasformare le loro nozioni in un insieme di regole.

È pertanto necessaria la mediazione dei knowledge engineers.

Costoro conoscono i principi di funzionamento degli E.S. e sono in grado di aiutare gli utenti nel compito suddetto.

Sono tuttavia allo studio dei programmi per eliminare questa necessità.

Sempre mediante il dialogo, l'utente dovrebbe chiedere al professionista di illustrare alcuni esempi, riuscendo con successive chiarificazioni a determinare un primo set di regole, che poi verrebbe affinato fino a ottenere risposte simili a quelle che avrebbe dato l'esperto.

Cosa leggere

Per questo articolo mi sono basato su quanto è apparso su *Bit* e su altre riviste non specializzate in informatica.

Non esiste, su questo specifico argomento, alcun libro di carattere generale.

Esiste però una raccolta di articoli che si chiama: "Expert System in the Microelectronic age" D. Michie, 1979 Edimburgh Univ. Press.

Nella prossima puntata verrà pubblicato il listato di un piccolo E.S. funzionante su ZX Spectrum. ■

Gioco di strategia per Commodore 64

di Luca Baumer

Nel n. 16 di *Personal Software* venne pubblicato l'articolo di Bruno del Medico *Giocchi africani per Spectrum*, in cui veniva presentato un programma a struttura "modulare" per quattro giochi di strategia di simili impostazioni e regole. Abbandonata l'idea iniziale di una semplice conversione del programma, si è scelto di riscriverlo completamente ex novo, limitandolo ad un gioco solo, ma migliorando la strategia del computer, facendogli scendere un gradino in più lungo l'"albero" delle decisioni. Il gioco scelto è

l'Awele, l'unico dei quattro a non richiedere parecchi giri della scacchiera ad ogni mossa, e quindi elaborabile più rapidamente dal calcolatore (nonché meno emicraniogeno per il suo avversario). Viene mantenuta la scelta se giocare contro il computer o fra due giocatori.

Struttura del programma

Dopo le necessarie inizializzazioni e dimensionamenti di vettori, il programma mostra sul video le semplicissime regole del gioco e chiede se i giocatori sono uno o due. Se il computer deve svolgere un ruolo attivo, il flag P viene messo a 1.

Quindi viene disegnata la scacchiera: si nota subito che la presentazione grafica del gioco è ridotta all'essenziale; questo per mantenere il programma in una lunghezza minima, in modo da poterlo trasferire,

pressoché immutato, anche su sistemi con meno memoria, compreso il VIC inespanso.

Nella linea 500 inizia la routine di gioco: viene accettata da tastiera la mossa del giocatore, viene chiamata la routine che ne accerta la regolarità, ed in tal caso la esegue, quindi quelle per il calcolo dei punti guadagnati e l'aggiornamento dei punteggi e della sequenza delle mosse sul video. Questa parte finisce alla riga 600 e, se il computer non sta giocando, è il corpo principale del programma, che viene continuamente ripetuto fino a che una delle due routine che controllano le condizioni di vittoria (la 1500 e la 1700, anch'esse chiamate qui) non passa il controllo ed il nome del vincitore (parametro V) alla routine di fine gioco.

Per capire invece il modo in cui il calcolatore elabora la propria stra-

Listato 1. Il programma Awele.

```
50 REM ===== A W E L E =====
60 REM ===== DA UN'IDEA SU PS # 16 =====
70 REM =====
75 REM ===== PROGRAMMA PER CBM 64 =====
80 REM ===== DI LUCA BAUMER =====
90 REM =====
100 POKE53281,1:POKE53280,2:DIMD(3),SC(3)
,PB(6,6),D$(12)
110 D(1)=-1:D(2)=1:SC(1)=1239:SC(2)=1425:
SC(0)=49200:SC(3)=49212:D(0)=1:D(3)=1
120 PE=0:A=0:M=0:M1=0:M2=0:M3=0:M4=0:M5=0
:PU(1)=0:PU(2)=0:MS(1)="":MS(2)="
130 G$="[<1RVS>] A W E L E [<1RVS OFF
>]"
140 PRINT"[<1CLR>][<1CRSR D>][<1BLU>]"TAB
(13)G$
142 PRINT"[<1CRSR D>]DEVI INDICARE UNA CA
SELLA, RACCOLGERNE IL CONTENUTO E DISTRI
BUIRLO IN
143 PRINT"SENSO ANTIORARIO.":PRINT"[<1CRS
R D>]SE L'ULTIMO CADE IN UNA CASELLA CHE
NE
":
144 PRINT"CONTENEVA [<1RVS>]GIA' PRIMA[<
1RVS OFF>] 1 O 2, CATTURI IL CONTENUTO D
ELLA CASELLA PIU'";
```

```
145 PRINT" QUELLO DI TUTTE LE CASELLE [<
1RVS>]ADIACENT1[<1RVS OFF>] CHE [<1RVS
>] ADESSO [<1RVS OFF>]"
146 PRINT"CONTENGONO 2 OPPURE 3"
147 PRINT"[<1CRSR D>]SE UNA CASELLA CONTI
ENE GIA' 9, UN EVEN-TUALE 10[<1CHR$(190)>
] SARA' CATTURATO ";
148 PRINT"DALL' AVVERSA-RIO DI CHI STA MU
OVENDO."
160 PRINT"[<3CRSR D>] ORA SCEGLI.":PRINT"
[<1CRSR D>] 1 = SFIDA FRA DUE UMANI"
170 PRINT"[<1CRSR D>] 2 = IL TUO CERVELLO
CONTRO IL MIO"
180 GETPS:P=VAL(P$):IFP<1ORP>2THEN180
190 P=P-1
210 P$(1)="PL. 1":P$(2)="PL. 2":IFPTHENP$(
1)="C.B.M.":P$(2)="PLAYER"
240 D$(0)="[<1HOME>][<1CRSR D>]":FORI=1TO
12:D$(1)=D$(I-1)+"[<2CRSR D>]":CL$=CL$+"
"NEXT
300 PRINT"[<1CLR>]"TAB(14)G$
310 PRINT"[<2CRSR D>][<2CRSR R>][<1RED>]
6 5 4 3 2 1"
320 PRINT"[<2CRSR R>][<1CHR$(176)>][<1CHR
$(195)>][<1CHR$(178)>][<1CHR$(195)>][<1CH
```



Awele

Seguito listato Awele.

```
RS (178) > [<1CHR$(195)> [<1CHR$(178)> [<1CHR$(195)> [<1CHR$(178)> [<1CHR$(195)> [<1CHR$(178)> [<1CHR$(195)> [<1CHR$(178)> [<1CHR$(195)> [<1CHR$(178)> [<1CHR$(195)> ]330 PRINT [<1CHR$(174)> ]" [<2CRSR R> ] [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4  
340 PRINT [<1CHR$(221)> ]" [<2CRSR R> ] [<1CHR$(173)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ]350 PRINT [<1CHR$(189)> ]" [<1GRN> ] [<2CRSR D> ] [<2CRSR R> ] [<1CHR$(176)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(178)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(178)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(178)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(178)> ] [<1CHR$(195)> ]360 PRINT [<1CHR$(174)> ]" [<2CRSR R> ] [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4 [<1CHR$(221)> ]4  
370 PRINT [<1CHR$(221)> ]" [<2CRSR R> ] [<1CHR$(173)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ] [<1CHR$(177)> ] [<1CHR$(195)> ]380 PRINT [<1CHR$(189)> ]" [<2CRSR R> ] 1 2 3 4
```

```
5 6 [<1BLU> ]"  
490 T=2:T1=T  
499 REM ***** ESEGUE MOSSE GIOCATORE *  
*****  
500 GOSUB 1400:GOSUB 900:GOSUB 1700  
510 GET M$:M=VAL(M$):IF M <1 OR M >6 THEN  
510  
520 PRINT DS(7) CL$:M6=M  
530 GOSUB 1000:IF ER THEN GOSUB 1600:GOTO  
500  
540 GOSUB 2000  
550 GOSUB 1400:GOSUB 1500  
599 REM ***** RICERCA MOSSA CALCOLATORE  
*****  
600 T1=3-T1:T=T1:IF P=0 THEN 500  
610 GOSUB 900:GOSUB 1700:M3=0:M4=0:FOR M5  
=2 TO 12 STEP 2:M1=-M5  
620 T1=1:M2=PEEK(SC(T1)+M1)  
630 IF M2=32 THEN PB(M5/2,M3) = -99:GOTO 6  
80  
640 GOSUB 4000  
650 T=0:T1=0:M=M5:PU(0)=0:PU(3)=0  
660 GOSUB 1010:GOSUB 2000  
670 PB(M5/2,M3)=PU(0)-PU(3)  
680 NEXT M5  
690 GOSUB 5000  
700 M=M4:M6=M:T=1:T1=1:GOSUB 1000
```

tegia bisogna premettere che le mosse non vengano simulate, ma eseguite realmente. In breve: in un'altra zona di memoria (la solita area RAM, sopra 49000) il computer ha una sua personale scacchiera, una copia di quella vera, su cui sposta freneticamente le sue pedine, conta i punti fatti, quindi sposta quelle dell'avversario, conta i punti guadagnati da questi e, se il risultato non è soddisfacente, dà un'occhiata alla scacchiera vera, ricopia la situazione di partenza e ricomincia da capo a cercare una mossa migliore. Per questo non esiste un vettore di variabili su cui il computer fa i conti, ma solo una specie di pagina grafica nascosta, il cui contenuto viene modificato tramite POKE. La causa di ciò è che il programma è nato con la precisa intenzione di far sì che le stesse subroutine che eseguono la mossa del giocatore potessero venir

usate anche dal computer, sia per l'esecuzione reale della mossa scelta che per i calcoli che determinano la scelta.

La conseguenza è invece la particolare struttura del programma, che a prima vista sembra aderire fedelmente ai sacri canoni, con un breve blocco principale che chiama una serie di procedure, ma in realtà ha un flow-chart che è un intrico di linee, poiché le subroutine si richiamano continuamente l'un l'altra. (C'è perfino il caso di una subroutine A che chiama una sub-sub B la quale, prima del RETURN, richiama un'altra volta la A..., il che potrebbe far inorridire anche il più tiepido sostenitore della programmazione strutturata).

Avendo in mente questo schema, è facile seguire il listato, conoscendo il significato delle variabili T e T1. Queste sono del tipo a volte chiama-

to "flip-flop": esse possono cioè assumere solo l'uno o l'altro di due possibili valori, generalmente interi. La loro utilità viene dal modo particolarmente semplice in cui possono essere variate: ad esempio, se la variabile T può valere solo 1 oppure 2, per cambiarne il valore basta usare l'istruzione T = 3-T (3 è la somma dei due valori possibili), che sostituisce la più lunga e scomoda sequenza T=T+1:IF T=3 THEN T=1.

T1 indica il giocatore che sta muovendo e T la fila in cui si trova la casella attualmente esaminata. Perciò la combinazione T=2 e T1=1 indica che il giocatore 1 (il computer) è arrivato a piazzare una sua pedina nella fila inferiore (dell'avversario) e così via. Le stesse variabili indicano anche se gli spostamenti di pedine devono avvenire sulla scacchiera reale o in quella fittizia: in quest'ultimo caso i valori possibi-

li sono 0 e 3 (quindi: T1=0 indica mossa simulata del computer, T=0 indica la mossa nella fila superiore della "finta" scacchiera e il contrario per i valori 3). Notare che anche così il totale dei valori possibili è sempre 3, in modo che le stesse istruzioni invertano lo stato delle variabili, sia in fase di gioco che di simulazione.

Come per i due set di caratteri (maiuscolo/minuscolo) dei Comodore, le due coppie di valori non sono accessibili contemporaneamente: se T1 vale 0 (oppure 3), T può a sua volta valere solo 0 o 3. Una qualsiasi diversa combinazione può aver significato solo se sta avvenendo la transizione dalla fase di gioco a quella di simulazione, come per l'appuntamento avviene nella subroutine 4000, che effettua il trasferimento dei dati dalla scacchiera reale a quella fittizia.

Strategia del computer

Siamo ora in grado di interpretare rapidamente il listato: per il significato delle variabili che iniziano con M tenere d'occhio la tabella delle variabili principali.

Per brevità, considereremo le cinque principali subroutine (1000, 2000, 4000, 5000, 6000) come delle macroistruzioni BASIC e le chiameremo rispettivamente MUOVI, PUNTI, COPIA, MAXPUNTI e RISPOSTA.

La linea 600 passa il gioco dal giocatore al calcolatore (o all'altro giocatore), invertendo T1; poi viene scritto "Tocca a..." e si verifica (SUB 1700), se il giocatore di turno ha effettivamente ancora qualcosa da muovere; quindi inizia il ciclo che esamina le 6 mosse possibili. (NOTA: tutti i cicli di lettura/scrittura sono STEP 2, per l'ovvia necessità di escludere le colonnine che separano le caselle dalle istruzioni PEEK/POKE).

Se (630) la casella è vuota, passa subito alla successiva e prende nota che la mossa è impossibile: in caso

LISTA VARIABILI PRINCIPALI

- T Linea in cui si trova la casella considerata.
 T1 Giocatore di turno.
 M Mossa attualmente in esecuzione (reale o simulata).
 M5 Contatore del ciclo principale mosse calcolatore.
 M1 =M5. Indicizza l'inizio della linea di caselle per trovare quella di partenza.
 M2 Mossa di partenza contenuta nella casella identificata da M1.
 M4 Mossa che dà il maggior punteggio.
 M6 Ultima mossa eseguita realmente. Viene trasformata in stringa per costruire la sequenza delle mosse.
 M3 Contatore del ciclo delle risposte del giocatore. Indicizza la seconda dimensione della matrice PB.
 M7 Determina l'uscita da RISPOSTA. Inizializzata a 0 alla chiamata va considerata come una parola di sei bit, ognuno dei quali è un flag, che indica che la mossa corrispondente è stata esaminata. L'uscita avviene quando una mossa viene esaminata per la seconda volta, consecutivamente o no.
 I Contatore per alcuni cicli, è anche l'indice della casella esaminata durante PUNTI.
 PE Locazione in cui sta per fare una PEEK o una POKE. La sua dichiarazione all'inizio del programma accelera di oltre un secondo ogni risposta del computer.

VETTORI E MATRICI PRINCIPALI

- SC(3) Sono gli indirizzi di inizio delle quattro linee di caselle, aumentati o diminuiti di 2 (si vedano le note per VIC).
 PU(3) PU(1) e PU(2) sono i punteggi totali dei due giocatori; PU(0) e PU(3) sono i punteggi ottenuti in una singola mossa.
 PB(6,6) PB(J,0) è il guadagno minimo di punti ottenibili dal computer, se effettua la mossa in casella J, considerando la miglior risposta dell'avversario. Se vale -99, la casella J è già vuota. PB(J,K), con J e K fra 1 e 6, sono i punti ottenuti dal giocatore se, alla mossa J del calcolatore, rispondesse muovendo da K.
 PB (0,K), con K qualsiasi, non viene usato.

contrario, COPIA passa alla simulazione. MUOVI prende nota del punteggio ottenuto e PUNTI ripete il ciclo. Alla fine del ciclo (680) la routine MAXPUNTI fornisce la mossa migliore (700); si torna alla scacchiera reale e dopo aver controllato se si ha vinto (bisogna aver raggiunto i 26 punti su 48 disponibili) (SUB 1500) ritorna la mano all'avversario.

MUOVI. Riceve in entrata dalla linea chiamata il parametro M; passa il parametro I alla PUNTI, sempre chiamata dopo di essa.

I è il punto d'arrivo della mossa eseguita, cioè la casella in cui è stata

deposta l'ultima pedina.

Se M è il numero da 1 a 6 che indica la casella, il punto d'entrata è 1000. Se (1020) la casella è vuota, viene attivato il flag di errore (ER) e RETURN. (NOTA: il RETURN col flag ER settato e T1 = 2 vuol dire che il giocatore ha cercato di muovere da una casella vuota e rimanda alla routine d'errore; in caso contrario viene annotato che la mossa è impossibile).

Se la mossa è lecita, le pedine vengono tolte dalla casella, il loro numero è messo in A e inizia la distribuzione (1045). La linea 1050 controlla il passaggio da una fila di caselle al-

l'altra (inversione di T); la 1060 dà corso, se necessario, alla regola del 9, aumentando il punteggio dell'avversario (PU(3-T1)).

PUNTI. Riceve da MUOVI il parametro I e passa in uscita PU(T1), cioè il totale del punteggio precedente e di quello ottenuto con la nuova mossa; in caso di simulazione il "punteggio precedente" PU(0) o PU(3) viene sempre azzerato prima di chiamare PUNTI.

Se (2010) nella casella d'arrivo è verificata la condizione di cattura (2 o 3 pedine), si salva I in I1 e si controllano le caselle adiacenti, prima in avanti e poi (2070) all'indietro, fino a quando la condizione di cattura resta verificata. Le linee 2020, 2050, 2100 incrementano il punteggio e vuotano le caselle il cui contenuto è stato catturato.

COPIA. Non riceve né passa parametri. Ricostruisce nella scacchiera del calcolatore la situazione reale. Notare che potrebbe essere scritta più brevemente e che T e T1 non hanno il significato usuale, in quanto indicizzano entrambi file di caselle; il loro uso e la struttura della routine sono dettati solo da ragioni di velocità di elaborazione.

MAXPUNTI. Riceve, se chiamata da RISPOSTA, il parametro M3 che usa come flag di ritorno. Restituisce M4 e MX alla routine chiamante.

Esamina i punteggi ottenuti da tutte le sei possibili mosse del computer,

pone il maggiore in MX e la mossa che lo fornisce in M4. Se (5040) nessuna mossa dà punti, muove a caso in una casella non vuota. Il fatto che il calcolatore effettui a volte mosse casuali può sembrare un difetto, ma in realtà serve ad evitare la ripetizione di partite uguali. Infatti si sarebbe facilmente potuta fornire una tabella che facesse scegliere la mossa in base a posizione e contenuto delle caselle, ma ciò avrebbe causato la generazione di sequenze di mosse identicamente ripetibili, per cui, battuto il computer una volta, sarà sempre possibile vincere ripetendo la stessa sequenza.

La linea 5050 chiama RISPOSTA sotto la condizione che il punteggio del computer sia inferiore a quello dell'avversario: come dire che si mette a giocare sul serio solo quando è in difficoltà...

RISPOSTA. Riceve M4 da MAXPUNTI e gli ritorna MX eventualmente modificato; inizializza T e T1 per le chiamate a MUOVI e PUNTI. Per prima cosa la subroutine avvisa di essere entrata in fase di approfondimento, chiedendo tempo extra; quindi inizia un ciclo, sulle sei possibili mosse di risposta del giocatore, così costituito: COPIA; MUOVI (da M4); PUNTI; MUOVI per l'avversario; PUNTI da lui guadagnati; completa il ciclo. La 6070 è l'equivalente di MAXPUNTI sui punteggi dell'avversario, in cui XM è l'analogo

di MX. La 6080 calcola l'effettivo guadagno della mossa fin qui considerata migliore, che è la differenza fra i punti conquistati ed il massimo ottenibile dall'avversario, e modifica di conseguenza MX. Quindi torna a MAXPUNTI: se la mossa considerata prima migliore viene confermata, essa verrà usata, altrimenti si ripete RISPOSTA basandosi sulla nuova miglior mossa possibile. Le ripetizioni continuano fino a che una non viene confermata, oppure non ha ripetuto l'esame di una mossa già scartata, che in tal caso viene accettata, in quanto è quella che maggiormente limita il danno. In pratica, al momento del RETURN da RISPOSTA viene fissato come mossa da eseguire l'attuale valore di M4.

Velocità e abilità

In un programma chiarezza, velocità ed occupazione di memoria spiccano; qui la prima ha chiaramente dovuto cedere qualcosa alle ultime. La lunghezza del listato è però compatibile anche con un VIC inespanso e la velocità soddisfa la condizione necessaria perché un gioco di strategia non sia noioso: che il computer, cioè, resti a pensare per un tempo mediamente inferiore o uguale a quello dell'avversario. In pratica, la decisione al primo livello viene presa in meno di dieci secondi

Seguito listato Awele.

```
710 GOSUB 2000
720 GOSUB 1500:T1=2:T=2
730 FOR I=0 TO 6:FOR J=0 TO 6:PB(I,J)=0:N
EXT:NEXT:GOTO 500
900 PRINT D$(7),CL$(7) "TOCCA AL " P$(
T1) " MUOVERE":RETURN
999 REM ***** ESECUZIONE MOSSE ****
*****
1000 M=M*2*(T)
1010 PE=SC(T)+M:A=PEEK(PE)
1020 IF A=32 OR A=48 THEN ER=1:RETURN
1030 A=(A-48)*2:POKE PE,32
1040 I=M+2*(T)
1045 FOR J=2 TO A STEP2
1050 IF ABS(I)>12 THEN T=3-T:I=I+16*(T):
```

```
IF T=0 OR T=3 THEN I=2
1060 PE=SC(T)+I:IF PEEK(PE)=57 THEN PU(3-
T1)=PU(3-T1)+1:GOTO 1080
1070 POKE PE,PEEK(PE)+1-16*(PEEK(PE)=32)
1080 I=I+2*(T)
1090 NEXT:RETURN
1399 REM ***** AGGIORNA PUNTEGGIO **
*****
1400 PRINT D$(2) TAB(18) "PUNTEGGIO " P$(
1) PU(1)
1410 PRINT D$(4) TAB(18) "[<1CRSR D>]PUNT
EGGIO " P$(2) PU(2)
1420 FOR V=1 TO 2:IF PU(V) >25 THEN9000
1430 NEXT:RETURN
1499 REM ***** AGGIORNA ELENCHI MOSSE
*****
1500 M$(T1)=M$(T1)+ RIGHTS (STR$(M6),1)+"
```



Seguito listato Awele.

```

- "
1510 PRINT D$(8) "MOSSE " P$(1) ": " M$(1)
)
1520 PRINT D$(9) "MOSSE " P$(2) ": " M$(2)
1530 RETURN
1599 REM ***** ROUTINE D'ERRORE ***
*****
1600 PRINT D$(10) " [<1RVS>] ERRORE! [<1
RVS OFF>] LA CASELLA E' GIA' VUOTA"
1610 FOR W=0 TO 2000:NEXT
1620 PRINT D$(10) CL$:ER=0:RETURN
1698 REM *** FINE PARTITA PER IMPOSSIBILI
TA' ****
1699 REM *** DI UN GIOCATORE A MUOVERE
****
1700 FOR J=2 TO 12 STEP 2:IF PEEK(SC(T1))+
J*D(T1) >32 THEN J=14:RETURN
1710 NEXT
1720 V=1:IF PU(2) >PU(1) THEN V=2
1730 GOTO9000
1999 REM ***** VALUTAZIONE PUNTI ***
*****
2000 I=I-2*D(T):S=PEEK(SC(T)+I)-48:I=I-1
2010 IF S <2 OR S >3 THEN 2130
2020 PU(T1)=PU(T1)+S:POKE SC(T)+I,32
2030 I=I+2:S=PEEK(SC(T)+I)-48
2040 IF S <2 OR S >3 OR (I >12 AND T=0) T
HEN 2070
2050 PU(T1)=PU(T1)+S:POKE SC(T)+I,32
2060 GOTO 2030
2070 I=I-1
2080 I=I-2:S=PEEK(SC(T)+I)-48
2090 IF S <2 OR S >3 OR (I <2 AND T=3) TH
EN 2130
2100 PU(T1)=PU(T1)+S:POKE SC(T)+I,32
2120 GOTO 2080
2130 RETURN
3999 REM ***** COPIA NEL FINTO SCHERMO
4000 T=0:T1=1:GOSUB 4200
4020 T=3:T1=2:GOSUB 4200
4040 RETURN

```

```

4200 FOR I=2 TO 12 STEP 2:PE=SC(T1)+I*D(T
1)
4210 POKE SC(T)+I,PEEK(PE)-16*(PEEK(PE)=3
2)
4230 NEXT:RETURN
4999 REM ***** RICERCA MAX. PUNTI FATTIBI
LI *****
5000 M4=0:MX=0
5010 FOR J=1 TO 6
5020 IF PB(J,0) >MX THEN MX=PB(J,0):M4=J
5030 NEXT:IF M3 THEN RETURN
5040 IF M4=0 THEN M4=INT(RND(0)*6+1):IF P
B(M4,0)=-99 THEN M4=0:GOTO 5040
5050 IF PU(1) <PU(2) THEN M7=0:GOSUB 6000
5060 RETURN
5999 REM ***** ESAME 6 POSSIBILI RISPOST
E *****
6000 PRINT D$(7) "ANCORA UN MOMENTO: IL G
ENIO PENSA"
6010 FOR M3=1 TO 6:GOSUB 4000:M=M4:T=0:T1
=0
6020 GOSUB 1000:GOSUB 2000:M=M3
6030 PU(0)=0:PU(3)=0:T=3:T1=3:GOSUB 1000:
IF ER THEN ER=0:GOTO 6060
6040 GOSUB 2000
6050 PB(M4,M3)=PU(3)-PU(0)
6060 NEXT M3
6070 XM=0:FOR J=1 TO 6:IF PB(M4,J) >XM TH
EN XM=PB(M4,J)
6080 NEXT
6090 PB(M4,0)=PB(M4,0)-XM:M7=M7 OR 2^M4:M
X=MX-XM
6100 GOSUB 5010:IF M7 AND 2^M4 THEN RETURN
6110 GOTO 6010
8999 REM ***** FINE PARTITA *****
*****
9000 PRINT D$(11) " HA VINTO IL [<1RVS>]
" P$(V) " [<1RVS OFF>] - GIOCHI ANCORA?"
9010 GET RS:IF RS="S" THEN RUN
9020 IF RS <>"N" THEN 9010
9030 PRINT"<1CLR>" D$(3) " O.K. - BYE!
":END

```

e anche quando viene impegnata RISPOSTA questo tempo sale di rado sopra i venti.

L'abilità certo non è da campionato: come inevitabile in un gioco esaminato solo fino al secondo livello, ben difficilmente il computer potrà vincere, se il giocatore non commette almeno una piccola svista; ciò però accade abbastanza spesso, tanto da mantenere un certo interesse nel gioco anche dopo parecchie partite. In particolare il computer tende a giocare sulla difensiva e a sacrificare troppi punti alla regola del nove per non dare all'avversario un'occasione ... che deve comunque rega-

largli alla mossa successiva. Certo non sarebbe impossibile aggiungere una routine CONTROMOSSA, strutturata come RISPOSTA e da questa chiamata (ma quanto durebbe una partita?). C'è qualcuno che ci vuole provare?

Modifiche

Si può migliorare l'abilità del computer eliminando l'IF in linea 5050 e facendolo quindi passare sempre da RISPOSTA; il guadagno non è eccezionale, ma si evitano le conseguenze nefaste che può avere

una mossa casuale e sfortunata. La regola del nove è un'aggiunta eseguita qui alle regole del gioco; se un purista dell'Awele la ritenesse offensiva, la può togliere, ricordando però che la struttura del programma non ammette caselle che contengano numeri di due cifre e quindi dovrà rassegnarsi a ridefinirsi una decina di caratteri o a veder comparire cose strane sullo schermo... (pensiamo che questa aggiunta renda il gioco, oltre che più veloce, anche più vario e quindi interessante; di certo ne altera totalmente la strategia). Provate semmai a modificarla ulteriormente; basta sostituire i(3-T1) in

linea 1060 con dei (T1) o dei (T) o dei (3-T) e ricordate che il C 64 adegua istantaneamente la sua tattica a qualunque cambiamento del genere.

Attenzione! Il programma non può assolutamente funzionare, se la scacchiera non è posta nell'esatta posizione. Chi pensasse di aver pro-

blemi di questo genere, o volesse spostare la scacchiera, controlli prima le note per la conversione sul VIC.

COMPATTAZIONE E CONVERSIONE - NOTE PER VICHINGHI

Tradurre un programma dal VIC 20 al C 64 è sempre complicato; il procedimento inverso è spesso impossibile. I più grossi scogli sono lo schermo e la memoria disponibile; quest'ultimo è il più urgente, perché se un programma non può proprio essere ridotto entro i fatidici 3 Kbyte e mezzo, è inutile arzigogolare sugli indirizzi delle POKE (si parla sempre di VIC versione base).

Il listato da solo, così come lo vedete, occupa circa 4 Kbyte; in più ci vuole lo spazio per le variabili. Ma è presto per disperare: si sa che i sessantaquattresisti tendono allo spreco.

Cominciamo a tagliare il listato: le REM servono a capire il programma, ma non a farlo girare, e sono parecchie: via tutte e la memoria occupata scende a 3300 (non è detto che i valori dati siano esattissimi, ma di certo delle buone approssimazioni). Molto meglio, ma non basta. Le regole del gioco sono semplicissime, si imparano subito, quindi non è indispensabile che il computer le scriva: togliendo tutte quelle PRINT all'inizio si scende a quota 2860. È fatta!, dite voi. Date il RUN e vi trovate subito OUT OF MEMORY. Non di molto, ma out: quasi 3800, ora che le variabili hanno occupato il loro spazio.

Si può rinunciare a uno dei pochissimi extra, per esempio la routine che scrive la sequenza delle mosse. Togliendola si arriva a 2750, ma non date il RUN perché è tempo perso: siamo ancora a 3630.

Spero che a questo punto vi siate già posti la domanda: come è possibile che un programma che dichiara 12 variabili principali usi per esse 900 byte, quanto basta a farcene stare 130?

La prima risposta è la matrice PB (6,6). Essa può vantaggiosamente essere sostituita da una PB%(6,6) di numeri interi, con un risparmio di 7x7x3 byte che, togliendo i vari "%" da spargere per il listato, diventano circa 130. Così ci si sta dentro di misura, ma, per motivi che vedremo poi, abbiamo bisogno di recuperare un'altra trentina di byte. Ciò può essere fatto lavorando sul listato, per esempio fondendo insieme più linee, facendo attenzione che non siano coinvolte nei salti: si risparmiano 4 byte per ogni linea cancellata. Addirittura si può rinumerare il programma usando numeri di tre cifre anziché quattro: si risparmia 1 byte per ogni GOTO o GOSUB rinumerato. Ma è un lavoraccio e il guadagno non vale la fatica.

È meglio continuare a lavorare sulle variabili. Andiamo a vedere la linea 230. Questa sola linea, dall'apparenza innocua, è un mangiabite di potenza terrificante. In essa vengono definite le 13 D\$, ognuna due byte più lunga della precedente: totale, circa 200. Più dei tre quarti possono essere salvati sostituendole con due sole, definite senza ciclo FOR...NEXT, dichiarate esplicitamente: una D1\$ = "(HOME) (10 CRSR DOWN) e una D2\$ = "(HO-

ME)(16 CRSR DOWN)" che usate insieme a qualche (CRSR DOWN), aggiunto alla stringa da stampare, danno l'accesso a tutta la metà inferiore dello schermo.

Ma soprattutto, nella stessa linea, c'è la CL\$, che per arrivare ad essere lunga 36 spazi viene ridefinita 12 volte, occupando così, da sola, la bellezza di 234 byte! Anch'essa può venir dichiarata esplicitamente una volta per tutte (per il VIC basta che sia lunga 22 spazi), recuperando così altri 200 byte.

Se poi qualcuno si chiedesse perché non è stato fatto direttamente così, dirò che in fase di scrittura del programma il metodo scelto, benché non molto economico né diffusissimo, consente un maggior controllo e facilità di variazioni: anche se metà delle D\$ definite non verranno mai usate, il programmatore sa che sono lì a disposizione in qualunque momento volesse cambiare la composizione della videata.

Con tutti i byte così salvati possiamo tranquillamente rimettere nel programma la subroutine elenca-mosse, probabilmente qualche riga sulle regole e forse anche qualche breve REM.

Risolto il problema memoria, passiamo allo schermo. Come si è detto, il programma è studiato in modo da essere completamente costruito sulle PEEK e POKE di schermo. Per una volta, però, ciò non significa doversi mettere le mani nei capelli, poiché tutte le POKE sono indicizzate sui quattro elementi del vettore SC(3): solo questi vanno ricalcolati.

Per prima cosa aggiungete in testa al programma una linea che abbassi il RAM-TOP di 28 byte. Il terzo byte della zona così protetta sarà SC(0); SC(3) vale SC(0)+12.

(NOTA: la chiacchierata sul risparmio di memoria non riguarda chi ha espansioni di RAM per il suo VIC, ma quest'ultima parte si, per cui non diamo indirizzi esatti, che variano a seconda della configurazione).

Ora eseguite secondo il vostro gusto le semplici modifiche alle istruzioni PRINT che disegnano le caselle, per esempio posizionandole in alto al centro dello schermo, in modo da lasciare sotto lo spazio per la scritta "Tocca a...", per i punteggi, l'elenco delle mosse e il messaggio d'errore. Qualunque altra disposizione va bene, purché prima e dopo ognuna delle due file di caselle ci siano almeno due spazi bianchi liberi da scritte e non vadano a finire in un angolo dello schermo. Una volta fissata la posizione, calcolate l'indirizzo della casella 1 (quella a destra) della fila in alto e verificatelo con una POKE qualsiasi, in modo che il carattere appaia all'interno del quadratino. Aggiungete 2 a questo indirizzo e avete trovato SC(1). Idem per la casella 1 (quella a sinistra, stavolta) della fila inferiore. Sottraete 2 all'indirizzo della casella e avete SC(2), e il gioco è fatto: tutto il resto è uguale.



Routine per Spectrum

Una utile raccolta di sottoprogrammi

di Ivano Parbuono

Quante volte realizzando un nostro programma ci siamo trovati in difficoltà per creare un movimento, un certo tipo di grafica oppure un effetto particolare ed allora inevitabilmente abbiamo iniziato a sfogliare libri, riviste, analizzare listati, leggere articoli con evidente perdita di tempo: tutto questo con la speranza di trovare una routine che faccia al caso nostro, magari adattandola in modo

da poter proseguire nella realizzazione di ciò che ci si era prefissati. A volte purtroppo, oltre alla notevole perdita di tempo, può anche accadere di non riuscire a trovare niente di tutto ciò allora si è costretti a rinunciare oppure ritardare notevolmente la risoluzione del problema. Ebbene da questa necessità, da molti credo riconosciuta, è nata in me l'idea di preparare un programma che raccolga un insieme di diverse soluzioni (ripescate da vari altri programmi di varie Riviste) e in alcuni casi modificate adattandole alla presente esigenza. Queste routine possono essere più o meno idonee più o meno interessanti, ma certamente funzionali e abbastanza semplici anche per una eventuale consultazione. Il programma Routine di cui qui di segui-

to è riportato il listato ha dunque la caratteristica (senza troppe pretese) di essere una raccolta abbastanza omogenea e di facile consultazione di molti miniprogrammi, a mio avviso molto interessanti per chi vuole appunto esercitarsi a trasferire in pratica le proprie idee, tentando la programmazione BASIC.

Alcuni tra i lettori riconosceranno in questa raccolta delle routine già presenti nel contesto più generale di altri programmi ma, come dicevo, queste routine sono da me state estratte ed assemblate per creare una raccolta di facile consultazione.

Programma Routine

Andiamo ora ad analizzare il programma e il listato in generale, dopo

Listato 1. Il programma BASIC.

```

320 REM ROUTINE
330 GO SUB 9000
335 BORDER 2: PAPER 7: INK 0
340 REM scritta a carrello
245 FLASH 1: LET A$="QUESTO PRO
GRAMMA VUOLE ESSERE UNA PICCOLA
RACCOLTA DI ROUTINE ED EFFETTI P
ARTICOLARI DA INSERIRE NEI VOSTRI
I PROGRAMMI BUON DIVER
TIMENTO "
7850 LET f=0
260 FOR S=1 TO LEN A$
260 PRINT AT 10,(32-S AND S(32)
A$(S-31 OR S(32) TO S): BEEP .
005,45
905 IF F=1 AND S<32 THEN PRINT
AT 10,0;A$(LEN A$-31+I TO LEN A$)
: BEEP .005,45
270 PAUSE 2
275 NEXT S
280 PAUSE 200: FLASH 0
300 REM separi in verticale
300 FOR S=21 TO 0 STEP -1
310 INK 2:PRINT AT S,0;"#####
#####"
320 NEXT S
340 PRINT AT 11,5;"IVANO PARB
UONO" PAUSE 50
350 FOR S=0 TO 21
360 INK 1: PRINT AT S,0;"#####
#####"
370 NEXT S
380 FOR S=21 TO 0 STEP -1
390 INK 2:PRINT AT S,0;"#####
#####"
400 PAUSE 10: NEXT S
410 FOR S=0 TO 21 STEP 1
420 INK 6:PRINT AT S,0;"#####
#####"
430 NEXT S
440 PAUSE 100: CLS

```

```

450 REM scritta obliqua, con ef
fetto sonoro
500 FOR S=0 TO 21: PRINT TAB S+
2: INK (S/4): FLASH 1;"PARBUONO"
: PAUSE 0: NEXT C
510 FOR S=1 TO 60: BEEP .005,S:
BEEP .005,-S: NEXT S
520 INK 0
530 PAUSE 200
700 REM sovrapposizione di pann
elli: colori
750 BORDER 0: PAPER 0: CLS
760 PAPER 2: FOR X=0 TO 13: PRI
NT AT X,8;"": NEXT
X
770 PAUSE 50: PAPER 4: POKE 236
94,16
780 FOR X=5 TO 19: PRINT AT X,4
: NEXT X
790 PAUSE 50: PAPER 1: POKE 236
94,48
800 FOR X=7 TO 21: PRINT AT X,1
4;"": NEXT X: PAU
SE 200: CLS
805 REM riempimento orizzontale
810 BORDER 6: PAPER 4
880 INPUT "PAPER ";P, "INK ";I
890 PAPER P: INK I
900 FOR P=1 TO 320
910 PRINT "=";
920 NEXT P
930 PRINT AT 21,0;"VUOI ANCORA
( S / N ) ?"
940 INPUT C$: IF C$<<"S" THEN G
O TO 960
950 GO TO 880
960 PAUSE 200: CLS
1000 REM creazione di pixel in
funzione RND
1020 BORDER 3: PAPER 7: INK 0: L
ET A=RND*124: LET B=RND*84

```

Routine per Spectrum

di che passeremo ad un'analisi più completa e approfondita delle singole routine. Una volta caricato il programma e dato il RUN, lo Spectrum inizierà l'esecuzione mostrando uno dopo l'altro, davanti ai nostri occhi, gli effetti creati dalle singole routine; alcune volte lo Spectrum per poter proseguire nello svolgimento del programma vi chiederà di dare dei comandi quali il colore oppure premere SPACE per proseguire alla routine successiva. Questa è l'unica cosa che dovremo fare per portare a termine lo svolgimento del programma.

Sarà poi possibile ricorrere a uno di questi effetti quando se ne presenterà la necessità, estraendo appunto solo quello che ci interessa. Detto ciò passeremo ora ad approfondire

le varie righe del listato che compongono il programma. Cominceremo subito con il dire che ogni routine è in grado di funzionare da sola, al di fuori del programma principale. Alcune routine, però, sono legate al programma principale dalla generazione dei caratteri grafici. Questo, in pratica, è l'unico legame esistente fra le varie routine. La linea 230, con la quale inizia il programma, ci rimanda alla linea 9000 dove troveremo le creazioni dei caratteri grafici. Alla linea 240 inizia una routine che permette di fare apparire nello schermo le istruzioni in maniera scorrevole della lunghezza desiderata, con inserimento facoltativo, alla linea 265, di un BIP sonoro e un PAUSE 2 alla linea 270, (anche questo modificabile in base alle necessi-

tà di velocità che si hanno nello scorrimento delle istruzioni), per terminare poi alla linea 275 con la chiusura del LOOP. La fine di ogni routine è evidenziata anche da un PAUSE 200 che permette di apprezzare in maniera migliore ciò che si è appena visto.

Dalla linea 300 alla linea 400 ci sono una serie di miniroutine chiamate sipari in verticale, che effettuano il riempimento dello schermo con dei caratteri grafici: potrebbero essere interessanti da inserire alla fine di un programma per chiudere con un effetto sipario, oppure all'inizio con l'inserimento di un nome o una indicazione in modo di porla in risalto come esemplificato nella routine che comanda il 2° sipario.

La routine successiva cioè quella

Seguito listato 1

```

1030 PLOT 125-A,85-B: PLOT 125+A
1035-B
1040 PLOT 125+A,85+B: PLOT 125-A
1045+B
1060 PRINT AT 0,0;"PREMI SPACE P
ER PROSEGUIRE"
1065 IF INKEY$="" THEN GO TO 11
00
1070 GO TO 1020
1100 REM riempimento RND di quad
rati colorati
1110 PAUSE 200:CLS
1120 LET B=RND*14: LET A=RND*10:
LET S=RND*7
1130 PRINT AT 11-A,16-B; PAPER S
1140 PRINT AT 11+A,16-B; PAPER S
1150 PRINT AT 11+A,16+B; PAPER S
1160 PRINT AT 11-A,16+B; PAPER S
1170 PRINT AT 0,0;"PREMI SPACE P
ER PROSEGUIRE"
1180 IF INKEY$="" THEN GO TO 12
00
1190 GO TO 1120
1200 REM saracinesca verticale a
piu' caratteri grafici
1205 PAUSE 200:CLS
1205 BORDER 2: PAPER 7
1205 FOR S=1 TO 7: FOR T=0 TO 2
1230 PRINT TAB 2; BRIGHT 0; INK
S;"12";INK 5; BRIGHT INT
BRIGHT 1;INK S;"12";INK S;
1240 NEXT T: NEXT S
1250 PAUSE 200
1255 CLS
1300 REM saracinesca orizzontale
1320 FOR S=0 TO 254 STEP 2
1330 PLOT S,4: DRAW BRIGHT 1;0,1

```

```

67
1340 NEXT S
1345 PAUSE 200: CLS
1350 REM saracinesca verticale
1370 FOR S=8 TO 174 STEP 2
1375 PLOT S,5: DRAW BRIGHT 1;250
0
1380 NEXT S: PAUSE 200
1385 CLS
1400 REM saracinesca orizzontale
con aperture
1410 BORDER 1: PAPER 6
1420 FOR S=0 TO 250 STEP 2
1430 PLOT S,4
1440 IF S<60 THEN DRAW BRIGHT 1;
0;167
1445 IF S=100 THEN DRAW BRIGHT 0
;0;167
1450 IF S=150 THEN DRAW BRIGHT 1
;0;167
1455 IF S=200 THEN DRAW BRIGHT 0
;0;167
1460 NEXT S
1470 PAUSE 200: CLS
1500 REM sovrapposizione dei var
i tipi di saracinesche
1510 PAPER 7
1520 FOR S=1 TO 7: FOR T=0 TO 2
1530 PRINT TAB 2; BRIGHT 1; INK
S;"12";INK 6; BRIGHT INT
S;"12";INK S;"12";INK S;
1540 NEXT T: NEXT S
1550 FOR S=0 TO 254 STEP 2
1570 PLOT S,4: DRAW BRIGHT 1;0,1
67
1580 NEXT S
1620 FOR S=4 TO 170 STEP 2
1630 PLOT 4,S: DRAW BRIGHT 1,250
;4
1640 NEXT S

```



Routine per Spectrum

Seguito listato 1

```
1650 REM creazione dell'effetto
di impatto applicato alle saraci
des che
1670 FOR S=1 TO 200
1680 BORDER RND*7
1690 NEXT S
1700 PAUSE 200:CLS
1710 REM passaggio di un caracte
re grafico e relativo rientro
con pausa al centro del video
1720 BORDER 0: PAPER 5
1730 FOR S=1 TO 27: BEEP .05:
PRINT AT 10,S: INK 1: AT
11,S-2: INK 4: AT 11,S-2: I
NK 3: INK 4: NEXT S
1740 CLS: PAUSE 100
1750 FOR S=1 TO 13: BEEP .05:
PRINT AT 10,S: INK 1: AT
11,S-2: INK 2: AT 11,S-2: I
NK 5: INK 4: NEXT S
1760 PAUSE 200:CLS
1770 REM routine di rientro con
tinuo
1780 LET A$=""
1790 LET B$=""
1795 LET P=1
1800 FOR S=19 TO 1 STEP -1
1810 PRINT AT 1,0: INK 1;A$:AT 3
,0: INK 2;B$
1820 LET A$=A$(3 TO )+A$(P TO 2)
1830 LET B$=B$(30 TO 31)+B$( TO
2)
1840 NEXT S
1850 PRINT AT 20,0:"PREMI SPACE
PER PROSEGUIRE"
1860 IF INKEY$="" THEN GO TO 16
50
1870 GO TO 1750
1880 PAUSE 200:CLS
1890 REM routine di rientro con
tinuo in verticale con sonoro
1900 PRINT #0:"PREMI SPACE PER F
ROSEGUIRE"
1910 BORDER 4: LET I=12
1920 FOR S=19 TO 1 STEP -1
1930 PRINT AT S,I: INK 2:
1940 .PRINT AT S+1,I: INK 2:
1950 .BEEP .02,05
1960 .PAUSE 50
1970 .PRINT AT S,I: " "
1980 .PRINT AT S+1,I: " "
1990 .NEXT S
2000 IF INKEY$="" THEN GO TO 20
00
2010 GO TO 1920
2020 REM routine di rientro
alternato, orizzontale e vertica
le, con sonoro
2030 CLS: PAUSE 200
2040 PRINT #0:"PREMI SPACE PER F
ROSEGUIRE"
2050 BORDER 4: LET I=12
2060 FOR S=19 TO 1 STEP -1
2070 PRINT AT S,I: INK 2:
2080 .PRINT AT S+1,I: INK 2:
2090 .BEEP .02,05
2100 .PAUSE 50
2110 .PRINT AT S,I: " "
2120 .PRINT AT S+1,I: " "
2130 .NEXT S
2140 IF INKEY$="" THEN GO TO 21
40
2150 GO TO 2060
2160 CLS: PAUSE 200
2170 PRINT #0:"PREMI SPACE PER F
ROSEGUIRE"
2180 BORDER 4: LET I=12
2190 FOR S=19 TO 1 STEP -1
2200 PRINT AT S,I: INK 2:
2210 .PRINT AT S+1,I: INK 2:
2220 .BEEP .02,05
2230 .PAUSE 50
2240 .PRINT AT S,I: " "
2250 .PRINT AT S+1,I: " "
```

```
2260 BEEP .02,05
2270 PAUSE 50
2280 PRINT AT S,I: " "
2290 PRINT AT S+1,I: " "
2300 NEXT S
2310 FOR S=1 TO 27: BEEP .05:
PRINT AT 10,S: INK 1: AT
11,S-2: INK 2: AT 11,S-2: I
NK 4: INK 3: AT 11,S-2: I
NK 5: NEXT S
2320 IF INKEY$="" THEN GO TO 21
40
2330 CLS: GO TO 2010
2340 REM composizione
2350 INK 1: LET A$="IVANO"
2360 LET X=6: LET B=13: GO SUB 2
2370
2380 INK 2: LET A$="PARBUONO"
2390 LET X=8: LET B=11: GO SUB 2
2400
2410 INK 5: LET A$="VIA A. DI CA
RACCI"
2420 LET X=10: LET B=7: GO SUB 2
2430
2440 INK 5: LET A$="37136 VERONA"
2450
2460 LET X=12: LET B=9: GO SUB 2
2470
2480 INK 4: LET A$="
2490 LET X=4: LET B=5: GO
SUB 2700
2500 INK 2: LET A$="
2510 LET X=14: LET B=5: GO
SUB 2700
2520 FOR S=104 TO 145: BEEP .001
2530 FOR S=119: NEXT S
2540 FOR S=195 TO 85 STEP -1: BEEP
.001,S/2: PLOT S,103: NEXT
S
2550 GO TO 3310
2560 FOR S=LEN A$ TO 1 STEP -1
2570 FOR F=1 TO B+1: BEEP .01:
F+5: F+1: PRINT AT X,F-1: A$(F)
: NEXT F
2580 NEXT S
2590 RETURN
2600 PAUSE 200:CLS
2610 BORDER 1: PAPER 7
2620 FOR S=0 TO 115
2630 LET P=RND*5
2640 PRINT "IVANO": INK P
2650 NEXT S
2660 PAUSE 300
2670 PRINT AT 10,12: BRIGHT 1: F
LASH 1: INK 0: " F I N E "
2680 PAUSE 50
2690 FOR C=USR "B" TO USR "F"+7
2700 NEXT USER: POKE C,USR
2710
2720 DATA 258,0;258,0;0;258,0;25
8,0
2730 DATA 170,170,170,170,170,17
0,170
2740 DATA 146,73,36,146,73,36,14
6,73
2750 DATA 255,153,153,255,255,15
3,153
2760 DATA 255,129,129,153,153,12
9,153
2770 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
2780 RETURN
```

della linea 500, permette di realizzare una scritta o dei grafici di vari colori in obliquo sullo schermo ed è integrata dalla linea 510 che aggiunge un effetto sonoro (figura 1). Vediamo ora la routine che inizia alla linea 750 e cioè la sovrapposizione

di pannelli colorati. Chiaramente anche qui, come in tutte le altre, si può intervenire per aggiungere o comunque modificare colori e quantità di pannelli che in questo caso sono generati dai LOOP delle linee 760-780-800, mentre le linee 770-790

creano il colore. La routine che inizia alla linea 810 è un riempimento in righe orizzontali dello schermo per la quantità desiderata, e questo è possibile cambiando i valori di linea 900.

La linea 930 è stata aggiunta solo

Routine per Spectrum

per poter continuare o terminare la dimostrazione in oggetto. Le linee che iniziano dalla 1020 servono a creare un cielo stellato, realizzato da una semplice routine che crea dei pixel in funzione RND comandate dalle linee 1030 e 1040. La routine seguente ha lo stesso scopo, cioè il riempimento del video con dei quadratini colorati: anche qui rimane sottinteso che modificando le linee 1130-1140-1150-1160 si può ottenere la riduzione del riempimento dello schermo, cioè il riempimento parziale. Vediamo ora le routine successive che sono quelle comprese fra la linea 1205 e la 1640: qui abbiamo una serie di LOOP che definiscono rispettivamente una serie di saracinesche in verticale, orizzontale, orizzontale con aperture (figura 2 e 3). Terminata l'esecuzione delle stesse, il programma ricomincerà di nuovo le stesse esecuzioni ma con una sovrapposizione di caratteri grafici. Per completare l'effetto chiusura delle varie saracinesche è stato inserito un LOOP che va dalla linea 1670 alla 1685 e crea una serie di FLASH applicati al bordo dello schermo dando l'effetto d'impatto. La routine compresa fra le linee

Tabella 1. Lista dei caratteri grafici.

Linea 910	Carattere grafico	B
Linea 1230	Carattere grafico	B - C - D - E
Linea 1930	Carattere grafico	F - B - C - D - E - F

dalla linea 1730, mentre il rientro con stazionamento è determinato dalla linea 1740. Le linee 1750-1820 compongono la routine che permette un rientro continuo in verticale, un rientro continuo in orizzontale di qualsiasi carattere grafico o scritte continue. Si possono aggiungere quante più righe si desiderano e si può dare, tramite le linee 1800 e 1810, il senso di rotazione voluto per ogni singola riga.

In questo esempio la linea 1800 crea un movimento che va da destra verso sinistra, mentre la linea 1810 crea il movimento che va da sinistra verso destra. Mentre prima abbiamo visto il rientro continuo in orizzontale, l'esempio successivo cioè quello che comprende le linee che vanno dalla 1900 alla 1980, permette un rientro continuo in verticale intervallato da un PAUSE 5 e completato con un BIP sonoro. Le linee che vanno dalla 2000 alla 2120 modificano la routine appena descritta al rientro continuo in verticale, un rientro continuo in orizzontale che va avanti fino a che non si preme SPACE per passare alla esecuzione della routine seguente, che è stata chiamata composizione in quanto si può comporre una scritta o un disegno a segmenti e intervallato dalla lunghezza della riga che si vuole scrivere. Questa routine inizia alla linea 2300 per terminare alla linea 2730. Si opera impostando come A\$ la scritta che si vuole ricomporre, come X l'altezza della riga sulla quale si vuole scrivere e come B la posizione cui si vuole che inizi la parola quando è stata terminata di scrivere; la linea 2558 fa in modo che la parola appena scritta venga sottolineata da sinistra verso destra mentre la linea 2560 sottolinea la parola successiva da destra verso sinistra. L'ultima routine inserita in questo programma serve a riempire il video di

una scritta a vari colori determinati dalla funzione RND: qui per avere il riempimento completo del video se la scritta è superiore alle 5 lettere si dovrà intervenire alla linea 3330 diminuendo il valore, mentre se la scritta è inferiore alle 5 lettere si interverrà sempre alla linea 3330 aumentando questa volta il valore e tutto ciò per evitare lo SCROLL che altrimenti si verificherebbe. A esecuzione avvenuta dopo una pausa, apparirà in mezzo allo schermo la scritta FINE senza cancellare i ca-

Figura 1. Scritte oblique.

1700-1740 permette di effettuare un movimento orizzontale attraverso lo schermo, con un rientro dopo un intervallo che può essere più o meno lungo per poi stazionare nella posizione voluta. Il passaggio è determinato dalla linea 1720, l'intervallo

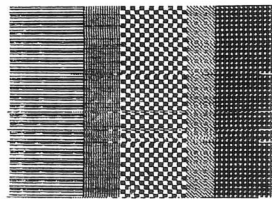


Figura 2. Saracinesca verticale a più grafici.

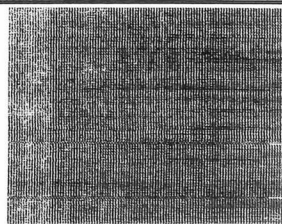


Figura 3. Saracinesca orizzontale.

atteri già esistenti e con questa termina la prima raccolta di MINIROUTINE che i più esperti troveranno forse abbastanza semplici, ma che una vasta schiera di lettori spero trovino utile o quantomeno interessante. ■

Il Centro Commerciale Americano - sempre attento a recepire e a presentare in anticipo le più recenti novità dell'alta tecnologia - ospiterà quest'anno presso il padiglione espositivo di Via Gattamelata 5, Milano, la prima edizione della mostra DIDACTICS USA.

La manifestazione - riservata a prodotti americani - intende offrire una panoramica esauriente dei più avanzati strumenti didattici oggi disponibili: dai sistemi audiovisivi (hardware e software) ai giochi educativi, dagli impianti per laboratorio e officina ai libri di testo e didattica.

In concomitanza con la Mostra ed in collaborazione con l'ANCIFAP (Associazione Nazionale Centri IRI - Formazione e Addestramento Professionale), si terrà, nei giorni 8 e 9 NOVEMBRE, un Seminario dal titolo: "NUOVE TECNOLOGIE NELLA DIDATTICA: UN PONTE TRA SCUOLA E INDUSTRIA", così articolato:

I giorno - La Didattica negli Stati Uniti e in Italia: Esperienze a Confronto - Seguirà una Tavola Rotonda - con la partecipazione di noti esperti del mondo del lavoro e della scuola.

II giorno - Sussidi Didattici nell'Apprendimento delle Lingue: English as a second language - Approcci ed Esperienze.

La quota di partecipazione per il solo giorno 8 NOVEMBRE, è di Lit. 100.000. La giornata del 9, riservata agli insegnanti, è gratuita, limitatamente alla disponibilità dei posti.

Le iscrizioni dovranno pervenirci entro il 25 OTTOBRE.



7/10 NOVEMBRE 1984

Per ulteriori informazioni, Tel. 02 - 469.64.51/2/3



**CENTRO COMMERCIALE
AMERICANO**



Via Gattamelata 5 - 20149 Milano
Tel. 02/4696451
Telex 330208 USIMC I



Expandet Sound Editor: che musica!

Dopo aver introdotto l'argomento il mese scorso, possiamo ora ad una rassegna dei prodotti software della SIEL che facilitano l'uso dell'interfaccia MIDI, occupandoci questa volta di un programma realizzato per Spectrum con memoria di almeno 48 Kbyte. L'Expandet Sound Editor consente di programmare i timbri di diversi Expander SIEL simulando a tutti gli effetti le funzioni di controllo del più costoso sintetizzatore Master Opera 6 - DK 600. Il package è distribuito su cassetta ed è facilmente utilizzabile. E' stata infatti particolarmente curata la presentazione grafica, con schermate che mostrano sempre più in dettaglio le varie sezioni di switch e potenziometri dell'Opera 6, permettendo la richiesta di spiegazioni e di esempi ad ogni livello. Scopo fondamentale del package è rendere possibile definire ed ascoltare i timbri desiderati operando direttamente sull'Expander, secondo le più complesse modalità d'uso dell'Opera 6.

Quattro collegamenti e via!

L'attrezzatura necessaria per utilizzare il programma si compone di un Expander, di due cavi MIDI, del MIDI Computer Interface (tutto materiale SIEL), di uno Spectrum 48 Kbyte con monitor o televisore e di un registratore a cassette. Una volta connessi tutti i componenti, seguendo le dettagliate istruzioni riportate su un agile manuale d'uso, si può caricare il programma, premendo sullo Spectrum il comando LOAD "" <ENTER> ed il tasto play del registratore. Terminata l'operazione, compare sul video un elenco di alcune funzioni operative necessarie alla trasmissione dall'Expander del DUMP Program sotto sistema esclusivo. L'utente dovrà pertanto abilitare innanzitutto l'Expander alla registrazione, battendo 95 [ENTER]; aggiustare poi la comunicazione MIDI dell'Expander nella modalità INTERNAL EXTER-

NAL; premere infine sullo Spectrum il tasto ENTER. Completati con successo i preliminari, lo schermo propone finalmente nella parte alta le famiglie di intervento del sintetizzatore Opera 6 / DK 600, evidenziando graficamente i vari gruppi di comandi, mentre nella metà sottostante sono riportate le ulteriori istruzioni per il caricamento sul Sinclair del programma timbrico da variare. Per intervenire e modificare i registri timbrici dell'Expander occorre quindi scegliere il programma da variare e introdurre sull'Expander il numero corrispondente, premere poi il tasto ENTER e riselectare il programma timbrico, premere, sempre su Expander, il tasto Record e infine di nuovo ENTER. Se la sequenza di comandi è stata eseguita correttamente, nella parte inferiore dello schermo comparirà ora la scritta "OK DATA RECEIVED".

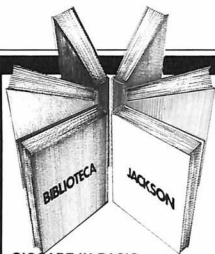
Al lavoro con potenziometri e switch

La nuova schermata mostra tutte le famiglie di parametri del sintetizzatore master con i potenziometri orientati nella giusta direzione e gli switch in ON (rappresentati da puntini neri), mentre la parte inferiore dello schermo riporta una descrizione di tutti i comandi utilizzati dal programma per gestire le variazioni timbriche. I realizzatori di questo package hanno pensato di offrire la possibilità di ingrandire, a scelta, un solo gruppo di controlli e di poter intervenire sui singoli parametri, perché concentrarsi sull'intero pannello può risultare dispersivo. Resta però possibile, una volta arrivati su una famiglia, ritornare a vedere l'intero pannello o richiamarne un'altra sezione. L'utente è guidato alla variazione dei diversi potenziometri o switch da semplici accorgimenti grafici: il potenziometro sotto tiro è evidenziato da un intorno più chiaro rispetto agli altri della stessa famiglia, non ancora abilitati alla modifica. I tasti numerici vengono utiliz-

zati per scegliere le famiglie d'intervento e per spostarsi da un elemento all'altro dei vari gruppi. Una volta evidenziato il parametro da variare, si può cambiare lo stato di uno switch premendo il tasto S, mentre per i potenziometri la regolazione è più fine: il tasto R li fa girare a destra, il T provoca invece la rotazione contraria, a sinistra. Questi spostamenti valgono una singola unità per ogni battuta di R o T; i valori vengono moltiplicati per 10 premendo contemporaneamente ai tasti indicati CAP SHIFT per una più veloce modifica.

Verifica su strada

In qualunque momento è possibile ascoltare il timbro che si sta variando, in modo da poterlo confrontare con l'originale, specificando quindi se ci si riferisce alla posizione di partenza, premendo O (per OLD), o a quella in fase di modifica, battendo N (per NEW): sulla parte inferiore del video avrete una conferma della scelta operata dall'illuminarsi della scritta "OLD SETTING" oppure "NEW SETTING". Per ascoltare qualcosa occorre infine premere C, se si desidera l'emissione di un accordo, battere invece P per una serie di note separate. Qui, come in ogni altro caso, è possibile richiedere spiegazioni, premendo il tasto H che attiva la funzione di HELP. Sistemati a dovere i timbri, il programma originale e quello nuovo vanno scaricati sull'Expander, memorizzandoli in locazioni diverse, premendo il tasto D e impostando poi il numero della nuova locazione. La funzione corrispondente al tasto F dello Spectrum permette infine di creare un impasto timbrico partendo con tutti i potenziometri a zero e gli switch in off. Per tutti gli interessati il solito invito: scrivete o chiedete lumi alla SIEL. Zona Industriale 63030 Acquaviva Picena (AP) Tel. 0735/60744. ■



Libri firmati JACKSON

GIOCARE IN BASIC
Il gioco come metodo d'apprendimento dei BASIC e del microcomputer
324 pag. L. 20.000
Cod. 522A

PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL
Per costruirsi una "libreria" di programmi in grado di risolvere i più frequenti problemi scientifici e ingegneristici
384 pag. L. 25.000
Cod. 554P

DAL FORTRAN IV AL FORTRAN 77
Per chi deve programmare a livello tecnico scientifico e per chi vuole approfondire le conoscenze del linguaggio
266 pag. L. 18.000
Cod. 517P

IL BASIC DEL PET E DELL'M20
Un validissimo supporto e strumento di lavoro per chiunque voglia o debba imparare a programmare in BASIC con un Commodore o un Olivetti M20
232 pag. L. 16.000
Cod. 336D

FORTH PER VIC 20 E CBM 64
Il libro spiega la programmazione in Forth: linguaggio che dopo essersi affermato in campo scientifico ed industriale, sta ora diffondendosi anche a livello di personal computer.
156 pag. L. 11.000
Cod. 527B



La Biblioteca che fa testo

IL BASIC PER TUTTI
Per i neofiti una facile e immediata introduzione al linguaggio BASIC e al mondo dei calcolatori
264 pag. L. 17.500
Cod. 525A

50 ESERCIZI IN BASIC
Una raccolta completa e progressiva di esercizi matematici, gestionali, operativi, statistici, di svago
208 pag. L. 13.000
Cod. 521A

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/r 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.



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



Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

— Parte settima —

Dal BASIC al linguaggio macchina

di Alessandro Guida

Per assimilare al meglio le istruzioni viste nelle puntate precedenti, cerchiamo di scrivere un programma in linguaggio macchina partendo dal corrispondente in BASIC.

In questa maniera potremo anche confrontare la velocità dei due linguaggi (anche se si tratta di un confronto sleale).

Il programma, molto semplice, che scriveremo servirà a spostare uno sprite sullo schermo controllandolo con il joystick.

Per le caratteristiche grafiche del 64, l'uso degli sprite e i registri del VIC (Video Interface Chip) riferitevi al manuale del 64 o al Programmer's Reference Manual.

Per semplificare il nostro lavoro si è trascurato il fatto che la coordinata X dello sprite può acquisire valori compresi tra 0 e 511 (essendo composta da 9 bit), riducendo i valori possibili a quelli contenuti in un byte, cioè 256.

Ecco il listato:

```

10 vic$5348:trem indirizzio base
20 rem disegna sprite nel buffer cassetta
30 for i=1 to 15 step 3: poke 832+i, 24: next
40 for i=30 to 32: poke 832+i, 255: next
50 rem
60 poke 2040, 13: trem puntatore disegno sprite
70 xx=100: yy=100: poke vic+$, xx: poke vic+1, yy: trem coordinate
80 poke vic+2, i: trem abilità sprite
90 poke vic+3, i: trem colore sprite = bianco
100 rem ciclo di controllo coordinate via joystick
110 joy=peek(56320): trem lettura joystick
120 rem aggiornamento coordinate secondo il joystick
130 if joy and 1 then xx=xx+1 and 255
140 if joy and 2 then xx=xx-1 and 255
150 if joy and 4 then yy=yy+1 and 255
160 if joy and 8 then yy=yy-1 and 255
170 poke vic+$, xx: poke vic+1, yy: trem nuova posizione
180 goto 110
200 print: peek(56320): goto 200

```

Nelle linee da 130 a 160 vengono aggiornate le coordinate interessate dal joystick. Il risultato è mantenuto all'interno di un byte facendo l'AND con 255.

Quando darete il RUN apparirà uno sprite a forma di croce al centro dello schermo. Lo si potrà spostare con il joystick. Vi accorgete, presto, che la velocità non è il punto forte di questo programma.

Traduciamolo ora in linguaggio macchina. Il programma lo scriveremo a partire dalla locazione esa-

decimale \$C000, e riporteremo contemporaneamente anche i codici delle istruzioni per poterlo introdurre in memoria.

La prima operazione da fare è di disegnare lo sprite nel buffer della cassetta. Per creare un ciclo simile a quello della linea 30 ci serviremo dell'indirizzamento assoluto indicizzato dal registro Y. Questo è possibile perché i dati da introdurre sono meno di 256 che è la capacità del registro Y. Per ottenere lo STEP 3 decremeremo per tre volte il registro ad ogni ciclo. Il ciclo sarà eseguito al contrario, da 61 a 1, perché così è più semplice controllarne la fine.

Infatti, quando il registro Y conterrà 1, venendo decrementato per tre volte consecutive, assumerà i valori 0, 255, 254 diventando negativo (bit 7 alto). L'istruzione BPL di salto condizionato fa eseguire il ciclo finché Y è positivo.

```

c000 a9 18 lda #$18 ; i: valore da memorizzare #24
c002 a0 3d ldy #$3d ; contatore del ciclo #61
c004 99 40 03 sta $0040,y ; $0040=$B32: buffer cassetta
c007 88 : dey ;
c008 88 : dey ;STEP-3
c009 88 : dey ;
c00a 10 f8 bpl $c004 ; se Y e' positivo ripete il ciclo

```

Il ciclo della linea 40 è più semplice da riprodurre del precedente. In questo caso l'indice Y viene fatto variare da 2 a 0 mentre il valore #30 è aggiunto all'indirizzo assoluto. Il ciclo procede alla rovescia per lo stesso motivo di prima.

```

c00c a9 ff lda #$ff ; valore da memorizzare
c00e a0 02 ldy #02 ; contatore del ciclo
c010 99 0a 03 sta $000a,y ; $000a=$B32+$30
c013 88 : dey ;STEP-1
c014 10 fa bpl $c010 ; se Y e' positivo ripete

```

Vengono ora settati i vari parametri per la visualizzazione dello sprite. Le locazioni \$FB e \$FC sono utilizzate per contenere rispettivamente la coordinata X e la coordinata Y e svolgono la stessa funzione delle variabili XX e YY.

```

c016 a9 0a lda #$0a ; valore puntatore sprite
c018 89 f8 07 sta $07f8 ; puntatore sprite
c01a a9 00 lda #00 ;
c01c 85 f8 sta $f8 ; i: memorizza in due locazioni
c01d 05 fc sta $fc ;
c01f a0 00 ldy #00 ; se nei registri di posizione
c021 a0 00 ldy #00 ; idello sprite
c023 89 00 dd sta $d000,y ;
c026 c8 : iny ;
c027 89 00 dd sta $d000,y ;
c02a a0 15 ldy #$15 ;
c02c a9 01 lda #$01 ; selezione sprite 1
c02e 89 00 dd sta $d000,y ; se lo abilità
c031 a0 27 ldy #$27 ;
c033 89 00 dd sta $d000,y ; assegna colore bianco

```

Inizia ora il Loop di controllo del joystick e aggiornamento delle coordinate contenute in \$FB, \$FC. Per aggiornare direttamente tali locazioni sono state utilizzate le istruzioni DEC e INC che hanno la stessa funzione di DEY, INY o DEX, INX ma che agiscono sulla memoria invece che sui registri. Nella tabella 1



Impariamo il linguaggio macchina con il VIC 20 e il C 64

trovate tutti i modi di indirizzamento di queste istruzioni. I controlli sono eseguiti con lo stesso criterio del programma BASIC.

```

c036 ad 00 dc ldx #c000 :legge la porta del joystick
c039 aa 00 tax :conserva il valore nel reg.X
c03a 29 01 and #001 :
c03b 00 02 bne #c040 :se bit 0=0
c03c c6 fc dec #fc :decrementa la Y (#fc)
c040 0a 00 txa :
c041 29 02 and #002 :
c042 00 02 bne #c047 :se bit 1=0
c045 e6 fc inc #fc :incrementa la Y
c047 0a 00 txa :ristabilisce A
c048 29 04 and #004 :
c04a 00 02 bne #c04e :se bit 2=0
c04c c6 fb dec #fb :decrementa la X (#fb)
c04e 0a 00 txa :ristabilisce A
c04f 29 08 and #008 :
c051 00 02 bne #c055 :se bit 3=0
c053 e6 fb inc #fb :incrementa la X
c055 0a 00 txa :ristabilisce A
c056 29 10 and #010 :
c058 00 01 bne #c05b :se bit 4=1 (FIRE premuto)
c05a 00 00 rts :
c05b ad 00 ldx #000 :
c05d a5 fb lda #fb :
c05f 00 00 00 sta #0000 :
c062 c0 00 iny :
c063 a5 fc lda #fc :
c065 00 00 00 sta #0000 :
c068 4c 36 c0 jmp #c036 :ripete il ciclo
  
```

Abbiamo aggiunto la possibilità di tornare al BASIC premendo il tasto di fuoco. Dopo avere introdotto i codici riportati in memoria date il comando: SYS 49152.

Se non avete commesso errori dovrebbe apparire lo sprite quasi al centro dello schermo. A questo punto spostando il joystick la croce si muoverà così velocemente da diventare invisibile o visibile solo a tratti. Siamo costretti ad utilizzare un ciclo di ritardo per poter vedere il nostro sprite! Premete il FIRE per tornare al BASIC e aggiungete le seguenti istruzioni a partire da \$C068.

Tabella Codici Istruzioni

Istruzione: DEC - Decrementa una locazione di memoria
INC - Incrementa una locazione di memoria

FLAG alterati: N V B I Z C
X X

Modo indirizzamento	Codici DEC INC
Implicito	
Accumulatore	
Absoluto	CE EE
Pagina-0	C6 E6
Immediato	DE FE
Absoluto,X	
Absoluto,Y	
((IND),X)	
((IND),Y)	
Pagina-0,X	D6 F6
Pagina-0,Y	
Relativo	
Indiretto	

Tabella Codici Istruzioni I

Istruzione: NOP - Non opera per due cicli

Codice EA

Tabella I. Codici e modi di indirizzamento delle istruzioni INC e NOP.

```

c068 ad 00 ldx #000 :ciclo di ritardo
c06a ca dex :
c06b ea nop :
c06c 00 fc bne #c06a :
c06e 4c 36 c0 jmp #c036 :
  
```

Per rallentare ulteriormente il ciclo si è usata l'istruzione NOP (No Operation) che non esegue alcuna azione, ma obbliga il microprocessore a stare fermo per due cicli di clock.

Date nuovamente il SYS 49152, lo sprite pur essendo ancora molto più veloce che non in BASIC, è ora visibile in tutto il suo tragitto da un capo all'altro dello schermo.

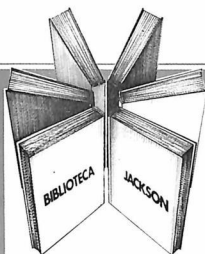
VIDEO Giochi

LA PRIMA E UNICA RIVISTA DI VIDEOGAMES - COMPUTER GIOCHI ELETTRONICI



Una pubblicazione del Gruppo Editoriale Jackson





Personal e home computer

Il manuale base per l'uso del VIC 20

Rita Bonelli
Daria Gianni
**Alla scoperta del VIC 20
architettura e tecniche
di programmazione**

Un libro atteso da quanti - e sono moltissimi - hanno acquistato uno dei Personal Computer del giorno: il VIC 20 Commodore.

Naturale completamento del precedente "Impariamo a programmare in BASIC con il VIC/CBM", questo manuale può soddisfare diverse esigenze.

Ci sono capitoli che trattano i file su disco e cassetta, la stampante VIC 1515, alcuni cartridge come VIC STAT, VIC GRAF, SUPER EXPANDER. Un'intera parte è dedicata alle porte I/O, al chip d'interfaccia video, al linguaggio macchina del calcolatore. **Un'ultima importante annotazione: tutti i programmi che compaiono nel testo sono stati provati sul calcolatore e sono disponibili su cassetta e floppy disk.**

300 pagine
Lire 22.000
Codice 338 D



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	338D	L. 22.000	

Desidero anche i programmi su:

Floppy disk a L. 25.000

cassette a L. 15.000

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. 1666203 a voi intestato

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Cap _____ Città _____ Prov. _____

Data _____ Firma _____

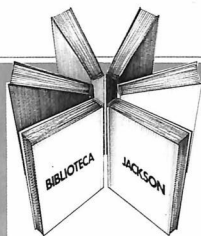
Spazio riservato alle Aziende. Si richiede l'emissione di fattura

Partita I.V.A. _____



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



Personal e home computer

Provando e riprovando

Nicole Bréaud-Pouliquen La pratica dell'APPLE

Per imparare a usare un
calcolatore bisogna... usarlo.

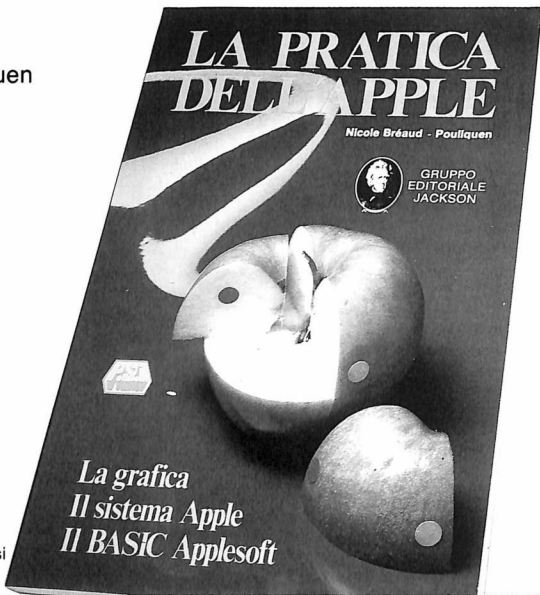
Solo così, ad esempio, è
possibile scoprire e sfruttare
le immense risorse operative
offerte dall'APPLE. Provando,
riprovando e... leggendo un
manuale come questo.

Scritto da un vero esperto, il
libro si compone di 3 capitoli
fondamentali:

- Il sistema **APPLE II**
dedicato all'hardware e al
software
- "Il **BASIC Applesoft**"
con le istruzioni,
i sottoprogrammi,
gli operatori aritmetici e
logici
- "Il **disegno e la grafica**"
con le zone di memoria RAM
e le funzioni grafiche.

Il tutto arricchito da numerosi
esempi ed esercitazioni con
soluzioni: affinché la pratica
abbia l'immediata
soddisfazione del riscontro.

130 pagine
Lire 10.000
Codice 341D



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

VOGLIATE SPEDIRMI

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	341D	L. 10.000	

Pagherò contrassegno al 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

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. [] [] [] [] [] [] [] [] [] []



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



Ripartizione spese di riscaldamento

Un programma di tipo amministrativo. È richiesto il modulo TI Extended BASIC

di Sergio Borsani

Quando ho iniziato a scrivere questo programma pensavo solo di proporre un esempio sull'uso delle matrici a due dimensioni.

Quando mi sono accorto che con qualche aggiunta e qualche miglioramento poteva diventare operativo, in quattro ore per la stesura, più altre due o tre per il debugging e la messa a punto, ho portato a termine questo lavoro che non sarà la gioia di quanti concepiscono l'home computer come un compagno di giochi intellettuali (o di giochi soltanto) ma giungerà certamente gradito a quanti desiderano mettere il naso, e non solo il naso, nei conti che manda a casa l'amministratore. E perchè no, per le sue caratteristiche il programma potrà essere utilizzato proprio dall'amministratore!

Quale configurazione è richiesta?

È necessario il modulo SSS TI Extended BASIC. Ho scelto questa versione soprattutto per usufruire dei comandi DISPLAY AT, ACCEPT AT e PRINT USING che permettono di creare videate e tabelle molto meglio di quanto non si possa fare con il BASIC residente. La struttura multistatement (più istruzioni sulla stessa linea) rende più difficile la lettura e la trascrizione, perciò attenzione! Non è necessaria alcuna espansione di memoria, il programma occupa 7,3 Kbyte. La stampante non è strettamente neces-

RIPARTIZIONE SPESE DI RISCALDAMENTO AL 31/01/84.

GASOLIO L. 4560000
ENEL L. 134000

TOTALE L. 4694000

DI CUI IL 20 % ... L. 938800
PER SPESE FISSE

E LE RESTANTI ... L. 3755200
DA RIPARTIRE IN BASE AI CONSUMI

n.	cognome e nome	sup. rad.	ore	ore * sup.	spese fisse	spese al consumo	TOTALE
1.	ROSSI G.	35	450	15750	139821	346386	486207
2.	ALBERTI M.	24	835	20040	95877	440734	536611
3.	VERDI E.	30	745	22350	119846	491536	611382
4.	BORSANI S.	30	935	28050	119846	616894	736740
5.	MORATTI A.	22	649	14278	87887	314011	401898
6.	GUIDI F.	38	852	32376	151805	712034	863839
7.	POLI P.	20	583	11660	79897	256435	336332
8.	BERGAMI L.	36	729	26244	143816	577175	720991
TOTALI		235	5778	170748	938800	3755200	4694000

l'amministratore

Figura 1 - Prospetto riassuntivo elaborato dal computer. La ripartizione viene fatta in modo convenzionale, presupponendo l'esistenza di contatori per rilevare le ore di consumo di ciascun appartamento. Una parte percentuale del totale, secondo le indicazioni dell'utente, viene ripartita come quota fissa mentre la rimanente è ripartita in base ai consumi.

Ripartizione spese di riscaldamento

saria, chi ne è sprovvisto dovrà accontentarsi dell'output su video. Esso è del tutto simile alla copia su carta con la differenza che le 28 colonne del TI99/4A non consentono un'ampia tabulazione e si deve osservare il prospetto finale suddiviso in tre sezioni. Su carta, invece, il risultato è quello illustrato nella figura 1.

In che modo viene effettuata la ripartizione

Non tutti i condomini hanno le stesse esigenze in fatto di ripartizione. Il programma prevede che si tenga conto sia della superficie radiante di ogni appartamento sia delle ore di consumo di ogni condòmino (molte abitazioni sono sprovviste di termostato e di contatore delle ore di consumo individuale).

La spesa totale, alla quale possono concorrere più voci, viene divisa in due parti delle quali la prima verrà suddivisa in base alle superfici radianti per costituire le quote fisse e la seconda in base ai consumi. Questi vengono calcolati moltiplicando la superficie radiante per le ore di consumo. Le quote fisse e le spese al consumo vengono quindi sommate per ottenere l'importo totale. Il programma è attualmente dimensionato per un massimo di 20 appartamenti in modo che tutti i nominativi appaiano in un'unica videata, ma è evidente che con poche modifiche tale limite può essere aumentato notevolmente.

Come si utilizza il programma

Quando viene dato il RUN appare il seguente menu:

- 1 Dati costanti;
- 2 Dati variabili;
- 3 Ripartizione;
- 4 Stampa;
- 5 Fine.

I dati costanti sono: il numero degli appartamenti, i nomi dei condomini e i valori delle superfici radian-

Listato 1 - Il programma BASIC.

```

100 REM RIPARTIZIONE SPESE
110 REM *****
120 REM versione
130 REM TI EXTENDED BASIC.
140 CALL CHAR(128,"00000000000000FF")
150 CALL CHAR(129,"00000000FF")
160 CALL CHAR(130,"FF")
170 CALL CHAR(131,"0101010101010101")
180 CALL CHAR(132,"0000000000000000")
190 CALL CHAR(133,"007E")
200 CALL CHAR(134,"0000100000000000")
210 DIM A$(20),T(20,6)
220 GOSUB 430
230 CALL CLEAR
240 DISPLAY AT(5,6):"RIPARTIZIONE SPESE"
250 DISPLAY AT(6,7):"DI RISCALDAMENTO"
260 CALL HCHAR(3,7,128,20)
270 CALL HCHAR(8,7,130,20)
280 CALL VCHAR(4,6,131,18)
290 CALL VCHAR(4,27,132,18)
300 CALL HCHAR(22,7,130,20)
310 DISPLAY AT(10,7)SIZE(16):"1. DATI CO
STANTI"
320 DISPLAY AT(12,7)SIZE(17):"2. DATI VA
RIABILI"
330 DISPLAY AT(14,7)SIZE(16):"3. RIPARTI
ZIONE"
340 DISPLAY AT(16,7)SIZE(10):"4. STAMPA"
350 DISPLAY AT(18,7)SIZE(7):"5. FINE"
360 DISPLAY AT(20,15)SIZE(7):"scelta?"
370 ACCEPT AT(20,23)SIZE(1)VALIDATE("123
45"):S$
380 IF S$="1" THEN 470
390 IF S$="2" THEN 690
400 IF S$="3" THEN 1010
410 IF S$="4" THEN 1690
420 IF S$="5" THEN 2270 ELSE 370
430 SUP=0 :: READ N
440 FOR J=1 TO N :: READ A$(J):: NEXT J
450 FOR J=1 TO N :: READ T(J,1):: SUP=SU
P+T(J,1):: NEXT J
460 RETURN
470 CALL CLEAR
480 PRINT " CONTROLLO DATI COSTANTI": ;
:
490 GOSUB 1450
500 CALL HCHAR(23,3,129,28)
510 PRINT " n. nome sup.rad.": ;
:
520 CALL HCHAR(23,3,129,28)
530 SUP=0 :: FOR J=1 TO N
540 PRINT J;TAB(7);A$(J);TAB(22);T(J,1)
550 SUP=SUP+T(J,1):: NEXT J
560 PRINT
570 CALL HCHAR(23,3,129,28)
580 PRINT "confermi? (y/n) " ;
590 ACCEPT AT(24,17)VALIDATE("YyNn"):R$

```


Ripartizione spese di riscaldamento

ti. Tutti sono contenuti nelle istruzioni DATA alle linee 1660, 1670 e 1680 del programma. Selezionando il numero 1 del menu è possibile verificare l'esattezza dei dati costanti ed eventualmente correggerli. Tale modifica, da programma non è permanente. L'unico modo per cambiare definitivamente i dati è di intervenire sulle linee contenenti le istruzioni DATA. L'alternativa sarebbe stata quella di creare, per i dati costanti, un file su nastro o su dischetto ma, tutto sommato, la soluzione qui adottata è la più semplice e veloce. Quando si modificano le istruzioni DATA è necessario seguire alcune norme. Il numero iniziale deve corrispondere al numero dei dati che vengono inseriti successivamente, i nomi dei condomini non devono superare i 15 caratteri altrimenti sorgono problemi di tabulazione sul video. I dati variabili comprendono le varie voci che concorrono alla spesa totale (fatture emesse in date diverse, bollette ENEL, ecc.) fino ad un massimo di 10 e i consumi, in ore, relativi ad ogni appartamento. Va specificata, inoltre, la percentuale spettante alle spese fisse. Selezionando il numero 3 si ha il calcolo della ripartizione ed il display dei risultati parziali o totali sul video. In ogni momento è possibile procedere o tornare alla videata precedente senza dover aspettare la fine delle operazioni per poter controllare nuovamente i risultati iniziali. Il punto quattro, infine, permette la stampa del prospetto finale nel numero di copie desiderate. Chi è sprovvisto di stampante può tralasciare tutta la parte del programma dalla linea 1690 in poi.

Variabili del programma

CHR\$(128) e **CHR\$(132)** - Servono per tracciare linee orizzontali e verticali, per formare riquadri, intestazione e chiusura tabelle, ecc.

CHR\$(133) - Sottolinea i dati in input per indicarne il formato.

CHR\$(134) - Definisce una freccia

Seguito listato 1

```

500 IF R$="Y" OR R$="y" THEN 230
510 IF R$>"N" AND R$<"n" THEN 590
520 DISPLAY AT(24,1):"quale dato vuoi ca
mbiare?"
530 ACCEPT AT(24,27)SIZE(2)VALIDATE(DIGI
T):D
540 IF D=I OR D=N THEN 530
550 DISPLAY AT(24,1):"scrivi i nuovi dat
i" : PRINT :: PRINT D:
560 ACCEPT AT(24,7):A$(D):: ACCEPT AT(24
,23):I(I,1)
570 CALL CLEAR :: GOTO 480
580 CALL CLEAR :: TOTALE=0
590 INPUT "QUANTE VOCI CONCORRONO ALLA S
PESA TOTALE?":V
700 PRINT :: IF V>10 THEN PRINT "SPIACEN
TE, NON PIU' DI 10!" :: GOTO 560
710 PRINT
720 PRINT "SCRIVI DESCRIZIONE E IMPORTO"
:
730 FOR J=1 TO V :: PRINT
740 PRINT RPT$(CHR$(133),19):" " : : PR
INT RPT$(CHR$(133),2)
750 ACCEPT AT(22,1)SIZE(18):DE$(J)
760 ACCEPT AT(22,21)SIZE(9)VALIDATE(DIGI
T):IMP(J)
770 TOTALE=TOTALE+IMP(J)
780 NEXT J
790 PRINT
800 PRINT "QUALE ALIQUOTA PERCENTUALE":
VIENE RISERVATA ALLE SPESE"
810 INPUT "FISSE? (%):":PERC
820 IF PERC<0 OR PERC>100 THEN PRINT "VA
LORE NON AMMESSO!" :: GOTO 790
830 PRINT
840 PRINT "confermi? (y/n) "
850 ACCEPT AT(23,18):R$
860 IF R$="Y" OR R$="y" THEN 880
870 IF R$="N" OR R$="n" THEN 600 ELSE 85
0
880 CALL CLEAR :: ORE=0 :: CONS=0
890 PRINT "CONSUMI": : :
900 CALL HCHAR(23,3,129,28)
910 PRINT " n. nome ore": :
920 CALL HCHAR(23,3,129,28)
930 FOR J=1 TO N :: PRINT :: DISPLAY AT(
23,1):J : : DISPLAY AT(23,7):A$(J)
940 ACCEPT AT(23,23)SIZE(6)VALIDATE(DIGI
T):T(J,2):: ORE=ORE+T(J,2)
950 T(J,3)=T(J,1)*T(J,2):: CONS=CONS+T(J
,3)
960 NEXT J
970 PRINT :: CALL HCHAR(23,3,129,28):: D
ATI$="Y"
980 DISPLAY AT(24,1):"confermi? (y/n) " :
: ACCEPT AT(24,17)SIZE(1)VALIDATE("YyNn"
):R$

```

Ripartizione spese di riscaldamento

che compare in un messaggio.

AS(20) - Contiene i nomi dei condòmini.

T(20,6) - Contiene i valori che compaiono nel prospetto finale ed è composta dai seguenti campi:

T(J,1) - Superficie radiante dell'Jesimo appartamento;

T(J,2) - Ore di consumo;

T(J,3) - Superficie radiante per ore;

T(J,4) - Quota fissa;

T(J,5) - Spesa in base al consumo;

T(J,6) - Importo spettante ad ogni condomino.

S\$ - Scelta da menu.

N - Numero degli appartamenti e dei condomini.

SUP - Somma totale dei prodotti tra le superfici radianti e le ore di consumo.

RS - Risposta (y/n); accetta caratteri maiuscoli e minuscoli.

D - Indica il numero del dato da modificare.

TOTALE - Spesa complessiva.

V - Numero delle voci che concorrono alla spesa totale.

J - Variabile di controllo per i cicli FOR NEXT.

DE\$ - Descrizione delle voci che concorrono alla spesa totale.

IMP - Somma che concorre alla spesa totale.

PERC - Percentuale da addebitare come spese fisse.

ORE - Ore di consumo totale.

CONS - Somma totale dei prodotti tra le superfici radianti e le ore di consumo.

DATI\$ - Variabile flag per stabilire se sono stati introdotti i dati; per procedere al calcolo è necessario che **DATI\$="Y"**.

TOTI - Importo da ripartire come quota fissa.

TOT2 - Importo da ripartire in base ai consumi.

K - Variabile usata nell'istruzione CALL KEY; contiene il codice ASCII del tasto premuto.

F\$ - Messaggio che appare sul video per procedere o tornare alla videata precedente.

M1 e **M2** - Fattori per il calcolo di ripartizione.

Seguito lista 1

```

999 IF R$="Y" OR R$="y" THEN 230
1000 IF R$="N" OR R$="n" THEN 890 ELSE 7
80
1010 IF DATI$="Y" THEN 1030
1020 GOTO 1640
1070 GOSUB 1430 :: GOSUB 1630 :: CALL G
EAR
1040 PRINT TAB(6);"RIPARTIZIONE SPESE";T
AB(7);"DI RISCALDAMENTO":
1050 CALL HCHAR(23,8,129,18)
1060 PRINT :: PRINT
1070 FOR J=1 TO V :: PRINT DE$(J);TAB(19
);"L.":
1080 PRINT USING "#####":IMP(J):: NEX
T J :: PRINT
1090 CALL HCHAR(23,3,129,28)
1100 PRINT "PER UN TOTALE DI";TAB(19);"L
.":
1110 PRINT USING "#####":TOTALE :: PR
INT :: PRINT
1120 PRINT "DI CUI IL";PERC"% ...";TAB(
19);"L.":
1130 PRINT USING "#####":TOTI
1140 PRINT "PER SPESE FISSE":
1150 PRINT "E LE RIMANENTI...";TAB(19);
"L.":
1160 PRINT USING "#####":TOT2
1170 PRINT "DA RIPARTIRE IN BASE AI CON-
": "SUMI.":
1180 GOSUB 1490
1190 IF K=11 THEN 230 ELSE CALL CLEAR
1200 CALL HCHAR(23,3,129,28)
1210 PRINT " n. sup. ore cons. a":
" rad. sup.rad.":
1220 CALL HCHAR(23,3,129,28)
1230 FOR J=1 TO N :: PRINT USING "##":J
:
1240 PRINT " ":PRINT USING "##":T
(J,1)
1250 PRINT " ":PRINT USING "##":T
(J,2)
1260 PRINT " ":PRINT USING "#####
":T(J,3):: NEXT J :: PRINT
1270 CALL HCHAR(23,3,129,28):: PRINT "TO
T. ":PRINT USING "##":SUP;
1280 PRINT " ":PRINT USING "#####":O
RE;
1290 PRINT " ":PRINT USING "#####
":CONS
1300 PRINT :: CALL HCHAR(23,3,129,28)::
GOSUB 1490
1310 IF K=11 THEN 1030
1320 CALL HCHAR(23,3,129,28)
1330 PRINT " n. QUOTA Q.TA AL TOTALE
": " FISSA CONSUMO":
1340 CALL HCHAR(23,3,129,28)
1350 FOR J=1 TO N :: PRINT USING "##":J

```

GP550 A

due in una: stampante grafica e letter quality

SEIKOSHA



La GP550A è una stampante grafica di alta qualità che offre accanto al funzionamento abituale in DATA PROCESSING MODE (stampa comune) la possibilità di stampa in NEAR LETTER QUALITY (stampa di documenti) in un'unica unità. Silenziosa, affidabile e ad un

livello di costo eccellente, si propone per una varietà di applicazioni che vanno dal data processing, alla grafica, alla produzione di documenti.

Caratteristiche:

- Stampante ad impatto a matrice di punti da 80 colonne
- Matrice di stampa 9x8 (Data Processing mode) e 9x16 (Near Letter Quality mode)
- Percorso di stampa monodirezionale (da sinistra a destra)
- Capacità grafiche con indirizzamento di 8 o 16 dot verticali
- Possibilità di ripetizione automatica di un carattere grafico
- Velocità 50 cps (Data Processing mode) e 25 cps (Near Letter Quality mode)
- Caratterizzazione: 10, 12 e 17 cpi (e relativi espansi) in DP mode; 10 e 12 cpi e relativi espansi, italico corsivo -10 cpi- e relativo espanso, super e sub scritte -17 cpi- e relativi espansi, proporzionale e relativo espanso in NLQ mode.
- Interfacce: parallela ceteronics (optional Spectrum, Sinclair ZX81, seriale RS232C)
- Alimentazione carta: trattori (larghezza modulo continuo variabile da 4,5 a 10") e frizione (foglio singolo)
- Stampa 1 originale e 2 copie
- Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli europei
- 8 generatori di caratteri europei a bordo
- Consumo 9W (standby) o 30W (stampa)
- Peso 5,5 KG
- Dimensioni:
305 (prof.) x 420 (largh.) x 113 (alt.) mm.
- Nastro: singolo colore su cartuccia dedicata



Ripartizione spese di riscaldamento

TOT3 - Somma di tutti gli importi; differisce dal totale per alcune lire dovute alle approssimazioni introdotte con la soppressione dei decimali.

DIFF - Differenza tra il totale ed il totale approssimato.

CTR - Variabile contatore usata nella routine per pareggiare il totale.

GMA - Accetta la data: giorno, mese, anno.

NCOPIE - Numero di coppie che devono essere stampate.

COPIE - Contatore per le copie stampate.

Routine utilizzate

430 - Carica in tabella i nomi e le superfici radianti.

1450 - Messaggio per premere la barra spaziatrice.

1430 - Mandà il messaggio che il computer sta elaborando.

1530 - Principale routine di calcolo per la ripartizione.

1490 - Mandà il messaggio per procedere o tornare alla fase precedente.

Descrizione del listato

100-210 - Definizione dei caratteri e dimensionamento delle matrici A5 e T.

220 - Rimanda alla routine per il caricamento in tabella dei nomi e del valore delle superfici radianti.

230-420 - Menu e rinvio alle varie sezioni del programma. L'istruzione **ACCEPT AT** accetta un dato in input da una posizione del video desiderata e permette di specificare la lunghezza del dato (**SIZE**) e di accettare solo particolari valori (opzione **VALIDATE**).

430-460 - Routine per il caricamento in tabella dei nomi e delle superfici radianti. Si trova in questa posizione che può essere giudicata anomala perché il programma inizialmente aveva una struttura sequenziale.

470-670 - Sezione per il controllo dei dati costanti. Alla linea 590 si aspetta una conferma; se questa viene ne-

Seguito listato 1

```
1140 PRINT "L": : PRINT USING "#####":  
T(J,4):  
1170 PRINT USING "#####":T(J,5): : PR  
INT USING "#####":T(J,6)  
1180 PRINT : : PRINT  
1190 CALL HCHAR(23,3,129,28): : PRINT "TO  
T.": : PRINT USING "#####":TOT1:  
1400 PRINT USING "#####":TOT2: : PRIN  
T USING "#####":TOTALE  
1410 PRINT : : CALL HCHAR(23,3,129,28)  
1420 GOSUB 1490 : : IF K=11 THEN CALL CL  
EAR : : GOTO 1200 ELSE 230  
1430 CALL CLEAR : : DISPLAY AT(13,1): "UN  
MOMENTO... STO ELABORANDO"  
1440 RETURN  
1450 DISPLAY AT(24,11): "<space>"  
1460 CALL KEY(O,K,S): : IF S=0 THEN 1450  
1470 DISPLAY AT(24,1): " "  
1480 RETURN  
1490 F$="(Ctn("&CHR$(134)&")=ind.><spac  
e=avanti)"  
1500 DISPLAY AT(24,1): F$  
1510 CALL KEY(O,K,S): : IF S=0 THEN 1510  
1520 CALL CLEAR : : RETURN  
1530 TOT1=INT(PERC*TOTALE/100): : TOT2=TO  
TALE-TOT1  
1540 M1=TOT1/SUP : : M2=TOT2/CONS : : TOT3  
=0  
1550 FOR J=1 TO N : : T(J,4)=INT(T(J,1)*M  
1): : T(J,5)=INT(T(J,3)*M2)  
1560 T(J,6)=T(J,4)+T(J,5): : TOT3=TOT3+T(  
J,6): : NEXT J  
1570 DIFF=TOTALE-TOT3 : : IF DIFF=0 THEN  
1620  
1580 CTR=0  
1590 FOR J=1 TO N : : T(J,5)=T(J,5)+1  
1600 CTR=CTR+1 : : IF CTR=DIFF THEN 1620  
1610 NEXT J : : IF CTR<DIFF THEN 1590  
1620 FOR J=1 TO N : : T(J,6)=T(J,4)+T(J,5  
) : : NEXT J  
1630 RETURN  
1640 CALL CLEAR : : DISPLAY AT(12,1)BEEP:  
"ATTENZIONE! NON SONO ANCORA STATI INTRO  
DOTTI I DATI."  
1650 GOSUB 1450 : : GOTO 230  
1660 DATA B  
1670 DATA ROSSI G.,ALBERTI M.,VERDI E.,B  
ORGANI S.,MORATTI A.,GUIDI F.,POLI P.,BE  
RGAMI L.  
1680 DATA 35,24,30,30,22,38,20,36  
1690 IF DATI$="Y" THEN 1710  
1700 GOTO 1640  
1710 GOSUB 1430 : : GOSUB 1530 : : CALL CL  
EAR  
1720 PRINT "CONTROLLA CHE LA STAMPANTE":  
: "SIA COLLEGATA ED ACCESA E": :
```

Ripartizione spese di riscaldamento

gata si passa alle linee successive per le modifiche. Specificato il numero, bisogna digitare nuovamente il nome, premere ENTER, scrivere la nuova superficie radiante e premere ancora ENTER. La modifica non è permanente ma è valida per tutta la durata dell'elaborazione attuale.

680-1000 - Sezione per l'introduzione dei dati variabili. Alla linea 770 viene calcolata la somma dei vari importi per la determinazione della spesa totale. Il programma è protetto da eventuali bizzarrie dell'utente e, ad esempio, alla linea 820 si controlla che la percentuale non sia inferiore a 0 o maggiore di 100. In altre occasioni si impedisce con l'opzione SIZE che vengano introdotti stringhe troppo lunghe o valori numerici troppo elevati.

1010-1420 - Display dei risultati sul video. Alla linea 1010 si controlla, prima dell'elaborazione, che i dati siano stati effettivamente introdotti. In caso affermativo viene mandato il messaggio di attesa per l'elaborazione che dura soltanto pochi secondi, quindi si passa alla stampa. In questa fase, come nelle successive si fa un largo uso dell'istruzione PRINT USING per il corretto incollamento. Si ricorda che l'istruzione TAB non può essere contenuta nella PRINT USING, pertanto vanno associate nel modo seguente: PRINT TAB(;;); PRINT USING "### # # # #"; variabile. Il display dell'Home Computer è troppo limitato per contenere l'intero prospetto, pertanto esso è suddiviso in tre parti: la prima per gli importi di carattere generale, la seconda per i dati necessari alla ripartizione e la terza per le quote parziali e totali. Per procedere sequenzialmente basta premere un tasto qualsiasi, per tornare alla fase precedente bisogna invece premere il tasto di funzione assieme al tasto con la freccia verso l'alto (FCTN(1)); il codice di questa funzione è 11 ed infatti alle linee 1190, 1310 e 1420 si controlla se K ha assunto questo particolare valore.

Seguito listato 1

```

1730 PRINT "CHE LA CARTA SIA NELLA GIU-"
: : "STA POSIZIONE": : :
1740 PRINT TAB(8): "procedo? (y/n)"
1750 ACCEPT AT(23,23)SIZE(1)VALIDATE("Yy
Nn"):R#
1760 IF R#="N" OR R#="n" THEN 1750
1770 PRINT " ": : PRINT "SCRIVI LA D
ATA": : PRINT TAB(16):RPT$(CHR$(133),6)
1780 ACCEPT AT(22,16)SIZE(6)VALIDATE(DIG
IT):GMA
1790 PRINT : : PRINT : : INPUT "QUANTE COPIE
RET ":NCOPIE : : CALL CLEAR
1800 DISPLAY AT(12,12):"STAMPA" : : COPIE
=0
1810 OPEN #4:"RS232"
1820 PRINT #4:CHR$(13):RPT$(" ",10):
1830 PRINT #4:CHR$(27):"E":
1840 PRINT #4:"RIPARTIZIONE SPESE DI RIS
CALEAMENTO":
1850 PRINT #4:CHR$(27):"F":CHR$(27):"G":
1860 PRINT #4: " AL ";SEG$(STR$(GMA),
1,2);"/";SEG$(STR$(GMA),3,2);"/";SEG$(ST
R$(GMA),5,2);" ."
1870 PRINT #4:" "
1880 PRINT #4:CHR$(27):CHR$(48):CHR$(29)
:CHR$(50):CHR$(53):CHR$(0);" ";
1890 FOR J=1 TO 5 : PRINT #4:" ";CHR$(9
):DE$(J):CHR$(9):"L.":CHR$(9):
1900 PRINT #4,USING "#####":IMP(J): :
NEXT J
1910 PRINT #4:" ";CHR$(9):RPT$("-",33)
1920 PRINT #4:" ";CHR$(9):"TOTALE":CHR$(
9):"L.":CHR$(9):
1930 PRINT #4,USING "#####":TOTALE
1940 PRINT #4:" ";CHR$(9):"DI CUI IL
":PERC:"% ...":CHR$(9):"L.":CHR$(9):
1950 PRINT #4,USING "#####":TOT1 : : P
RINT #4:" ";CHR$(9):"PER SPESE FISSE":
"
1960 PRINT #4:" ";CHR$(9):"E LE RESTANTI
...":CHR$(9):"L.":CHR$(9):TOT2
1970 PRINT #4:" ";CHR$(9):"DA RIPARTIRE
IN BASE AI CONSUMI": "
1980 PRINT #4:CHR$(27):CHR$(60):CHR$(7):
CHR$(27):CHR$(32):CHR$(40):CHR$(48):CHR$(
57):CHR$(47):CHR$(0):
1990 PRINT #4:RPT$("-",77)
2000 PRINT #4:" n.":CHR$(9):"cognome e
nome":CHR$(9):"sup.":
2010 PRINT #4:CHR$(9):" ore":CHR$(9):"
ore *":CHR$(9):"spese":CHR$(9):"spese
al":CHR$(9):" TOTALE"
2020 PRINT #4:" ";CHR$(9):" ";CHR$(9):"f
ad.":CHR$(9):" ";
2030 PRINT #4:CHR$(9):" sup.":CHR$(9):"
fissa":CHR$(9):"consumo"

```

ABC PERSONAL COMPUTER

il Corso di BASIC in meno di 6 mesi ideato dagli specialisti del Gruppo Editoriale Jackson



Figura 2: Il calcolatore Commodore VIC 20 utilizzato in ufficio.

ché il calcolatore da solo non sa fare quasi niente. I calcolatori non sono costruiti per svolgere subito un calcolo come avviene per i calcolatrici; sono invece predisposti per eseguire un programma e che descrive in dettaglio tutto ciò che il calcolatore dovrà fare. Una volta che questo programma è pronto, allora può essere eseguito e andare tutto suo successo. Abbiamo definito i calcolatori come macchine da calcolo automatico a programma memorizzato, in questa definizione è racchiuso tutto ciò che si può dire sui calcolatori: che sono macchine automatiche come tante altre calcolatrici, ma soprattutto che lavorano con un programma che deve essere in precedenza memorizzato. Un programma adeguato "trasforma" il calcolatore nella macchina specializzata in cui abbiamo bisogno in quel momento. Senza programma, il calcolatore non può fare nulla, e, ma, il calcolatore non è un essere umano, il calcolatore non può pensare. In Figura 3 mostriamo alcuni esempi di programmi composti da istruzioni scritte in un diverso linguaggio di programmazione. Torniamo ora alla definizione di programma che avevamo dato all'inizio: il programma è una lista di istruzioni che il calcolatore deve eseguire. Spesso si associa ad un programma una lista di dati, che sono elettronicamente qualcosa che ha un valore per l'uomo in fatto di informazioni e che può essere elaborato dal calcolatore.



Attenzione: questi programmi sono costruiti con un linguaggio di programmazione che si chiama BASIC.

di circuiti integrati. In effetti, si potrebbe dire che i calcolatori sono macchine molto stupide, in quanto non sanno nulla che non sia stato scritto in programmi di minimo dettaglio. Il primo errore che si può fare è guardare i calcolatori come se fossero macchine intelligenti per come sono costruiti.

conservato. La memoria centrale di un calcolatore perde infatti ogni contenuto nel momento in cui la macchina viene spenta (si dice che è una memoria volatile). È necessario quindi registrare un programma su una memoria esterna non volatile ad esempio un disco magnetico, per poterlo conservare. Per eseguire questa operazione si usa l'istruzione SAVE. Il fatto che l'istruzione SAVE non viene eseguita, vi consiglia di consultare il manuale del calcolatore che state usando. Il trasferimento di dati dal programma, dalla memoria centrale, ad un supporto su cui si vuole salvare, deve essere un'istruzione che si chiama LOAD. In alcune versioni BASIC si usa l'istruzione OLD che è equivalente a LOAD.



Sul supporto su cui si vuole salvare il programma (cassetta, disco) deve essere un'istruzione che si chiama SAVE. In caso contrario, il programma non viene registrato e si cancella. Per registrare un programma su una memoria esterna non volatile ad esempio un disco magnetico, per poterlo conservare, si usa l'istruzione SAVE. Il fatto che l'istruzione SAVE non viene eseguita, vi consiglia di consultare il manuale del calcolatore che state usando. Il trasferimento di dati dal programma, dalla memoria centrale, ad un supporto su cui si vuole salvare, deve essere un'istruzione che si chiama LOAD. In alcune versioni BASIC si usa l'istruzione OLD che è equivalente a LOAD.

Istruzioni (comandi) LOAD e OLD

LOAD [nome periferica] nome programma [nome periferica]
oppure
LOAD nome programma [nome periferica]

L'istruzione LOAD svolge il compito inverso a quello dell'istruzione SAVE: trasferisce nella memoria centrale del calcolatore un programma precedentemente registrato su una memoria esterna (cassetta, disco, magnetic tape, etc.).

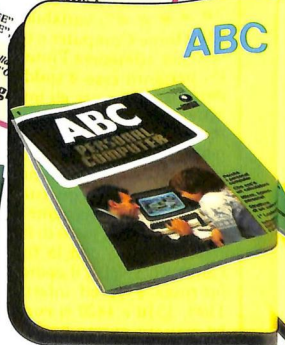
Esempi:
LOAD DISK1:PROGRAMMI

ABC PERSONAL COMPUTER

Insegna tutto quel che c'è da sapere sul BASIC; mette subito in grado di programmare; fornisce una guida ragionata e competente alla scelta del Personal Computer.

ABC Personal Computer è il corso che risponde oltretutto alle esigenze di chi non ha tempo da perdere, perché:

si completa in meno di 6 mesi si compone di **24 fascicoli settimanali**



per tutti coloro che vogliono davvero "dialogare" col computer

La rapida diffusione dei computer nelle aziende, nelle scuole, nelle case ha reso urgente e indispensabile per molti imparare il linguaggio del calcolatore. Ci sono molti modi per farlo. Il più nuovo, originale, rapido e divertente si chiama...

ABC Personal Computer

l'opera creata per rispondere alle esigenze di chi, per lavoro, studio, hobby vuole acquisire un'effettiva padronanza dei piccoli elaboratori per sfruttarne le immense, entusiasmanti possibilità.

ABC Personal Computer

svela i segreti del BASIC - il linguaggio fondamentale dei personal, home e microcomputer - e fornisce la chiave per programmare da soli.

ABC Personal Computer

tratta il BASIC in modo diverso, organico, comprensibile a tutti perchè nasce dalla grande esperienza e dalla capacità divulgativa del Gruppo Editoriale Jackson.

ABC Personal Computer

è un'opera preziosa, comprensibile per i ragazzi, perchè comincia proprio dall'abc dell'informatica; ideale per i professionisti, perchè rapida, esauriente, concreta; preziosa per gli appassionati perchè ricca di programmi già testati, di suggerimenti, di notizie sul mondo dei piccoli computer.



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

**noi l'informatica
la conosciamo davvero**

Personal Computer

24 appuntamenti in edicola per arricchire la biblioteca di casa con:

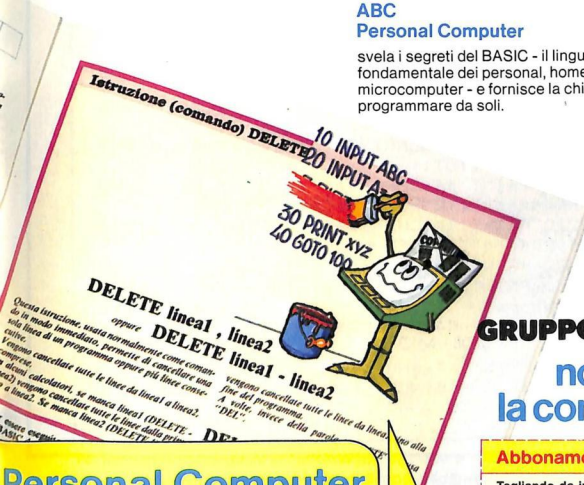
- 2 volumi di Lezioni per complessive 608 pagine
- 1 volume di **Computer-test**
- 1 **Dizionario di Informatica** di oltre 208 pagine

L'opera è elegantemente rilegata in similpelle.

Centinaia di illustrazioni a colori, foto e disegni.

Formato dei volumi cm. 21x28.

Formato del Dizionario di Informatica cm. 15x21.



Abbonamento-risparmio

Tagliando da inviare in busta chiusa a:
Gruppo Editoriale Jackson "ABC Personal Computer"
via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Si, desidero sottoscrivere l'abbonamento risparmio ai 24 fascicoli di ABC Personal Computer e alle copertine dei 4 volumi dell'opera. Tutto al prezzo speciale di L. 80.000 invece di L. 96.000.

Allego alla presente

- assegno non trasferibile di L. 80.000 a voi intestato
- fotocopia di versamento di L. 80.000 sul ccp n. 11666203
- fotocopia di vaglia postale di L. 80.000 a voi intestato

I fascicoli dovranno essere inviati a:

Nome _____ Cognome _____

Via _____

Città _____ Prov. _____ C.A.P. _____

Data _____ Firma _____





Ripartizione spese di riscaldamento

1430-1650 - Routine la maggior parte delle quali è adibita all'invio di messaggi sullo schermo (vedi: ROUTINE UTILIZZATE). La principale, situata alle linee 1530-1630, effettua il calcolo di ripartizione che corrisponde alla soluzione reiterata di proporzioni. Ad esempio, una quota fissa sta alla superficie radiante come il totale delle quote fisse sta al totale delle superfici radianti, o, usando le variabili del programma, $T(J,4) = TOT1/SUP$, da cui si ricava: $T(J,4) = T(J,1) \star TOT1/SUP$ e, posto $M1 = TOT1/SUP$, si ottiene infine $T(J,4) = T(J,1) \star M1$.

1660 - L'istruzione DATA contiene il numero degli appartamenti; in questo caso otto, corrispondente anche al numero di dati successivi.

1670 - Nomi dei condomini.

1680 - Numeri che esprimono le superfici radianti.

1690-2260 - Sezione per la stampa del prospetto finale.

1690 - Controlla che siano stati inseriti i dati variabili.

1720-1760 - Messaggio per il controllo del collegamento e dell'accensione della stampante. L'intestazione del foglio è determinata dalla posizione di quest'ultimo al momento dell'accensione.

1770-1800 - Richiesta della data e del numero di copie desiderato. Per la data si scrivono di seguito giorno, mese e anno, ad esempio: 280484 (ENTER); nella stampa appariranno poi le barre separatrici: 28/04/84.

1810 - Apertura del canale per la stampa. Il numero del file, in questo caso 4, può essere scelto a piacere, tuttavia deve corrispondere a quello specificato nelle successive istruzioni PRINT.

1820 - Il carattere 13 corrisponde al ritorno carrello.

1830 - I codici 27 e 69 o ESC "E", provocano una stampa enfatizzata e danno all'intestazione un maggior risalto.

1850 - I codici ESC "F" annullano la stampa enfatizzata; si torna per-

Seguito listato 1

```

2040 PRINT #4:RPT$(("-",77)
2050 FOR J=1 TO N
2060 PRINT #4,USING "####":J:: PRINT #1
:":":
2070 PRINT #4:CHR$(9):A$(J):CHR$(9):
2080 PRINT #4,USING "####":T(J,1):
2090 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":T(J,2):
2100 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":T(J,3):
2110 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":T(J,4):
2120 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":T(J,5):
2130 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":T(J,6):: NEXT J
2140 PRINT #4:RPT$(("-",77)
2150 PRINT #4:"";CHR$(9):"TOTALI":
2160 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"####":SUP:
2170 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":ORE:
2180 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":CONS:
2190 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":TOT1:
2200 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":TOT2:
2210 PRINT #4:CHR$(9):: PRINT #4,USING
"#####":TOTALE
2220 PRINT #4:RPT$(("-",77)
2230 PRINT #4:"";RPT$(("-",60):"l'amministratore"
2240 PRINT #4:"";RPT$(("-",60):RPT$(("_",
16)
2250 PRINT #4:CHR$(12):: COPIE=COPIE+1
2260 IF COPIE<NCOPIE THEN 1820 ELSE CLOSE
#4 :: GO TO 2300
2270 CALL CLEAR :: END

```

tanto alla stampa normale.

1880 - I codici CHR\$(27); CHR\$(68); CHR\$(n1); ...; CHR\$(0); fissano le posizioni per una tabulazione orizzontale. È importante che la sequenza sia chiusa con il carattere con codice 0.

1890 - Il codice 9 (CHR\$(9)) richiama sequenzialmente le posizioni fissate per la tabulazione orizzontale.

1900 - Si osservi il corretto formato per l'istruzione PRINT USING riferita alla stampante; al numero del file deve seguire una virgola.

1980 - Nuova definizione di posizioni per la tabulazione orizzontale. Mentre la precedente si riferiva ai

dati generali, questa si riferisce ai dati particolari (vedi figura 1).

1990 - L'istruzione RPT\$ ripete la stampa di uno stesso carattere o di una sequenza di caratteri. Nel caso specifico viene stampata una linea tratteggiata orizzontale.

2250 - Il codice 12 fa avanzare il foglio fino al successivo inizio pagina. L'istruzione seguente controlla il numero di copie stampato. Se questo è inferiore a quello desiderato si torna a stampare una nuova pagina altrimenti viene chiuso il file ed il programma passa al menu principale.

2270 - Chiusura del programma. ■

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

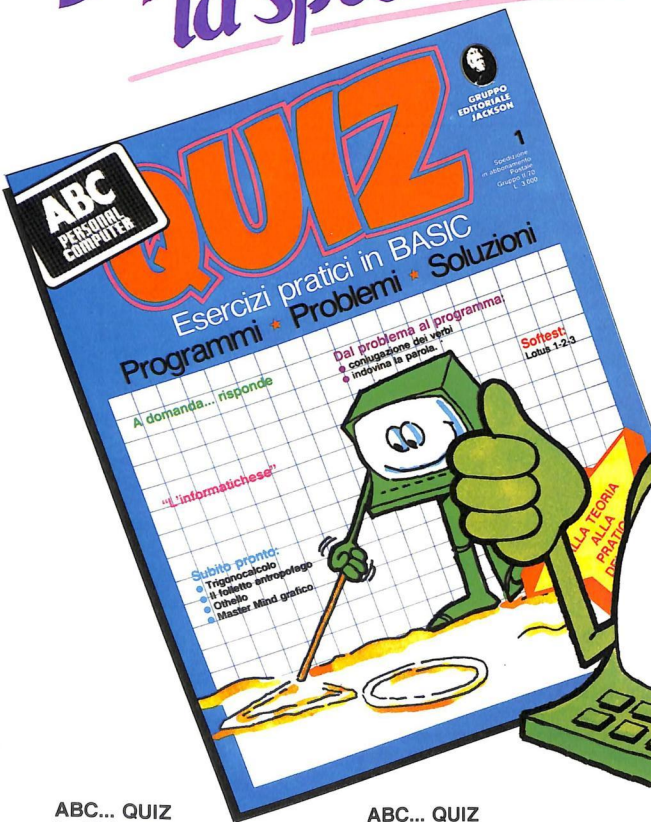


Dopo il "corso" la "specializzazione"!

Dal 21 settembre
in edicola

ABC
ZANICHELLI

QUIZ



ABC... QUIZ

in 10 fascicoli

esercizi pratici, programmi, problemi, soluzioni per chi conosce il BASIC e vuole applicarlo

ABC... QUIZ

in 280 pagine

in problemi, i loro algoritmi, la loro soluzione; il tracciamento dei diagrammi a blocchi; i listati dei programmi e le varianti a seconda dei diversi "dialetti" BASIC; i programmi professionali di largo uso: spreadsheet o fogli elettronici, word processor, data base...

ABC... QUIZ

1 volume (Formato cm. 21x28)

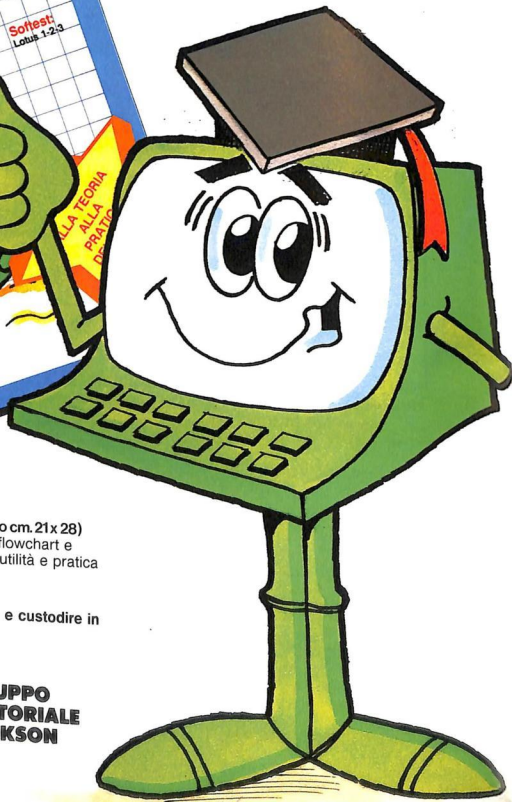
ricco di illustrazioni, flowchart e programmi di gioco, utilità e pratica

ABC... QUIZ

un'opera da rilegare e custodire in biblioteca, è firmata



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



Il casello di Melegnano per C 64

Un esempio di simulazione mediante modello stocastico

di Franco Sardo

In un articolo precedente (*Personal Software* n. 10/11) ho affrontato l'argomento dei programmi di simulazione e dei modelli matematici, ma, per il taglio stesso dell'articolo, molto sintetico e generale, non mi sono soffermato su quello che probabilmente è il più utile e il più affascinante tipo di simulazione: il modello matematico stocastico.

Un modello matematico consiste nella descrizione di un fenomeno realizzata mediante le leggi che lo governano. Dati certi input, il fenomeno viene descritto, o meglio simulato, mediante calcoli effettuati secondo queste leggi.

Un processo fisico, un impianto chimico, una rete di tubazioni possono essere simulati purchè si conoscano le leggi che mettono in relazione fra loro le grandezze in gioco; questi sistemi possono essere così sperimentati senza bisogno di realizzarli fisicamente.

Quando i valori in ingresso sono fissi e ben determinati, si parla di modello deterministico: cioè, se quelli sono i dati, quelli saranno i risultati, e non altri; per quel set di dati, la simulazione viene fatta una volta per tutte. In questo caso si parla di simulazione e non di semplice programma di calcolo solo perchè il processo viene seguito nel suo evolversi nel tempo, e ad ogni tempo T i risultati del calcolo precedente vengono utilizzati come input per la prova successiva.

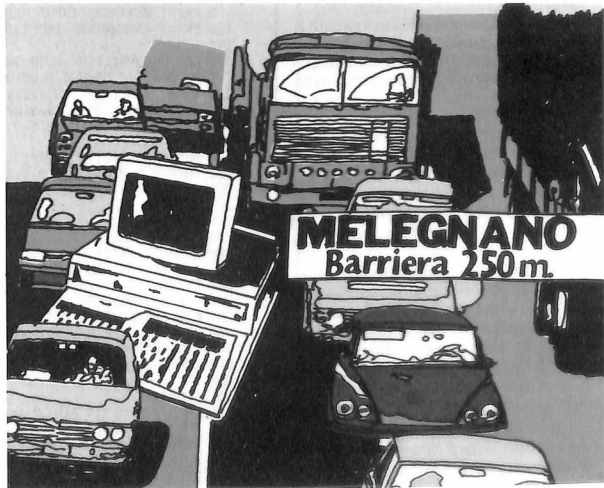
Ma più interessante è il caso in cui le grandezze in ingresso non sono ben determinate, ma variabili in maniera del tutto casuale o secondo certe leggi probabilistiche. Ad esempio, il numero di auto che affluisce in un minuto al casello di un'autostrada non è fisso, ma variabile intorno ad un valor medio, che, per lo stesso orario e il medesimo giorno della settimana e la stessa stagione, è abbastanza costante.

Però ben sappiamo per esperienza che, anche se il valor medio è costante, ad esempio 20 auto al minuto, il valore reale è molto variabile: ci sono momenti in cui arrivano 10 auto al minuto e altri in cui ne arrivano 30. Se abbiamo la pazienza di contare, cronometro alla mano, quante auto arrivano in ogni minuto per un'ora intera, vedremo che molto spesso ne arrivano, ad esempio 20 (valor medio), abbastanza spesso 15

o 25, molto raramente 10 o 30. Se in un diagramma cartesiano mettiamo in ascisse i valori di auto al minuto, e in ordinate il numero di volte in cui si è verificato quell'evento (cioè il numero di volte in un'ora in cui ne sono arrivate 20 o 18 o 10), avremo il classico grafico a campana, che è la gaussiana. Tante più prove avremo fatto, tanto più il grafico si avvicinerà alla forma ideale.

Lo stesso discorso vale per il numero di auto che esce da ogni casello; se il valore medio è 4 auto al minuto, vedremo che spesso capita che ne escano 3 o 5, più raramente 2 o 6, e così via.

Vedremo adesso come il traffico di auto al casello possa essere simulato al computer: poichè le variabili indipendenti sono casuali, si parla in questo caso di modello stocastico (sono processi stocastici quelli in cui sono coinvolti variabili casuali o



Il casello di Melegnano per C 64

aleatorie).

Nel realizzare il modello partiamo da alcune assunzioni:

- 1 - che le auto si distribuiscano uniformemente fra i vari caselli aperti; questo è molto verosimile, perchè l'automobilista si dirige sempre verso il casello che ha una fila più breve;
- 2 - che ogni volta che la coda nei caselli superi le 10 auto per più di 5 minuti, ci siano disponibili degli impiegati che provvedono ad aprire un nuovo casello;
- 3 - che esista, come è ovvio, un numero massimo di caselli apribili;
- 4 - che se alcuni caselli restano vuoti, dopo qualche minuto un casello venga chiuso.

Tutte queste ipotesi, tranne forse la solerzia e disponibilità degli impiegati, sono effettivamente riscontrabili nella realtà.

Nel modello esistono due variabili indipendenti, che sono il numero di auto in arrivo in ogni minuto e il numero di auto in uscita per casello in ogni minuto. Queste grandezze vengono fatte variare casualmente intorno ad un valor medio scelto dall'utente.

Da queste due variabili si ricavano, con semplici calcoli, tutte le altre: il numero di caselli aperti, il numero di auto e quindi la lunghezza della fila in ogni casello.

La determinazione casuale delle variabili indipendenti e il relativo calcolo delle variabili dipendenti vengono ripetuti per ogni minuto, e il fenomeno viene così seguito nel suo evolversi; una volta avviato, il programma gira senza fine finchè non viene arrestato.

Poichè infatti devono simulare delle condizioni dinamiche, le simulazioni mediante modello matematico non portano ad un risultato ben definito, ma, come si dice, girano. Di solito, girano fino a portarsi ad una condizione di equilibrio attorno alla quale oscillano.

Cioè se arrivano 20 auto al minuto e ne escono 4 per casello, inevitabilmente il programma si dovrà stabilizzare, prima o poi, intorno ai 5

caselli aperti; per brevi periodi, in corrispondenza di punte di afflusso o di periodi di stanca, i caselli aperti potranno diventare 4 o 6, ma per la maggior parte del tempo saranno 5. Lo scopo della simulazione sarà allora di vedere qual è la lunghezza massima della fila che si forma nei periodi di maggior afflusso.

L'output del programma è stato previsto su stampante: chi non la possiede può modificare le linee di stampa (da 385 a 420 e la 770) e utilizzare il video.

La parte più delicata del programma in questione è senz'altro il sistema per la generazione delle variabili casuali che, senza pretendere di esse-

re nuovo, è breve ed efficace.

Per ottenere che con la massima frequenza si generino i valori medi, meno frequentemente i valori vicini alla media e raramente i valori lontani dalla media, secondo la distribuzione gaussiana, si è utilizzato il seguente sistema:

1 si sono inseriti in una linea di DATA i valori percentuali della grandezza rispetto al valore medio (50%, 55%, 60% ... 100% ... 145%, ... 150%).

Si è assunto che il numero delle auto in arrivo vari dalla metà ad una volta e mezza il valore medio; 2 in una seconda linea di DATA si sono inserite le probabilità di ogni

Listato 1. *Il programma "Casello di Melegnano".*

```

100 REM *****
110 REM *      TEORIA DELLE FILE      *
120 REM *                                  *
130 REM *      FRANCO SARDO 1984      *
140 REM *****
150 :
155 :
160 PRINT "C":A$="*****"
163 PRINTA$:PRINT "PRINT"          IL CASELLO DI MELEGNANO":PRINT:PRINTA$
165 R=RND(-1)
170 PRINT "00000000":INPUT "MEDIA ARRIVI AUTO AL MINUTO":AU
180 PRINT "00000000":INPUT "MEDIA USCITE PER CASELLO,AUTO AL MIN":PA
190 :
200 REM PROBABILITA' AUTO IN ARRIVO
210 DATA 0.5,0.55,0.6,0.65,0.7,0.75,0.8,0.85,0.9,0.95,1
215 DATA 1.05,1.1,1.15,1.2,1.25,1.3,1.35,1.4,1.45,1.5
220 DATA 2.38,2.88,3.41,3.97,4.52,5.05,5.53,5.93,6.24,6.43,6.5
225 DATA 6.43,6.24,5.93,5.53,5.05,4.52,3.97,3.41,2.88,2.38
230 :
240 REM PROBABILITA' TEMPI DI PAGAMENTO
250 DATA 0.5,0.6,0.7,0.9,1,1.1,1.3,1.4,1.5
260 DATA 2,4,6,8,10,8,6,4,2
270 :
280 :
290 REM INIZIALIZZAZ.E IMPIEM.VETTORI
300 DIMA(21),B(21),C(9),D(9)
310 FOR K=1 TO 21:READ A(K):NEXT
320 FOR K=1 TO 21:READ B(K):NEXT
330 FOR K=1 TO 9:READ C(K):NEXT
340 FOR K=1 TO 9:READ D(K):NEXT
350 :
360 T=0:RE=0:F=0:G=0
370 CA=3
380 :
385 OPEN#4
390 PRINT#4,"MEDIA ARRIVI AUTO AL MIN. ",AU
395 PRINT#4,"MEDIA USCITE PER CASELLO,AUTO AL MIN. ",PA
397 PRINT#4
400 PRINT#4,"TEMPO AUTO ARRIVATE AUTO USCITE N.CASELLI ";
410 PRINT#4,"AUTO IN ATTESPA LUNGHEZZA CODE"

```



Il casello di Melegnano per C 64

singolo valore della grandezza; cioè ci sono 2,38 probabilità su 100 che si abbia il 50% del valore medio, 2,88 probabilità su 100 che si abbia il 55%, e così via.

Questi valori sono stati ricavati dall'equazione della gaussiana:

$$p(x) = k e^{-x^2}$$

Per la forma stessa delle curve, questi valori sono crescenti fino ad un massimo corrispondente al valor medio, e poi decrescenti simmetricamente.

3 I primi valori (auto al minuto) sono stati inseriti in un vettore A(K);

4 I secondi valori (rispettive proba-

bilità) sono stati inseriti in un vettore B(K);

5 si genera un numero casuale I, anche decimale, compreso fra 0 e 100;

6 si esamina tutto il vettore B(K) (probabilità) e per ogni suo elemento si sottrae da I il valore dell'elemento stesso.

Se I diventa ≤ 0 l'elemento di A(K) corrispondente al B(K), per il quale si è verificato che I è diventato tale, viene assunto come valore della grandezza, e si sospende la ricerca.

In pratica, visto che gli elementi di B(K) sono 21, si farà così:

```
FOR K=1 TO 21
LET I=I - B(K)
```

```
IF I<=0 THEN G=VM * A(K):K=21
NEXT K
```

dove VM è il valore medio della grandezza e G il suo valore casuale. Il sistema può sembrare macchinoso, ma in realtà è il più semplice. Se ci si pensa bene, si vedrà che il massimo di probabilità che I diventi ≤ 0 è in corrispondenza degli elementi di B(K) più grandi, cioè dei valori di massima probabilità.

Un altro possibile sistema sarebbe di costruire un vettore di 100 elementi contenente 3 elementi pari a 0.80 se ci sono 3 probabilità su 100 che la grandezza assuma l'80% del valore medio, 5 elementi pari a 0.85 se ci sono 5 probabilità su 100 che assuma l'85% del valor medio, e così via.

Si genererà poi un numero casuale intero I fra 1 e 100 e si preleverà l'I-esimo elemento del vettore. Ovviamente dei valori più probabili ce ne sono di più, e quindi ci sono più probabilità che vengano scelti.

Questo sistema, concettualmente più semplice, presenta però due inconvenienti:

- 1) che i valori di probabilità devono essere interi, perchè deve esserci un numero intero di elementi del vettore contenenti quel valore della grandezza;
- 2) che, se le probabilità sono, mettiamo, 12 su mille, occorre costruire un vettore di 1000 elementi, con grande dispendio di memoria.

Superato lo scoglio della determinazione casuale delle variabili secondo una data legge di distribuzione, il resto del programma non presenta difficoltà:

- la linea 165 inizializza la funzione RND;
- alle linee 170 e 180 vengono introdotti i valori medi di auto al minuto in arrivo e di auto al minuto in uscita;
- le linee 200-215 contengono le percentuali della grandezza rispetto al valor medio;
- le linee 220-225 contengono le corrispondenti probabilità;

```
415 PRINT#4,"                PER CASELLO  APERTI";
417 PRINT#4,"          PER CASELLO  METRI"
420 PRINT#4
430 :
440 :
450 REM CICLO
460 REM *****
470 :
480 T=T+1
490 :
500 I=RND(1)*100
510 FOR K=1 TO 21:I=I-B(K)
520 IF I<=0 THEN AR=INT(A(K)*AU):K=22
530 NEXT K
540 :
550 I=INT(RND(1)*50)+1
560 FOR K=1 TO 9:I=I-D(K)
570 IF I<=0 THEN PG=INT(C(K)*PA):K=10
580 NEXT K
590 :
600 REM AR=AUTO ARRIVATE NEL TEMPO T
610 REM PG=AUTO USCITE DA OGNI CASELLO NEL TEMPO T
620 :
630 CO=RE+INT(AR/CA)
640 RE=CO-PG
650 :
660 REM DETERMINAZ. N. CASELLI APERTI
670 IF RE <=0 THEN RE=0:F=F+1
680 IF F=5 THEN CA=CA-1:F=0
690 IF CA=0 THEN CA=1
700 IF RE>10 THEN G=G+1
710 IF G=5 THEN CA=CA+1:G=0
720 IF CA? THEN CA=6
730 :
740 FI=INT(RE*5)
750 :
760 REM STAMPA
770 PRINT#4,T,TAB(10)AR,TAB(10)PG,TAB(10)CA,TAB(10)RE,TAB(10)FI
780 :
790 GOTO450
```

**Il casello
di Melegnano
per C 64**

- la linea 250 contiene le percentuali di auto in uscita rispetto al valor medio;
- la linea 260 contiene le probabilità corrispondenti;
- le linee 290-380 provvedono al dimensionamento dei vettori, al loro riempimento e alla inizializzazione delle variabili; il numero di caselli inizialmente aperti è fissato a 3;
- le linee 385-420 stampano su carta i titoli iniziali.

Da 450 inizia il ciclo che si ripete per ogni minuto dell'intervallo considerato:

- la linea 480 aggiorna il contatore del tempo;
- le linee 500-530 determinano il valore della prima variabile casuale come detto prima;
- le linee 550-590 determinano il valore della seconda variabile casuale;
- le linee 630 e 640 determinano il numero delle auto in attesa in ogni casello;

- le linee 660-720 fanno aprire un casello in più o chiudere uno di quelli aperti;
- la linea 740 determina la lunghezza in metri della fila ponendo in 5 metri la lunghezza media di ogni auto (compresi camion e spazio fra un'auto e l'altra);
- le linee 760-770 stampano i valori calcolati;
- la linea 790 fa tornare all'inizio del ciclo.

La procedura descritta può essere applicata a tutte le file d'attesa: biglietteria della stazione, clienti in un negozio, telefonate che arrivano ad un centralino; nonché, con le opportune modifiche, a tutti i modelli matematici in cui si segue l'evoluzione nel tempo di fenomeni legati a variabili oscillanti casualmente intorno ad un valor medio (richiesta di energia in una città, traffico ad un incrocio, carichi termici di un impianto di condizionamento).

Bisogna però badare bene che la determinazione della distribuzione di probabilità di un evento non è così semplice; ciò perchè non è detto che la legge di distribuzione sia una gaussiana, e poi perchè, anche in questo caso, occorre determinare i coefficienti.

Ad esempio, nel programma descritto, la curva di distribuzione dei tempi di pagamento è più ripida di quella delle auto in arrivo. Ciò si basa sull'assunzione, non suffragata sperimentalmente, che il tempo che un automobilista impiega a pagare al casello sia sempre, tranne eccezioni sporadiche, (tipico lo smarrimento dello scontrino ricevuto all'ingresso) molto vicino al valor medio. Viceversa tutti noi siamo testimoni del modo in cui le auto ai caselli talvolta sembra che affluiscono ad ondate; per periodi anche lunghi non arriva nessuno e poi, improvvisamente, ne arrivano a decine. ■

IN MILANO - VIA MASCHERONI, 14

**IL VOSTRO
"NUOVISSIMO"
COMPUTER SHOP**

Libri e riviste di elettronica e informatica.

**CORSI CONTINUI
TUTTO L'ANNO
CON I MIGLIORI
SOFTERISTI**



IL TELEFONO È 02-437.385

OGNI VENERDI' IN EDICOLA

PAPER soft

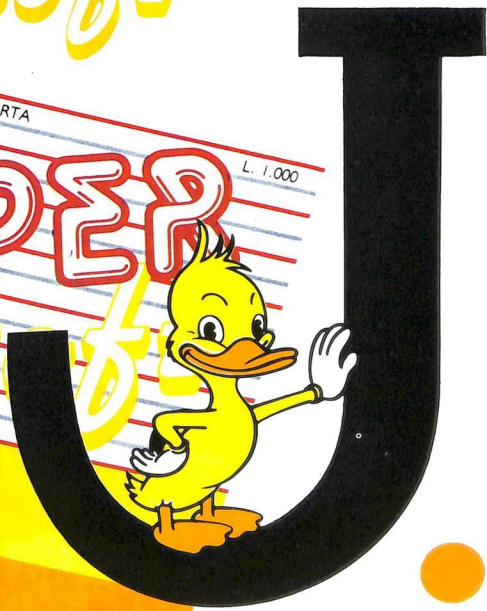
IL PRIMO SETTIMANALE DI SOFTWARE SU CARTA
PER IL TUO PERSONAL COMPUTER

Una pubblicazione della J.soft editrice

L. 1.000

PAPER

soft



Anno 1 - N° 8 - 3 agosto 1984



Editor di schermo
Galaxia



Dedale 3-D
Puzzle



Difesa
Meteore
Carica DATA



Nevets
Poker



Nevets

PAPER^{SOFT},
il primo settimanale di software
per il tuo home e
personal computer
a sole 1.000 Lire.

J. soft editrice - via Rosellini, 12 - 20124 Milano
tel. 02/6888228-683797

Fiera del Levante, Comufficio e Tecnopolis hanno creato a Bari

TECNORAMA/UFFICIO

PERCHÉ É PIÙ REDDITIZIO PORTARE I PRODOTTI SUL MERCATO CHE IL MERCATO SUI PRODOTTI

Il mercato del Mezzogiorno: un mercato geograficamente lontano dagli importanti Saloni internazionali, ma un mercato fecondo perché sulla via di un rapido rinnovamento.

Per questo Fiera del Levante, COMUFFICIO e Tecnopolis - sotto il patrocinio dello SMAU e delle Università del Mezzogiorno - oggi presentano **TECNORAMA/UFFICIO**: la nuova rassegna di macchine, attrezzature e arredamenti per l'ufficio, che si terrà a Bari dal 24 al 28 gennaio 1985.

Una rassegna di 35.000 metri quadri, ricca di iniziative promozionali, che stabilirà contatti diretti fra produttori e migliaia di aziende agricole, industriali e commerciali operanti nell'intero territorio meridionale e desiderose di innovare e di rinnovarsi.

Una rassegna che creerà nuovi legami fra operatori del settore e migliaia di studi professionali ed amministrativi.

Una rassegna che si rivolgerà anche e particolarmente al mondo dei giovani.

Chi decide di partecipare a **TECNORAMA/UFFICIO** come espositore decide anche di cogliere una occasione importante per un importante sviluppo dei propri affari in un'area geografica quanto mai importante, che si

estende, grazie all'esperienza della Fiera del Levante, fino ai Paesi del Mediterraneo.

Perché è più redditizio portare i prodotti su un mercato in attesa che non viceversa.



TECNORAMA UFFICIO

**SALONE DELLA TELEMATICA E DELLE COMUNICAZIONI
NELL'ORGANIZZAZIONE AZIENDALE:
MACCHINE ED ARREDAMENTI PER L'UFFICIO**

E.A. FIERA DEL LEVANTE
LUNGOMARE STARITA 70123 BARI
TELEFONO (080) 206111
TELEX 810101 FIDLEV I

COMMODORE VIC 20 E C 64

Alcune scoperte sul drive 1541

di Alessandro Guida

Anche questo mese abbiamo una serie nutrita di suggerimenti per gli utenti dei piccoli Commodore. Siamo sicuri che costituiranno ottimi spunti per i vostri lavori. Però, poiché questa rubrica vuole essere un punto di incontro per tutti i lettori, se avete elaborato delle vostre routine o avete dei piccoli trucchi che facilitino la soluzione di particolari problemi, inviateli alla Redazione di **Personal Software**, rubrica *I Segreti del VIC 20 e C 64*, e li pubblicheremo senz'altro in queste pagine.

I segreti del drive 1541

Il 1541 è una periferica che riserva continue sorprese, ma viene ugualmente un po' trascurata. Vediamo due particolarità che non sono riportate sul manuale.

La Directory. Anche chi possiede il drive da poco tempo avrà già imparato a leggere il contenuto di un disco, detto directory, con il comando:

LOAD "\$", 8

seguito dal LIST. Questa operazione restituisce sullo schermo l'elenco completo dei file contenuti in un disco.

Però, se questi file sono molti, può essere difficile riuscire a leggerli tutti. Inoltre, se si è alla ricerca di uno specifico file o programma, questo può sfuggire alla vista, confuso tra altri nomi. Il manuale del drive non specifica che è possibile ottenere anche delle directory parziali, contenenti solo alcuni dei file registrati sul disco.

Ciò si ottiene specificando alcuni parametri dopo il simbolo "\$" nella sintassi del comando. Ecco la sintassi completa:

LOAD "\$(filename) [=tipo]", 8

Dopo il dollaro (\$), che comunica al drive la richiesta della directory, si può specificare il nome di un file o di un programma. Se questo è presente, verrà restituito insieme al nome del disco e ai blocchi rimasti liberi, altrimenti appariranno solo queste due ultime indicazioni. Così, se si vuole conoscere solo il nome del disco e quanto spazio è ancora libero, basta dare un nome sicuramente non in elenco, ad esempio un altro "\$".

Perciò LOAD "\$\$", 8 ci restituirà solo queste informazioni, trascurando i file contenuti. Il nome del file specificato può contenere i simboli "*" e "?", così come li avete sempre utilizzati nel caricare i programmi. In questo caso i nomi che il drive comunicherà alla richieda della directory saranno solo quelli che coincidono con la parte di nome specificata.

Se si vuole restringere ancora il campo di ricerca, è possibile specificare anche il tipo di file. Bisognerà indicare il tipo di file (SEQ, PRG, USR, REL) preceduto dal segno "=",

Ad esempio il comando:

LOAD "\$*=PRG",8

leggerà il nome dei soli programmi sul disco, trascurando sequenziali, relativi e user. La tabella 1 chiarisce meglio quanto detto con alcuni esempi.

I file USER. Sul manuale del drive 1541 (come anche sui manuali di tutti gli altri drive Commodore) è riportata la presenza di un tipo particolare di file detto USER (appare col suffisso USR), sul cui uso però non è detto niente.

In effetti c'è poco da dire, poiché sono dei normissimi file sequenziali! Perché allora hanno un nome diverso?

Semplicemente per distinguerli dagli altri, se gli si assegnano delle funzioni particolari. Si tratta solo di una comodità per chi programma. Ad esempio, se si creano degli archivi dotati di file indici sequenziali, è comodo registrarli sul disco col nome USR, per po-

COMANDO

LOAD "\$"	Legge solo il nome del disco e i blocchi liberi.
LOAD "\$AGENDA"	Legge la directory con i soli file di nome agenda.
LOAD "\$TEST?"	Legge la dir. con i soli file il cui nome è composto da TEST più un altro carattere. Esempio: TEST1, TEST2, TEST3
LOAD "\$???"	Legge la dir. con i soli file il cui nome è composto da tre lettere.
LOAD "\$GAME"	Legge la dir. con i soli file il cui nome comincia con GAME. Esempio: GAMES, GAME X 64.
LOAD "\$BOOT=SEQ"	Legge la dir. con solo il file seq. di nome BOOT. se è presente.
LOAD "\$*=PRG"	Legge la dir. con solo i file programma.

Tabella 1. *Alcuni esempi sulle possibili sintassi del comando di lettura della directory di un disco. È necessario specificare il numero della periferica.*



Alcune scoperte sul Drive 1541

terli riconoscere facilmente all'interno di una directory, senza correre il rischio di confonderli con altri file magari con lo stesso nome. È infatti possibile tenere su disco dei file con nomi simili, ma suffissi diversi, come:

ARCHIVIO 0 PRG (il programma di gestione archivio);
ARCHIVIO 1 REL (l'archivio vero e proprio);
ARCHIVIO 2 SEQ (la mappa di record liberi e occupati);
ARCHIVIO 3 USR (l'indice sequenziale delle chiavi).

BYTE	CONTENUTO	DESCRIZIONE
0	18	Traccia del primo blocco della dir.
1	1	Settore del primo blocco della dir.
2	65	'A' Indicatore del formato di reg.
3	0	Flag per usi futuri.
4		
		BAM - Block Availability Map.
143		
144		Nome del disco.
161		
162-163		Identificatore disco.
164	160	
165	50	'2' versione DDS
166	65	'A'
167		
		inutilizzati
255		

Protezione disco. Quando un disco contiene dati molto importanti, di solito lo si protegge dalla scrittura coprendo la tacca laterale con delle linguette adesive fornite in tutte le confezioni di dischi. Si ricorre a questo metodo anche per proteggere dischetti ormai pieni di programmi e che non si vogliono più alterare. Pur essendo una protezione efficace, la linguetta ha il difetto di poter essere rimossa, magari da altre persone che non conoscono l'importanza del contenuto di un floppy.

Per evitare di correre questi rischi vi è un sistema software che permette di proteggere un disco dalla scrittura in modo "permanente". Prima di vedere come realizzare questa protezione va sottolineato che un disco protetto come ora spiegheremo non può più essere modificato in alcuna maniera, se non formattandolo di nuovo. Andrà perciò impiegata anche la linguetta, per proteggerlo contro la formattazione.

Su tutti i dischi formattati dal drive 1541 (o 1540) la traccia 18 contiene le informazioni relative al disco e alla directory. In particolare il blocco 18,0 (traccia, settore) contiene le informazioni riportate in figura 1.

Il terzo byte di tale blocco contiene un codice (nel nostro caso la lettera A), che comunica al drive in che formato è stato registrato il disco. Il drive 1541 pone in questa locazione la lettera "A" e tutte le volte che

Figura 1. Descrizione del Blocco 18,0 (directory) di un disco.

Listato 1. Programma per la protezione di un disco dalla scrittura.

```

1 REM *****
2 REM ROUTINE PROTEZIONE DISCO DA SCRITTURA
3 REM *****
7 REM *** ENTRY POINT DELLE ROUTINE ***
10 REM *** APERTURA CANALE AD ACCESSO DIRETTO
20 OPEN 15,8,15,"I0":OPEN2,8,2,"#"
30 PRINT#15,"U1:2,0,18,0":REM *** LETTURA PRIMO BLOCCO DIRECTORY
40 PRINT#15,"B-P:2,2":REM *** POSIZIONA PUNTATORE SUL BYTE DI FORMATO
50 PRINT#2,"Z":REM *** CAMBIA IL FORMATO
60 PRINT#15,"U2:2,0,18,0":REM *** RISCRIVE IL BLOCCO SUL DISCO
70 PRINT#15,"I0":CLOSE15:CLOSE2:REM *** FINE

```

La biblioteca dei Jacksoniani



IL JACKSONIANO LEGGE IL MEGLIO RISPARMIANDO IL 20%.

Jackson è il più importante Gruppo Editoriale dell'era informatica ed elettronica.

La Biblioteca Jackson, unica in Italia, comprende oggi oltre 150 titoli. Stacca queste pagine. Li troverai divisi per "famiglie", e ci sono tantissimi titoli nuovi. Tutti questi volumi approfondiscono gli argomenti già contenuti nei periodici Jackson, sono complementari con essi. Troverai manuali per neofiti ma anche testi di fondamentale importanza per i tecnici e gli operatori. Una biblioteca che Jackson ha realizzato lavorando fianco a fianco con gli specialisti dei vari settori e il contributo di grandi Centri di Ricerca.

Leggi Jackson, potrai scegliere tutto il meglio del campo che più ti interessa; e in più, se sei un abbonato alle riviste, risparmi il 20% sul prezzo di copertina dei libri fino al 28-2-85 e il 10% per l'intera durata dell'abbonamento!



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**

JACKSON, TU SUI PERSONALE

GUIDE PRATICHE

NOVITA'

FACILE GUIDA AL COMMODORE 64

Una guida che vi insegnerà in poche ore a usare il C64 e le sue periferiche. 140 pag. L. 12.500 Cod. 400D

NOVITA'

COMMODORE 64: I FILE

Un testo completo sull'argomento "file", per chi vuole conoscere a fondo il Commodore 64 e farne il miglior uso possibile. 180 pag. L. 17.000 Cod. 400S

NOVITA'

UN PERSONAL COMPUTER FIRMATO IBM

Per fare subito amicizia con il Personal Computer IBM: hardware, applicazioni, programmazione, sistemi operativi. 150 pag. L. 13.000 Cod. 404H

NOVITA'

MACINTOSH

Tutto Mac. 120 applicazioni, o meglio, 120 idee presentate "per immagini", usando mouse, icone, menù. 150 pag. L. 30.000 Cod. 402D

NOVITA'

ALLA SCOPERTA DELL'APPLESOFT

Il BASIC è ormai diventato un linguaggio internazionale; questo volume insegna a utilizzarlo correttamente nei programmi. 140 pag. L. 12.500 Cod. 400H

NOVITA'

M20: LA PROGRAMMAZIONE - BASIC E PCOS

Un libro completo sul personal italiano più famoso; il taglio didattico ne fa uno strumento utilizzabile direttamente dagli studenti. 360 pag. L. 30.000 Cod. 401 A

NOVITA'

IL PRIMO LIBRO PER M24

Una presentazione ad ampio raggio del nuovo computer Olivetti; la configurazione, gli utenti a cui è destinato, il software. 150 pag. L. 26.000 Cod. 401P

NOVITA'

IL BASIC IN 30 ORE PER SPECTRUM

Per programmare non basta, conoscere un linguaggio ma occorre anche possedere una "professionalità"; è il presupposto di questo corso di alto valore didattico. 530 pag. L. 40.000 Cod. 501B

NOVITA'

PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM

Potete partire da "zero", con lo Spectrum davanti e questo libro di fianco, e ben presto il vostro calcolatore non avrà più segreti per voi. 204 pag. L. 18.000 Cod. 531D

APPLE TUTTO FARE

Il libro spiega, anche ai più digiuni di elettronica, come si progettano e realizzano le applicazioni di controllo con calcolatore. 210 pag. L. 18.000 Cod. 334D

GUIDA AL SINCLAIR ZX81-ZX80 E NUOVA ROM

Per avvicinarsi all'informatica e apprendere i segreti della programmazione in BASIC. 262 pag. L. 16.500 Cod. 318B

APPLE II GUIDA ALL'USO

Per imparare a conoscere e usare uno dei sistemi più diffusi al mondo. 400 pag. L. 26.000 Cod. 331P

INTRODUZIONE AL MICROCOMPUTER

Vol. 0 - Il libro del principiante. 240 pag. L. 16.000 Cod. 304A
Vol. 1 - Il libro dei concetti fondamentali. 320 pag. L. 18.000 Cod. 305A

IL BASIC DEL PET E DELL'M20

Un validissimo supporto e strumento di lavoro per chiunque voglia o debba imparare a programmare in BASIC con un Commodore o un Olivetti M20. 232 pag. L. 16.000 Cod. 336D

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON IL VIC/CBM

176 pag. L. 12.500 Cod. 507A

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON IL PET/CBM

L'informatica a disposizione di tutti, senza inutili teorizzazioni e tanta pratica. 180 pag. L. 11.500 Cod. 506A

INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE

Il libro indispensabile a un'uso "esterno" dell'APPLE: controllo di dispositivi, temperature, soglie luminose, liquidi... 208 pag. L. 14.000 Cod. 334B

PROIBITO COME AVER CURA DI UN COMPUTER

Tutto quello che bisogna sapere per non mandare in tilt un calcolatore. 208 pag. L. 14.000 Cod. 333D

APPLE-MEMO

Sintassi dei comandi, codici caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina e tante altre utili informazioni. 150 pag. L. 15.000 Cod. 340H

LA PRATICA DELL'APPLE

L'Apple è un personal computer dalle infinite risorse. Questo volume, suddiviso in 3 facili ed esaurienti capitoli, insegna come sfruttarle al massimo. 130 pag. L. 10.000 Cod. 341D

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20

Un libro chiave indirizzato a ogni utente BASIC del VIC e a chi vuole approfondire anche l'aspetto hardware e di questo diffusissimo personal computer. 308 pag. L. 22.000 Cod. 338D

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Un ricco ed esauriente vademecum sulla programmazione in BASIC del Personal che va oggi per la maggiore. 256 pag. L. 22.000 Cod. 347D

L'HOMME COMPUTER TI 99/4A

Dal BASIC, per chi si avvicina per la prima volta al computer, alla spiegazione dell'architettura del TI 99/4A, per i più esperti di programmazione. 186 pag. L. 15.000 Cod. 343B

PET/CBM GUIDA ALL'USO

Vol. I - Impiego dei calcolatori CBM, elaborazione di testi "editing", programmazione dei CBM e caratteristiche. 256 pag. L. 20.000 Cod. 332P

Vol. II - Unità periferiche, informazioni sul sistema CBM, BASIC CBM.

288 pag. L. 22.500 Cod. 333P

COMMODORE 64 - IL BASIC

Accurata esposizione del linguaggio BASIC. Un libro di programmi per imparare a programmare. 324 pag. L. 26.000 Cod. 348D



dei Jacksoniani

TUO IL MEGLIO HOME COMPUTER.

PROGRAMMI

NOVITA'

DIDATTICA CON IL PERSONAL COMPUTER

L'utilizzo del personal da parte dell'insegnante come strumento didattico. Per scuole di ogni ordine e grado.
160 pag. L. 24.000 Cod. 400A

NOVITA'

CONOSCI TE STESSO ATTRAVERSO IL TUO PERSONAL COMPUTER
Grafologia, numerologia, oroscopo computerizzato, Q.I. e fondamenti della personalità girano sul tuo personal, insegnandoti, nello stesso tempo, a programmare.

136 pag. L. 13.000 Cod. 401D

NOVITA'

SPECTRUM TOOL

Una serie di interessanti programmi BASIC che si servono di routine scritte in linguaggio macchina.

160 pag. L. 15.000 Cod. 554D

NOVITA'

IL LIBRO DEI GIOCHI DEL COMMODORE 64

Un testo avvincente che vi insegna a sfruttare la sorprendente grafica, gli sprites e le capacità musicali del famoso personal.

150 pag. L. 13.000 Cod. 349D

PROGRAMMI E APPLICAZIONI PER LO ZX SPECTRUM - 60 GIOCHI
60 "video-avventure" da vivere insieme allo ZX Spectrum e in più molti altri programmi utili.

116 pag. L. 9.000 Cod. 558D

66 PROGRAMMI PER ZX81 E ZX80 CON NUOVA ROM + HARDWARE
Come sfruttare tutte le capacità degli ZX e, addirittura, moltiplicarle.

144 pag. L. 12.000 Cod. 520D

NOVITA'

50 ESERCIZI IN BASIC

Una raccolta completa e progressiva di esercizi matematici, gestionali, operativi, statistici, di svago.

208 pag. L. 13.000 Cod. 521A

NOVITA'

GIOCARE IN BASIC

Il gioco come metodo d'apprendimento del BASIC e dei microcomputer.

324 pag. L. 20.000 Cod. 522A

NOVITA'

PROGRAMMI PRATICI IN BASIC

Programmi di tipo finanziario, matematico, scientifico, manageriale ... già pronti e sperimentati.

200 pag. L. 12.500 Cod. 550D

NOVITA'

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Dalla Grafica alla Business Grafica, dalla musica alle animazioni, dai giochi all'Electronica ... tutte le possibilità offerte dallo Spectrum.

150 pag. L. 16.000 Cod. 555A

NOVITA'

75 PROGRAMMI IN BASIC PER IL VOSTRO COMPUTER

Programmi sperimentati e pronti da usare, oppure da rielaborare, ampliare, modificare, assemblare.

196 pag. L. 12.000 Cod. 551D

NOVITA'

SOLUZIONI DI PROBLEMI IN PASCAL

Un approccio disciplinato alla soluzione di problemi col calcolatore e un modo garantito di imparare a programmare.

450 pag. L. 28.000 Cod. 512P

NOVITA'

PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL

Per costruirsi una "libreria" di programmi in grado di risolvere i più frequenti problemi scientifici e ingegneristici.

384 pag. L. 25.000 Cod. 554P

NOVITA'

SINFONIA PER UN COMPUTER VIC 20

Giocare è il modo più semplice e divertente per imparare a usare un computer. Un libro di games che riesce a coprire tutta la gamma di prestazioni del VIC.

128 pag. L. 10.000 Cod. 563D

NOVITA'

GIOCHI, GIOCHI, GIOCHI PER IL VOSTRO VIC 20

Un libro pieno di eccitanti scoperte per tutti coloro che posseggono un VIC 20 e tanto voglia di divertirsi. 29 programmi di giochi interessantissimi.

116 pag. L. 9.000 Cod. 557D

NOVITA'

BASIC SU APPLE

Programmi in pochi minuti: dall'economia domestica alle applicazioni commerciali, dai calcoli statistici alla creazione degli archivi.

184 pag. L. 14.000 Cod. 592H

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

NOVITA'

PRIMI PASSI IN BASIC

Imparare il BASIC studiando i programmi: un facile e divertente approccio all'informatica.
48 pag. L. 6.500 Cod. 403D

NOVITA'

METODI DI REALIZZAZIONE DEI PROGRAMMI

Un testo che propone i più moderni metodi di creazione dei programmi.
98 pag. L. 10.000 Cod. 401H

NOVITA'

INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE

Un manuale didattico divertente per chi inizia a programmare in BASIC su un Personal.
48 pag. L. 6.500 Cod. 405D

NOVITA'

GUIDA ALLA SCELTA DEL COMPUTER

Come scegliere la macchina e il software adatti a rendere più produttiva la propria attività.
128 pag. L. 12.000 Cod. 400P

NOVITA'

CONOSCERE IL PERSONAL COMPUTER

Per entrare subito nel mondo dei microcomputer e dei chip, e imparare scrivendo.
48 pag. L. 6.500 Cod. 406D

NOVITA'

GIOCHI CON IL COMPUTER

Un originale manuale di videogiochi visti dalla parte del computer per rispondere alla domanda: "ma come far?"
48 pag. L. 6.500 Cod. 404D

NOVITA'

PERSONAL GRAPHICS

Il libro della grafica col computer, dai disegni statici ai cartoni animati. Fantasia e tecnologia.

170 pag. L. 17.000 Cod. 555D

NOVITA'

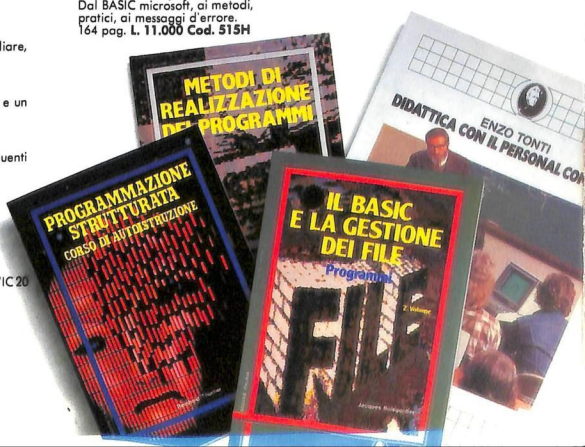
PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA

Questo corso di autoistruzione insegna i principi fondamentali della programmazione strutturata.
136 pag. L. 11.000 Cod. 503A

IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE

Vol. 1 - metodi pratici

Dal BASIC microsoft, ai metodi pratici, ai messaggi d'errore.
164 pag. L. 11.000 Cod. 515H



JACKSON, L' I DA CHI LA CON

NOVITA'

IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE - Vol. II

Un manuale per il professionista o il manager che vogliono risolvere in "tempo reale" i loro problemi di gestione degli archivi.
164 pag. L. 14.000 Cod. 516H

PROGRAMMARE IN BASIC

Caratteristiche e peculiarità del BASIC applicata a: Apple, PET, TRS80.
94 pag. L. 8.000 Cod. 513A

COME PROGRAMMARE

Tutte le fasi di una corretta programmazione in BASIC o in qualsiasi altro linguaggio.
192 pag. L. 12.000 Cod. 511A

INTRODUZIONE AL BASIC

Tecnica e pratica in un libro che costituisce un vero e completo corso di BASIC.
314 pag. L. 21.000 Cod. 502A

IL BASIC PER TUTTI

Per i neofiti una facile e immediata introduzione al linguaggio BASIC e al mondo dei calculatori.
264 pag. L. 17.500 Cod. 525A

PROGRAMMARE IN PASCAL

Tutti i vantaggi di un linguaggio sempre più importante e diffuso.
208 pag. L. 14.000 Cod. 514A

INTRODUZIONE AL PASCAL

Per conoscere, capire, usare il linguaggio destinato a spodestare il FORTRAN, l'ALGOL, il PL/I ecc.
484 pag. L. 30.000 Cod. 516A

IMPIARIAMO IL PASCAL

Consigli, problemi, esercizi per l'autoapprendimento del PASCAL. Divulgazione senza pedanterie.
192 pag. L. 11.500 Cod. 501A

PASCAL - MANUALE STANDARD DEL LINGUAGGIO

Dagli Autori del Pascal, il "libro" sul Pascal.
186 pag. L. 11.500 Cod. 500P

DAL FORTRAN IV AL FORTRAN 77

Per chi deve programmare a livello tecnico scientifico e per chi vuole approfondire le conoscenze del linguaggio.
266 pag. L. 18.000 Cod. 517P

CP/M con MP/M

Un libro destinato a rendere semplice l'uso del CP/M e automaticamente, quello dei microcomputer.
320 pag. L. 22.000 Cod. 510P

IL FORTH PER VIC 20 e CBM 64

La programmazione in FORTH e la sua implementazione sul Commodore VIC 20 e CBM 64.
150 pag. L. 11.000 cod. 527B

PROGRAMMARE IN ASSEMBLER

Il manuale pratico che aspettavano hobbisti e utenti di personal computer.
160 pag. L. 10.000 Cod. 329A

IL PERSONAL PER IL MANAGER

NOVITA'

IL BASIC NEGLI AFFARI

Un libro che porta il BASIC sulla scrivania dei manager per le tipiche applicazioni da ufficio.
192 pag. L. 15.000 Cod. 402H

NOVITA'

LA GESTIONE AZIENDALE CON IL BASIC

Come accedere direttamente al calcolatore e ottenere elementi di analisi, pianificazione e controllo utili per decidere.
192 pag. L. 15.000 cod. 403H

NOVITA'

EPSON HX20

Il BASIC e 46 programmi. Più che un dedicato alle caratteristiche e alle possibilità del potente computer portatile.
232 pag. L. 20.000 Cod. 345D

VISICALC

Il "foglio elettronico", come supporto alle attività contabili e gestionali, è una delle applicazioni più interessanti dei Personal Computer.
192 pag. L. 15.000 Cod. 556H



dei Jacksoniani

INFORMATICA OSCE DAVVERO.

PROGRAMMI DI MATEMATICA E STATISTICA

Come acquistare la logica necessaria a risolvere con metodo, senza perdite di tempo, i problemi con il calcolatore.
228 pag. L. 16.000 cod. 525D

OLIVETTI M10 - GUIDA ALL'USO

Un manuale "veloce" per gli utenti del portatile M10. Presenta con chiarezza il BASIC e i programmi applicativi.
170 pag. L. 15.000 Cod. 401B

PROGRAMMI UTILI DEL BASIC PER IBM PC

65 programmi ampiamente collaudati e pronti all'uso; dalla finanza al bilancio familiare, dalla gestione commerciale ai beni immobili, dall'analisi alla registrazione dati.
192 pag. L. 15.000 Cod. 564D

DATA PROCESSING E TELEMATICA

NOVITA'

TRASMISSIONE DATI

L'hardware e il software della trasmissione delle informazioni, per i tecnici ma anche per gli hobbisti.
299 pag. L. 23.000 Cod. 528P

SISTEMI ELETTRONICI DI STAMPA LASER

Stampa laser nel mondo EDP, Editoria Elettronica nei centri stampa, unità terminali per stampa remota ed editoria distribuita ...
210 pag. L. 17.000 Cod. 614P

TELEMATICA

Dal viewpoint all'office automation, un panorama dei problemi teorico-pratici di questa nuovissima disciplina.
286 pag. L. 19.000 Cod. 518D

COMPUTER GRAFICA

L'immagine come informazione e il calcolatore come produttore d'immagine.
174 pag. L. 29.000 Cod. 519P

DIZIONARIO DI INFORMATICA

15000 termini inglese-italiano-tedesco; italiano-inglese; tedesco-inglese.
920 pag. L. 55.000 Cod. 100H

PRINCIPI E TECNICHE DI ELABORAZIONE DATI

Per l'autoapprendimento dei principi basilari di flusso e gestione nei sistemi di elaborazione.
254 pag. L. 17.000 Cod. 309A

NOVITA'

ODISSEA INFORMATICA

L'"informatizzazione" della società e i suoi riflessi sulle pubbliche istituzioni in una ricerca che esplora temi "orwelliani".
620 pag. L. 58.000 Cod. 800P

VOI E L'INFORMATICA

In 100 tavole gli strumenti dell'informatica, l'informatica e l'Azienda, realtà e prospettive tecnologiche in modo sintetico, rigoroso ma completo.
116 pag. L. 15.000 Cod. 526A

LE GRANDI OPERE JACKSON

E.I. Enciclopedia di Elettronica e Informatica

Realizzata in collaborazione con il Learning Center Texas Instruments
7 volumi: Elettronica di Base - Comunicazioni - Elettronica Digitale Vol. I e II - Microprocessori - Informatica di Base - Informatica e Società

+ 1 volume di Elettrotecnica

1600 pagine complessive - 700 foto e 2200 illustrazioni a colori

Prezzo dell'opera L. 350.000 (Abb. L. 315.000) Cod. 158A

N.B. - Sulle grandi opere Jackson lo sconto abbonati è del 10%

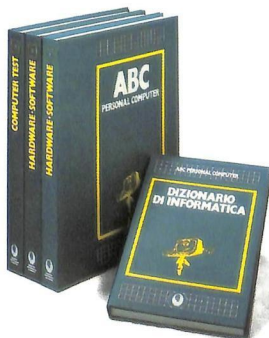
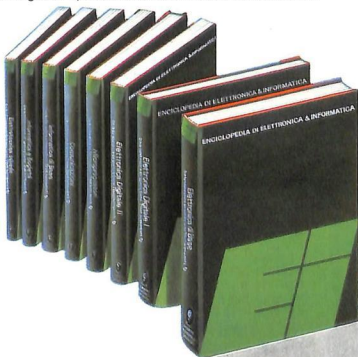
ABC Personal Computer

Corso programmato di BASIC.

2 volumi di HARDWARE e di SOFTWARE; 1 volume di Computer-Test con 24 test dei principali personal, stampanti e plotter disponibili in Italia; 1 Dizionario di Informatica.

800 pagine complessive. Centinaia di foto e disegni a colori. Volumi rilegati in similpelle.

Prezzo dell'opera L. 150.000 (Abb. L. 135.000) Cod. 160A



JACKSON, L'E DA CHI LA CON

ELETRONICA DI BASE

CORSO DI ELETTRONICA FONDAMENTALE

Un testo di alto valore didattico, per capire l'elettronica della teoria atomica ai transistori
448 pag. L. 17.000 Cod. 201A

COMPNDERE L'ELETTRONICA A STATO SOLIDO

12 lezioni complete ed esaurienti a cura del Learning Center Texas Instruments
224 pag. L. 16.000 Cod. 202A

CORSO PROGRAMMATO DI ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA

In 40 fascicoli monografici, di 2700 pagine complessive, i concetti fondamentali di elettrotecnica ed elettronica di base dalla teoria atomica all'elaborazione dei segnali digitali. 1000 lezioni con domande, risposte, esercizi, test...
L. 109.000 Cod. 099A

INTRODUZIONE AI CIRCUITI INTEGRATI DIGITALI

Un'introduzione pratica che demistifica molti luoghi comuni e rende accessibile a tutti l'argomento
112 pag. L. 8.000 Cod. 321A

ELETTRONICA INTEGRATA DIGITALE

Un testo didattico chiaro, completo, moderno, con oltre 400 problemi, dedicati a specialisti e studenti. Fondamentale.
720 pag. L. 38.000 Cod. 204A

MICROPROCESSORI E INTERFACCIAMENTO

USARE IL MICROPROCESSORE

L'utilizzo più razionale del microprocessore nel controllo di impianti e processi
296 pag. L. 17.000 Cod. 323A

MICROPROCESSORI

Dai Chip ai Sistemi. I concetti, le tecniche e i componenti riguardanti il mondo dei microprocessori.
384 pag. L. 25.000 Cod. 320P

I MICROPROCESSORI E LE LORO APPLICAZIONI: SC/MP

La soluzione dei classici problemi che si presentano nella progettazione con sistemi a microprocessore
158 pag. L. 11.000 Cod. 301D

Z80 PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO ASSEMBLY

Le funzioni assembler, le istruzioni assembly, i concetti di sviluppo del software
640 pag. L. 34.000 Cod. 326P

PROGRAMMAZIONE DELLO Z80

Un corso sistematico per imparare la programmazione in linguaggio Assembly usando lo Z-80
530 pag. L. 26.000 Cod. 328D

NANOBOOK Z80

I nanocomputer NBZ80 e NBZ80S usati come strumenti didattici, per imparare il software, per affrontare i problemi e le tecniche di interfacciamento con CPU, PIO, CTC.

Vol. I - Tecniche di Programmazione - 256 pag. L. 17.000 Cod. 310P
Vol. III - Tecniche di interfacciamento - 464 pag. L. 20.000 Cod. 312P

IL BUGBOOK VII

L'interfacciamento fra microcomputer e convertitori analogici. Esperimenti per sistemi 8080/A - Z80 - 8085
272 pag. L. 17.000 Cod. 007A

TECNICHE D'INTERFACCIAMENTO DEI MICROPROCESSORI

I concetti, le tecniche di base, i componenti per assemblare un sistema
400 pag. L. 25.000 Cod. 314P

LA PROGRAMMAZIONE DELLO Z8000

L'architettura e il funzionamento, nonché molti esempi di programmi dello Z8000
302 pag. L. 25.000 Cod. 321D

PROGRAMMAZIONE DELLO Z80 E PROGETTAZIONE LOGICA

Linguaggio assembly e logica digitale, più alcune efficienti soluzioni per spiegare l'uso corretto del microprocessore
400 pag. L. 21.500 Cod. 324P

PROGRAMMAZIONE DEL 6502

Un testo autonomo e completo per imparare la programmazione in linguaggio Assembly
390 pag. L. 25.000 Cod. 503B

GIOCHI CON IL 6502

Tecniche di programmazione avanzate e loro sperimentazione attraverso il modo pratico e divertente dei giochi
312 pag. L. 19.500 Cod. 505B

ESPERIMENTI CON TTL E 8080A

Elettronica digitale, tecniche di programmazione e interfacciamento dei microcomputer
Vol. I - 496 pag. L. 22.000 Cod. 005A
Vol. II - 490 pag. L. 22.000 Cod. 006A

PROGRAMMAZIONE DELL'8080 E PROGETTAZIONE LOGICA

Implementazione della logica sequenziale e combinatoria, e uso del linguaggio assembly, all'interno di un sistema basato sull'8080
296 pag. L. 19.000 Cod. 325P

APPLICAZIONI DEL 6502

Le tecniche e i programmi per applicazioni tipiche del 6502 e dei sistemi su di lui basati
214 pag. L. 15.500 Cod. 504B

TEA, UN EDITOR ASSEMBLER RESIDENTE PER L'8080/8085

Un valido contributo per scrivere e modificare programmi sorgente scritti in assembly secondo i codici mnemonici dei due microprocessori
252 pag. L. 14.000 Cod. 322P

DBUG

Un programma interprete per la messa a punto del software 8080
112 pag. L. 7.000 Cod. 313P

8080A/8085 - PROGRAMMAZIONE IN LINGUAGGIO ASSEMBLY

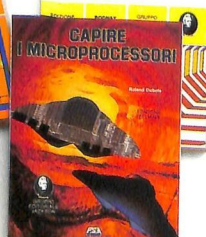
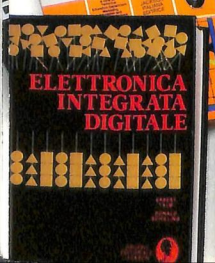
Un manuale teorico-pratico per tecnici, studenti, appassionati che vogliono approfondire le loro conoscenze nel settore dei microcomputer
512 pag. L. 27.500 Cod. 323P

INTERFACCIAMENTO DI MICROCOMPUTER

Esperimenti utilizzanti il CHIP 8255 PPI, interfaccia periferica programmabile della famiglia 8080
220 pag. L. 12.000 Cod. 004A

CAPIRE I MICROPROCESSORI

Funzioni, memorie ROM e RAM, interfacce ... tutto quello che bisogna conoscere su tecnologie e applicazioni dei microprocessori
126 pag. L. 10.000 Cod. 342A



dei Jacksonsoniani

ELETRONICA OSCE DAVVERO.

COMPONENTI, PROGETTI, APPLICAZIONI

NOVITA'

MANUALE DI OPTOELETRONICA

Un valido supporto per i progettisti elettronici, per realizzare schemi pratici, economici e affidabili.
207 pag. L. 15.000 Cod. 613P

NOVITA'

FIBRE OTTICHE

Le teorie, i componenti base e gli impieghi pratici delle fibre ottiche affrontati in modo chiaro ed esauriente.
192 pag. L. 15.000 Cod. 614A

DAL TRANSISTOR AL MICROPROCESSORE

La moderna circuiteria a stato solido, la sua evoluzione, le sue prospettive.
80 pag. L. 7.500 Cod. 141A

MANUALE PRATICO DI PROGETTAZIONE ELETTRONICA

Per hobbisti, dilettanti, sperimentatori e ingegneri alle prese con la comprensione e l'uso dei circuiti elettronici.
488 pag. L. 30.000 Cod. 205A

CIRCUITI LOGICI E DI MEMORIA

Un approccio diretto al mondo dell'elettronica digitale
Vol. I - 384 pag. L. 22.000 Cod. 001A
Vol. II - 352 pag. L. 22.000 Cod. 002A

I TRISITORI - 110 PROGETTI PRATICI

Dal controllo della luminosità delle lampade a quello (automatico) di stufe, dalla velocità dei motori elettrici ai sistemi antifurto ...
144 pag. L. 9.000 Cod. 606D

MANUALE DEGLI SCR, TRIAC ED ALTRI TRISITORI - Vol. I

Una guida alle applicazioni di questa famiglia di dispositivi a semiconduttore
378 pag. L. 24.000 Cod. 612P

PROGETTAZIONE CIRCUITI PLL

L'oscillatore controllato in tensione, i sintetizzatori digitali di frequenza, i circuiti integrati monolitici ...
256 pag. L. 16.000 Cod. 604A

LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI

Attraverso una vasta gamma di tavole e grafici una pratica esemplificazione di come si costruiscono i filtri attivi
280 pag. L. 17.000 Cod. 603B

GUIDA AI CMOS

22 utili esperimenti per passare dalla logica TTL a quella CMOS
220 pag. L. 17.000 Cod. 605B

GLI AMPLIFICATORI DI NORTON QUADRUPLI LM 3900 E LM 359

Teoria, sperimentazione e ... pratica attraverso 22 esperimenti realizzati passo passo
480 pag. L. 24.000 Cod. 610B

IL TIMER 555

Così è come si utilizza questo onnipotente temporizzatore integrato
172 pag. L. 10.000 Cod. 601B

LA PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI OP-AMP

Gli schemi di circuiti fondamentali che costituiscono le unità di base dei sistemi più sofisticati
276 pag. L. 17.000 Cod. 602B

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI

286 pag. L. 23.000 Cod. 607H

GUIDA MONDIALE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

196 pag. L. 17.000 Cod. 608H

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI AD EFFETTO DI CAMPO JFET E MOS

Conoscere subito l'esatto equivalente di un transistor, di un amplificatore operazionale, di un FET significa risparmiare tempo, denaro e fatica
80 pag. L. 11.500 Cod. 609H

LA SOPPRESSIONE DEI TRANSISTORI DI TENSIONE

Cause, effetti, rimedi ai danneggiamenti, dei transistori d'alta tensione
224 pag. L. 12.000 Cod. 611H

LE COMUNICAZIONI RADIO IN MARE

Come orientarsi grazie alla moderna strumentazione e ai suoi codici
200 pag. L. 15.000 Cod. 706A

MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO TV

I segreti di un'esperienza ventennale messi al servizio di tutti
352 pag. L. 23.000 Cod. 701P

IMPIEGO PRATICO DELL'OSCILLOSCOPIO

Come funziona e come usare - con facilità e precisione - questo indispensabile strumento.
112 pag. L. 16.000 Cod. 705P

AUDIO & HI-FI

Una guida preziosa per conoscere l'HI-FI
128 pag. L. 7.000 Cod. 703D

MANUALE PRATICO DI REGISTRAZIONE MULTIPISTA

Regole generali, problemi, soluzioni e termini gergali
164 pag. L. 10.000 Cod. 704D

OLTRE L'ELETRONICA

MICROPROCESSORI AL SERVIZIO DEL MANAGEMENT

CAD/CAM e robotica: la loro applicazione in Azienda, l'impatto su qualità e produttività, le prospettive.
292 pag. L. 20.000 Cod. 335H

COMPUTER GRAPHICS, CAD, ELABORAZIONE D'IMMAGINI: SISTEMI E APPLICAZIONI

Linguaggi e algoritmi, sistemi grafici, integrazione CAD/CAM, didattico e formazione professionale.
512 pag. L. 45.000 Cod. 529C

MICROELETTRONICA: NUOVA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

I come e i perché della nuova rivoluzione industriale e lo scenario tecnico-economico-sociale del prossimo ventennio.
180 pag. L. 11.500 Cod. 315P



**Ultimissime
NOVITÀ**

LA BIBLIOTECA JACKSON A CASA TUA.

Per ordinare i libri presentati in queste pagine servirsi di questa Cedola di Commissione Libreria.

Fino al 28/2/'85 a tutti gli abbonati JACKSON viene riconosciuto uno sconto del 20% sui prezzi di copertina indicati.

Dopo tale data gli Abbonati avranno sempre e comunque diritto a uno sconto del 10% sulla Biblioteca JACKSON, novità comprese. I libri presentati possono essere ordinati a prezzo pieno con questa Cedola, anche dai non abbonati.

IL PERSONAL PER IL MANAGER

IL PRIMO LIBRO PER M24

Una prima presentazione del nuovo calcolatore Olivetti M24, con la descrizione del sistema operativo MS DOS e del linguaggio GW BASIC.
pag. L. 18.000 Cod. 401 F

GUIDE PRATICHE

OLIVETTI M10: guida all'uso

Una guida all'uso e alla programmazione BASIC del portatile Olivetti, ma anche una precisa fonte di idee e di possibili applicazioni.
192 pag. L. 18.000 Cod. 401 B

DATA PROCESSING E TELEMATICA

I TERMINI DELL'INFORMATICA E DELLE DISCIPLINE CONNESSE

Uno strumento di consultazione indispensabile per chiunque operi, a qualsiasi livello, nel settore

dei computer, per leggere manuali, depliant, ma anche per interpretare i messaggi che lo stesso computer propone sullo schermo
544 pag. L. 50.000 Cod. 101 H

PROGRAMMI

PERSONAL GRAPHICS

A metà strada fra la favola, il romanzo realista made in USA e un libro per tecnici, il libro presenta un'interessante e "sofferta" gamma di programmi di grafica per Personal Computer, in cui fantasia e tecnologia si fondono in un connubio piuttosto stimolante.

170 pag. L. 17.000 Cod. 555 D

CONOSCI TE STESSO TRAMITE IL TUO PC

Un invito a conoscere se stessi attraverso l'imparzialità elettronica del proprio Personal Computer, ma anche il proprio Personal Computer attraverso se stessi.

136 pag. L. 11.000 Cod. 401 D

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Ritagliare e spedire in busta chiusa a: Gruppo Editoriale Jackson - Via Rossellini 12 - 20124 Milano

Spett. Gruppo Editoriale Jackson Divisione Libri. Sono interessato a ricevere i volumi sottoelencati.

Pagherò al postino al ricevimento dei volumi.

Spazio riservato alle Aziende

Si richiede l'emissione della fattura

Partita I.V.A. _____

Cognome _____ Nome _____

Città _____ Prov. _____ C.A.P. _____

Via _____ N. _____

Data di nascita _____ Tel. _____

NELLA COMPILAZIONE DELL'ORDINE INDICARE ESATTAMENTE CODICE E QUANTITÀ VOLUME

Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.	Cod. Val.	Quant.

Contributo spese di spedizione L. 3000

Sono abbonato a:

(E ho quindi diritto al 20% di sconto fino al 28-2-'85)

- Videogiochi
 Home Computer
 Personal Software
 Bit

Non sono abbonato

- INVIATEMI AL PREZZO DI L. 350.000 (Abb. L. 315.000) (COMPRESSE LE SPESE DI SPEDIZIONE), E.I. ENCICLOPEDIA DI ELETTRONICA E INFORMATICA
 INVIATEMI AL PREZZO DI L. 150.000 (Abb. L. 135.000) (COMPRESSE LE SPESE DI SPEDIZIONE), ABC PERSONAL COMPUTER

- Informatica Oggi
 PC Magazine
 Personal O
 Compuscuola

- Telecomunicazioni Oggi
 Automazione Oggi
 Elettronica Oggi
 L'Elettronica
 Elektor
 Strumenti Musicali

Modalità di pagamento:

Allego assegno n° _____ Banca _____

Importo _____

Data _____ Firma _____

- Ho già provveduto al pagamento su c/c n. 11.66203 intestato a: Gruppo Editoriale Jackson (allego fotocopia).
 Ho già provveduto al pagamento con vaglia postale intestato a: Gruppo Editoriale Jackson (allego fotocopia).
 Pagherò al postino al ricevimento dei volumi (modalità non valida per le enciclopedie).



**GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON**



Alcune scoperte sul Drive 1541

accede al disco in scrittura controlla tale codice. Se vi trova un altro carattere, ritiene che il disco sia stato preparato da un drive diverso e abortisce l'operazione di scrittura.

Il programma 1 non fa altro che sostituire alla "A" un'altra lettera. È sufficiente inserire il disco da proteggere nel drive e dare il RUN. Da questo momento ogni tentativo di scrittura sul disco protetto darà l'errore: 73, CBM DOS V2.6 1541.

Qualcosa in più sul BASIC

Spesso accade di non usare completamente le risorse messe a disposizione da una macchina. Ecco alcuni comandi che vengono trascurati, pur essendo utilissimi al programmatore.

L'istruzione WAIT. Una delle istruzioni più ignorate del BASIC V.2.0 è senz'altro quella di WAIT. Eppure questa istruzione, che permette attese condizionate al presentarsi di qualche evento, consentirebbe di eliminare i lunghi, e purtroppo molto frequenti, cicli di attesa del tipo:

```
10 PRINT "PREMI UN TASTO PER CONTINUARE"
20 GET A$: IF A$="" THEN 30
```

La sintassi del WAIT è:

WAIT locazione, maschera 1 (,maschera 2).

La sua funzione è di fermare l'esecuzione di un programma ed attendere ("wait" in inglese) che il contenuto della locazione specificata assuma i valori indicati dalla maschera 1.

La maschera 1 (ed anche la 2) devono essere considerate in forma binaria. In effetti, tra il contenuto della locazione e il valore della maschera 1 viene effettuata l'operazione logica AND. Tale operazione viene eseguita tra i bit corrispondenti dei due numeri con i seguenti risultati:

Operazione AND	valore 1	valore 2	risultato
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1

Quindi il risultato è uno solo quando i due bit hanno entrambi il valore 1. L'istruzione di WAIT resta in attesa finché il risultato dell'operazione non è diverso da zero.

Per esempio, possiamo sfruttare la locazione 198, che contiene il numero di caratteri digitati da tastiera, per attendere che venga premuto un tasto.

È necessario, innanzitutto, azzerare tale contatore con POKE 198,0 e quindi attendere che contenga 1 (un tasto premuto) con WAIT 198,1. Ecco cosa accade:

finché non viene premuto un tasto la locazione 198 contiene 0:

(locaz. 198)	0000	0000	dec. 0
(maschera 1)	0000	0001	dec. 1
risultato AND	0000	0000	dec. 0

il risultato è 0 e il computer continua ad attendere. Quando viene premuto un tasto la locazione 198 viene aggiornata a 1 e si ha che:

(locaz. 198)	0000	0001	dec. 1
(maschera 1)	0000	0001	dec. 1
risultato AND	0000	0001	dec. 1

il risultato è 1 e il computer prosegue con l'istruzione successiva.

Se come maschera 1 utilizziamo numeri che siano potenze di 2, e quindi in binario vi è un solo bit alto, si avrà che il WAIT durerà fino a che si avrà esattamente lo stesso numero della maschera nella locazione specificata. Se, invece, la maschera contiene più di un bit attivo, sarà sufficiente che il valore contenuto nella locazione in esame abbia uno solo dei bit corrispondenti attivi perché il programma prosegua. Ecco alcuni esempi:

(contenuto locaz.)	0000	0000	dec. 0
(maschera 1)	0100	1111	dec. 79
risultato AND	0000	0000	dec. 0

ATTESA

(contenuto locaz.)	0100	1111	dec. 79
(maschera 1)	0100	1111	dec. 79
risultato AND	0000	0000	dec. 79

FINE
ATTESA

(contenuto locaz.)	0000	0100	dec. 4
(maschera 1)	0100	1111	dec. 79
risultato AND	0000	0000	dec. 4

FINE
ATTESA

Utilizzando le locazioni 160, 161 e 162, che contengono l'orologio di sistema, si possono creare delle pause temporizzate. La locazione 162 viene incrementata ogni 60mo di secondo, la 161 ogni 4.25 secondi e la 160 ogni 18,2 minuti. Ad esempio, per creare una pausa di 2.12 secondi sarà sufficiente il comando POKE 162,0: WAIT 162,128.

È possibile anche attendere che un evento "non si verifichi", utilizzando la maschera 2. L'uso di questa maschera permette di invertire lo stato dei bit del risultato in base ai bit di questa posti a 1. Viene eseguito, cioè, un OR ESCLUSIVO tra il risultato e la maschera 2. Facciamo un esempio.



Libri firmati JACKSON

LA PRATICA DELL'APPLE

Il libro ha l'obiettivo di facilitare l'apprendimento del linguaggio Basic Applesoft con numerosi esempi ed esercizi con soluzione.

130 pag. L. 10.000
Cod. 341D

COMPUTER GRAPHICS

Linguaggi ed algoritmi, sistemi grafici, integrazione CAD/CAM, didattica e formazioni professionali, computer graphics ed editoria, CAD in architettura.

512 pag. L. 45.000
Cod. 529C

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Alla scoperta del C 64; dall'apertura della scatola alla programmazione della grafica e del suono. Con consigli pratici e programmi testati dagli autori.

256 pag. L. 22.000
Cod. 347D

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20

Perfetta integrazione al primo volume "Impariamo a programmare in Basic con il VIC/CBM" per ciò che riguarda gli argomenti che trattano i file su disco e cassetta, la stampante VIC 1515, i Cartridge.

300 pag. L. 22.000
Cod. 338D

PROIBITO! COME AVER CURA DI UN COMPUTER

Tutto quello che bisogna sapere per non mandare in tilt un calculator.

208 pag. L. 14.000
Cod. 333D



La Biblioteca che fa testo

INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE

Il libro indispensabile a un uso "esterno" dell'APPLE: controllo dei dispositivi, temperature, soglie luminose, liquidi e inoltre, modem stampanti seriali e interfacce.

208 pag. L. 14.000
Cod. 334B

APPLE II GUIDA ALL'USO
Per imparare a conoscere e usare uno dei sistemi più diffusi al mondo.
400 pag. L. 26.000
Cod. 331P

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

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. [] [] [] [] [] [] [] [] [] []



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

Alcune scoperte sul Drive 1541

Nel C 64 il bit 4 della locazione 1 è posto a 1, se viene premuto un tasto del registratore. Per attendere che tale tasto venga premuto è sufficiente il comando WAIT 1,16. Ma per attendere che venga rilasciato cambieremo in WAIT 1, 16, 16.

Guardando questi valori in binario si ha che:

Pulsante (locazione 1) (maschera 1)	premuto		rilasciato	
	XXX1	XXXX	XXX0	XXXX
risultato AND (maschera 2)	0001	0000	0000	0000
risultato OR ESCL.	0000	0000	0001	0000
		Attesa		Fine attesa

Nella tabella 2 vi sono alcuni dei WAIT più utili. *I set di caratteri.* Il Commodore 64 è dotato di due set di caratteri Maiuscolo/Grafica e Minuscolo/Maiuscolo. In modo diretto si passa da un set all'altro, premendo i tasti Commodore e Shift contemporaneamente.

All'interno dei programmi, per cambiare set, si fa spesso ricorso a particolari POKE, spesso difficili da ricordare.

Queste funzioni sono invece richiamabili direttamente dalla tastiera con la pressione del tasto CTRL + uno dei seguenti tasti:

N - seleziona set maiuscoli/minuscoli;

H - disabilita il cambio di set;

I - abilita il cambio di set.

Questi comandi possono essere inseriti nei programmi, all'interno di stringhe come si fa per il reverse on ed off, e danno luogo alle stesse lettere (N, H, I) in campo inverso.

Per selezionare il set Maiuscolo/Grafica è necessario il comando:

PRINT CHR\$(142)

Un POKE magico

Capità a tutti, prima o poi, di confondersi e fare un POKE in una locazione errata. I risultati possono andare dal blocco del sistema (con impropri vari!) a sorprese più o meno piacevoli.

La locazione 56325 (per il C 64) ne riserva alcune molto interessanti.

COMANDO

WAIT 56464,16,16

WAIT 56464,4,4

WAIT 56464,2,2

WAIT 56464,1,1

WAIT 56464,8,8

WAIT 56464,31,31

WAIT 145,16,16

WAIT 37137,32,32

WAIT 1,16,16

WAIT 1,16

WAIT 653,1

WAIT 197,64, 64

POKE 162,0:WAIT 162,32

POKE 162,0:WAIT 162,64

POKE 162,0:WAIT 162,128

TIS="000000":WAIT 161,1

FUNZIONE

Attende la pressione del tasto FIRE sul joystick 2 del 64.

Attende che il joyst. vada a sinistra.

Attende che il joyst. vada in basso.

Attende che il joyst. vada in alto.

Attende che il joyst. vada a destra.

Attende un comando qualsiasi dal joyst.

Attende il tasto fire sul joystick 1 del 64

Attende il tasto fire sul joystick del VIC

Attende finché vi è un tasto premuto sul registratore del 64.

Attende che venga premuto un tasto sul registratore del 64.

Attende che venga premuto il tasto SHIFT

Attende la pressione di un tasto.

Pausa di 0,5 secondi.

Pausa di 1 secondo.

Pausa di 2 secondi.

Pausa di 4 secondi.

Tabella 2. *Alcuni valori utili per sfruttare l'istruzione di WAIT sul C 64 e VIC 20. Altri esempi sono nell'articolo relativo.*



DOCUMENTA

SUI PRODUTTORI DI BENI, SULLA LORO CAPACITA' PRODUTTIVA, SULLE POSSIBILITA' CHE OFFRONO AL CONSUMATORE

GUIDA MONACI
ANNUARIO GENERALE ITALIANO

- 00187 Roma - Via F. Crispi, 10 Tel. (06) 483.401 - Telex 613462 MONACI
- 20145 Milano - Via V. Monti, 86 Tel. (02) 34.58.567 - Telex 332849 MONACI



I SEGRETI DEL PERSONAL

Il timer dell'interrupt. Sia nel C 64 che nel VIC 20 vi è un timer interno, che provvede 60 volte al secondo a generare una richiesta di interrupt. Della routine che viene eseguita in questa circostanza si è parlato più volte; ora ricordiamo solo che questa si occupa anche della gestione della tastiera, del cursore e dell'orologio di sistema. Il tempo necessario a tale timer per generare un impulso è controllabile via software. Le locazioni preposte a questo sono la 56325, 56324 nel C 64 e 37879, 37878 nel VIC 20. La locazione 56325, di cui parlavamo, è quindi il byte alto della memoria del timer.

Più piccolo è il numero in esso contenuto, minore sarà l'intervallo di tempo tra gli impulsi e perciò più frequenti gli interrupt. Una prima esperienza la possiamo fare battendo il seguente programma:

```
10 PRINT (CLR): POKE 56325, 10: REM
   PER IL VIC POKE 37879, 10
20 PRINT (HOME) TI$:GOTO 30
```

Vedrete l'orologio in alto a sinistra contare molto più

velocemente del normale. Fermate ora il programma con il tasto STOP. Vi accorgete che anche il cursore lampeggia ad una frequenza superiore. Provate a scrivere o a tenere premuti i tasti di spazio o movimento cursore. Tutte le funzioni di schermo sembrano essere diventate notevolmente più veloci. Cosa pensate sia accaduto alla routine di LIST? Caricate in memoria un programma abbastanza lungo e date il LIST. Noterete che ora il listato del programma sullo schermo, al contrario di quello che pensavate, procede molto più lentamente e che potete rallentare lo scroll con il tasto di SHIFT o giungere quasi a fermarlo con il tasto CTRL.

Per concludere, quanto più è basso il valore immesso nella locazione 56325 (37879 per il VIC), il cui valore normale è circa 50, tanto più diventa veloce la gestione del cursore e lenta la routine di LIST. Oltre che divertente, ciò può essere utile quando si devono correggere programmi in BASIC particolarmente lunghi, poiché è possibile con il tasto CTRL fermare momentaneamente lo scroll per leggere il listato.

SHARP PC 1251

La rappresentazione dei numeri

di Mauro Lenzi

In questo numero ci occupiamo di come viene memorizzato un dato numerico all'interno del computer. In uno degli articoli precedenti si era detto che le locazioni in cui vengono memorizzati i valori delle variabili partono da 50846 e da lì scendono progressivamente; più precisamente il valore di A viene memorizzato da 50840 a 50846, il valore di Z da 50640 a 50646.

Risulta perciò ovvio che lo Sharp ha a disposizione solo sette byte per memorizzare un qualunque numero: il grosso problema è però capire con quale criterio questo numero venga codificato in un così piccolo spazio.

I metodi noti di rappresentazione numerica sono molti e vengono affrontati su appositi testi; non è quindi mia intenzione fare una lunga trattazione in proposito e mi limiterò a parlare sinteticamente di un paio di essi.

I metodi più diffusi sono: la rappresentazione binaria diretta, binaria con segno, in complemento ad uno, la rappresentazione in virgola mobile e in BCD. I primi tre metodi riguardano il problema di rappresentare un numero all'interno di un solo byte, mentre gli altri due coinvolgono i primi tre metodi e riguardano il problema più generale di rappresentare un qualun-

que numero razionale entro un certo numero, fisso o variabile, di byte.

Il principio su cui si basa la rappresentazione dei numeri in BCD è di codificare separatamente ogni digit (cifra) decimale e di utilizzare tutti i bit occorrenti per memorizzare esattamente il numero completo.

Per codificare tutti i digit da 0 a 9 si vede subito che sono necessari quattro bit, poiché tre bit consentirebbero soltanto otto combinazioni, insufficienti per rappresentare le dieci cifre decimali. Quattro bit sono invece sufficienti ed anzi, poiché consentono di formare sedici diverse combinazioni, sono addirittura sovrabbondanti (figura 1).

In ogni caso con un byte si possono codificare due cifre BCD. Questo viene denominato "BCD impaccato".

Per memorizzare tutti i digit BCD vengono normalmente utilizzati tutti i bit necessari, riservandone alcuni all'inizio per indicare il numero totale degli stessi e per indicare la posizione di un'eventuale virgola ed il segno.

Nella rappresentazione in virgola mobile il principio di base è che il numero decimale deve essere rappresentato con un formato fisso e tutti i numeri vengono così normalizzati in un certo modo.

Ad esempio il numero "0,0000435" utilizza quattro zeri a sinistra delle altre cifre, esclusivamente per indicare la posizione del punto decimale.

Questo numero può però essere normalizzato come $4,35 \times 10^{-5}$; la stringa "4,35" viene detta mantissa.

Soft Dealer

La rivista per chi vende personal computer - software - libri - accessori

Quali sono i pacchetti e i libri di informatica più venduti in Italia? È proprio vero che tutti vogliono un home computer? Lotus 1-2-3 è solo una moda? Apple II C è veramente compatibile con II E? Chi copia il software? Come fare business con il software?

A QUESTE
E MOLTE ALTRE
DOMANDE RISPONDE **Soft Dealer**

Il primo mensile italiano per chi vende home e personal computer, software, libri e accessori di informatica. Uno strumento utilissimo per chiunque si interessi di personal e home computer. Su **Soft Dealer**, il nuovo mensile della PROGRAM EDITRICE, inviato solo in abbonamento, troverete tutte le notizie più utili, recensioni, test, prove di software, articoli di marketing, classifiche dei migliori programmi esistenti sul mercato.

UN ABBONAMENTO A **Soft Dealer**
È UN INVESTIMENTO PER IL FUTURO. APPROPFITTA DELL'ECCEZIONALE OFFERTA DI LANCIO. RICEVERAI GRATIS I PRIMI TRE NUMERI DEL 1984.

Per abbonarsi basterà compilare il modulo pubblicato qui sotto, allegando assegno di L. 25.000, e inviarlo a PROGRAM EDITRICE S.r.l. Via Melchiorre Gioia, 114 - 20125 Milano.

SOFT DEALER è un'idea

PROGRAM
s.r.l. **editrice**

Uffici Tecnici e Commerciali:
20125 Milano - Via M. Gioia, 114
Tel. (02) 603415-680851

- Desidero sottoscrivere un abbonamento a 10 numeri (L. 25.000) alla rivista **SOFT DEALER**, da gennaio a dicembre 1985.
In questo caso mi saranno inviati in omaggio i primi tre numeri del 1984.
- Allego assegno di L. 25.000 intestato a PROGRAM EDITRICE
n° Banca
- Ho effettuato pagamento tramite vaglia postale.

NOME

COGNOME

AZIENDA

VIA N°

C.A.P. CITTA'



La rappresentazione dei numeri

mentre "-3" è l'esponente.

Analogamente il numero 987654000000 viene normalizzato come 987654×10^{11} .

Una tipica rappresentazione in virgola mobile è mostrata in figura 2.

Nella rappresentazione utilizzata in questo esempio vengono usati quattro byte per rappresentare il numero, per un totale di 32 bit. Il primo byte viene usato per rappresentare l'esponente. Sia l'esponente che la mantissa vengono indicati mediante un particolare sistema di rappresentazione, detto in complemento a due, che permette di individuare immediatamente il segno sia dell'esponente che della mantissa.

Passiamo ora ad esaminare quale metodo di rappresentazione hanno utilizzato i nostri "amici giapponesi" per questo computer.

Immettiamo in A il valore 1984 ed andiamo a vedere, esaminando i registri da 50840 a 50846, come è stato memorizzato il nostro numero con l'istruzione PE-EK; la sequenza che troviamo è: 0 48 25 132 0 0 0.

Naturalmente, nessuno dei suddetti metodi è quello che è stato scelto per questo computer, che ne vanta un tutto speciale, in grado di mettere in crisi anche i migliori deciflatori di codici segreti!

Procediamo con ordine. Per prima cosa vediamo qual è il range dei numeri che dobbiamo compattare in sette byte: il numero più grande, in valore assoluto, è $9,999999999 \times 10^{99}$ ed il più piccolo è $1,111111111 \times 10^{-99}$.

Quindi in quei sette byte devono essere memorizzate dieci cifre per la mantissa e due cifre per l'esponente. In BCD sono necessari cinque byte per poter memorizzare un numero di dieci cifre e quindi il metodo utilizzato dallo Sharp potrebbe essere quello. Immettiamo in A il numero 1234567899 ed andiamo a vedere come vengono influenzati i sette byte che ci interessano. Troviamo la sequenza: 0 144 18 52 86 120 153.

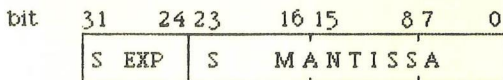
Andiamo ora a considerare come verrebbe codificato questo numero in BCD.

Codice	Simbolo BCD	Codice	Simbolo BCD
0000	0	1000	8
0001	1	1001	9
0010	2	1010	non impiegato
0011	3	1011	non impiegato
0100	4	1100	non impiegato
0101	5	1101	non impiegato
0110	6	1110	non impiegato
0111	7	1111	non impiegato

Figura 1. Nella tabella sono rappresentati tutti i possibili codici BCD ed i numeri corrispondenti in codice decimale.

Figura 2. Una tipica rappresentazione in virgola mobile, che utilizza quattro byte per un totale di 32 bit.

Il ventitreesimo ed il trentunesimo bit indicano il segno, rispettivamente, della mantissa e dell'esponente.





La rappresentazione dei numeri

Dobbiamo considerare le cifre singolarmente e tradurle in numeri binari:

1 = 0001	4 = 0100	7 = 0111
2 = 0010	5 = 0101	8 = 1000
3 = 0011	6 = 0110	9 = 1001

Quindi dobbiamo prendere le cifre a due a due e tradurre in decimale ogni BCD impaccato:

12 = 00010010 = 18
14 = 00110100 = 52
56 = 01010110 = 86
78 = 01111000 = 120
99 = 10011001 = 153

Abbiamo così trovato il metodo per codificare direttamente in memoria la mantissa, senza troppe difficoltà.

La parte più ardua è stata quella di trovare il metodo di codifica dell'esponente. In questo caso conviene procedere al contrario: sicuramente l'esponente deve essere memorizzato in uno dei primi due byte, oppure in tutti e due. Andiamo perciò a vedere le cifre decimali che rappresentano quei due byte:

0 = 00000000 = 0
144 = 10010000 = 90

Il nostro numero può essere normalizzato in $1,234567899 \times 10^9$ e perciò può darsi che siano i primi quattro bit del secondo byte ad indicarmi l'esponente. Facciamo un'altra prova: immettiamo in A il numero 9,999999999E34. Troviamo la sequenza: 3 64 153 153 153 153.

Per quanto riguarda la mantissa i risultati si accordano perfettamente con il metodo suddetto. Esaminiamo i byte dell'esponente:

03 = 00000011 = 03
64 = 01000000 = 40

Naturalmente, per trovare il sistema giusto ho fatto moltissimi tentativi, comunque risulta già evidente che le cifre dell'esponente vengono memorizzate in BCD nel secondo gruppo di quattro bit del primo byte (destinato ad accogliere le decine) e nel primo gruppo del secondo byte. Fino a qui tutto è piuttosto semplice e conserva una sua logica, ma i nostri problemi non si esauriscono ancora.

Infatti non abbiamo ancora considerato i numeri negativi, né quelli decimali.

Per quanto concerne i numeri negativi il metodo di codifica non si differenzia di molto da quello usato per i numeri positivi; immettiamo in A il numero $-1,234567899E9$ ed andiamo a vedere come questo numero è stato memorizzato. La sequenza trovata è: 0 152 18 52 86 120 153.

Possiamo vedere chiaramente che il procedimento usato per codificare la mantissa è lo stesso per i numeri positivi e per quelli negativi: infatti gli ultimi

cinque byte sono gli stessi che avevamo trovato per $A=1234567899$.

L'esponente, invece, a prima vista sembra totalmente diverso, ma se andiamo a scomporre i primi due byte, possiamo scoprire che il trucco usato è molto semplice:

00 = 00000000
152 = 10011000

L'unica differenza riguarda i secondi quattro bit del secondo byte, che invece di essere "0000" sono diventati "1000". Possiamo quindi dire che la stringa "0000" posta nei quattro bit a destra del secondo byte simboleggia un numero positivo, mentre la stringa "1000" ci segnala che il numero è negativo. Ora non ci rimane che parlare della codifica dei numeri decimali con esponente minore di zero. Memorizziamo in A il numero 0,0001234567899, che normalizzato diventa $1,234567899 \times 10^{-4}$, ed andiamo ad esaminare il contenuto dei soliti byte da 50840 a 50846: 153 96 18 52 86 120 153.

Come si poteva prevedere, anche questa volta il metodo di codifica della mantissa non è cambiato e spetta ancora ai primi due byte segnalare questa particolarità del numero. Questa volta però il metodo di codifica che troveremo sarà veramente pazzesco. Esaminiamo innanzitutto i due byte che ci interessano in binario e in BCD:

153 = 10011001 = 99
96 = 01100000 = 50

I secondi quattro bit del secondo byte sono "0000" per indicarci che il numero è positivo, perciò dobbiamo concentrare la nostra attenzione solo sul primo byte e sui primi quattro bit del secondo.

Vediamo la sequenza che si ottiene immettendo un altro numero ad esponente negativo, ad esempio $1,234567899E-34$: 150 96 18 52 86 120 153.

Analizziamo i due byte:

150 = 10010110 = 96
96 = 01100000 = 60

È facile scoprire che i primi quattro bit del primo byte sono "1001" quando il numero memorizzato ha un esponente negativo, mentre diventano "0000" per segnalare la presenza di un esponente positivo.

Il problema che ci troviamo di fronte è però che l'esponente, in caso di numeri decimali, viene codificato in maniera stranissima e per interpretarlo si deve ricorrere ad una formuletta empirica che ho trovato. Supponiamo di voler codificare direttamente in memoria nel registro A il numero $1,234567899E-72$. Sappiamo già che per codificare la mantissa non dovremo fare altro che trasformare il nostro numero in BCD, ottenendo la sequenza già vista 18 52 86 120

Facile

CALCOLARE...

E' facile con Multiplan. Questo programma per la gestione del "foglio elettronico" trasforma il vostro personal computer in un prestigioso calcolatore che utilizzerete senza problemi. Istruzioni, comandi e ampia documentazione. Incolonnamento variabile. Indirizzamento relativo o assoluto. Tutto facilita il lavoro. Completo di guida molto chiara che potete far apparire, a richiesta, sullo schermo.

MODIFICARE...

Desiderate cambiare dei parametri? Multiplan ricalcola automaticamente tutto ciò che ne deriva. La medesima cosa su più fogli di calcolo che potrete legare tra loro a volontà. Integrando funzioni logiche, funzioni statistiche Multiplan si rivela il "foglio elettronico" più potente sul mercato.

DECIDERE...

Con Multiplan avrete sotto gli occhi tutte le cifre per prendere decisioni oggettive. Eletto programma dell'anno, già uno dei best-sellers mondiali del 1983, Multiplan è disponibile presso i migliori computer shop.

con Multiplan MICROSOFT®

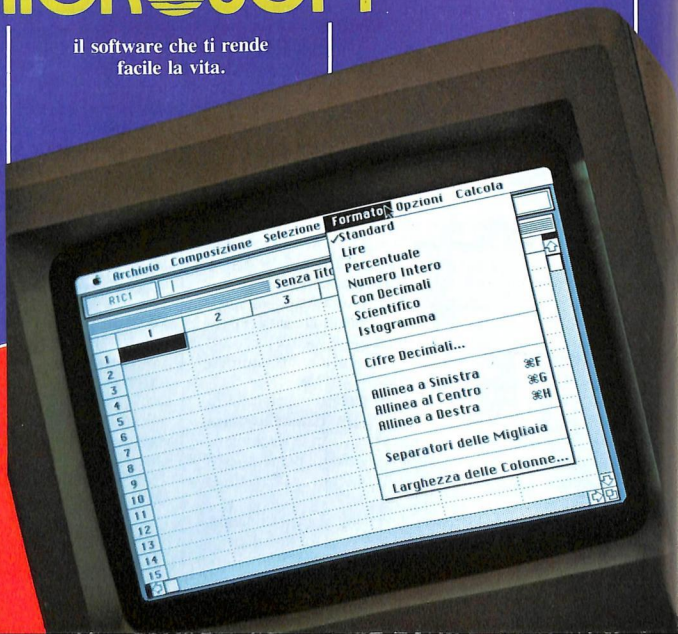
il software che ti rende
facile la vita.

Distribuito in
Italia da

J.soft EDITRICE

20124 Milano - Via Rosellini, 12
Tel. (02) 6888228-683797-6880841/2/3

**MULTIPLAN
PER
MACINTOSH
IN ITALIANO**





La rappresentazione dei numeri

153, che andremo a memorizzare dall'indirizzo 50842 in poi. Inoltre sappiamo anche che, essendo l'esponente negativo, i primi quattro bit del primo byte saranno "1001".

- I secondi quattro bit vanno calcolati come segue:
- 1) si sottragga uno all'esponente, che consideriamo in valore assoluto;
 - 2) si consideri la cifra delle decine del numero così ottenuto e la si sottragga a nove;
 - 3) si trasformi il risultato di questa operazione in binario.

Nell'esempio suddetto avevamo come esponente -72. Per prima cosa sottraiamo uno al valore assoluto di quel numero, ottenendo 71. Poi eseguiamo la sottrazione $9-7 = 2$. Infine trasformiamo il due in codice binario: 0010.

Il primo byte sarà dunque 10010010 = 146. Per il secondo byte avviene un metodo analogo. Innanzitutto sappiamo già che i secondi quattro bit saranno "0000" o "1000", a seconda che il numero sia positivo, come in questo caso, o negativo. Per i primi quattro bit si deve procedere come segue:

Programma 1

```

10 A = 2 + 2
20 POKE 50842,80
30 PRINT "2 + 2 = "; A
40 END

```

Listato 1. Con questo brevissimo programma si può "dimostrare scientificamente che due più due fa cinque"! Il trucco consiste nell'andare a modificare opportunamente uno dei byte in cui viene memorizzato il valore di A.

- 1) si sottragga la cifra delle unità dell'esponente al numero 10;
- 2) si trasformi la cifra delle unità del numero così ottenuto in codice binario.

Per il nostro numero eseguiamo: $10-2 = 8 = 1000$. Il secondo byte sarà perciò $10000000 = 128$. Tengo a precisare che questo complicato sistema di codifica dell'esponente deve venire effettuato solo per esponenti negativi. Uno schema di quanto detto è mostrato in figura 3.

Per risollevarlo un po' il morale alla fine di questo complicato discorso, e per vendicarci di questa "infernale macchinetta", fate girare il programma 1: scoprirete che non sempre due più due fa quattro, neanche per i computer!

		RAPPRESENTAZIONE	
Numero	Esponente	Primo byte	Secondo byte
		N>0	Exp>0
N>0	Exp<0	0000 Decine(Exp)	Unita'(Exp) 1000
N<0	Exp>0	1001 9-(Decine(Exp-1))	Unita'(10-Unita'(Exp)) 0000
N<0	Exp<0	1001 9-(Decine(Exp-1))	Unita'(10-Unita'(Exp)) 1000

Figura 3. Schema riassuntivo della rappresentazione dell'esponente.

TEXAS TI99/4A

Accesso diretto in un file sequenziale?!!

di Sergio Borsani

Il TI BASIC è un linguaggio molto semplice, adatto a chi vuole effettuare le prime esperienze nel campo della programmazione. Senza comandi sofisticati, o PEEK e POKE con rela-

tive locazioni di memoria, sono veramente poche le sorprese che può riservare. Solitamente qualche difficoltà può derivare inizialmente dall'uso della grafica oppure, e sicuramente in grado maggiore, dall'uso dei file sequenziali su nastro.

Chi non ha pensato a costituire una piccola rubrica con nomi ed indirizzi oppure un piccolo archivio per tenere in ordine la discoteca personale? C'è chi si è spinto più in là ed ha sperato, ma solo sperato, di poter usare il TI99 senza espansioni per tenere aggiornato l'archivio di una piccola attività

Accesso diretto in un file sequenziale

commerciale!

Qual è il problema?

Nella maggior parte dei casi bisogna poter accedere ad un record in modo diretto, tramite un campo chiave, come potrebbe essere il nome di un articolo. Ma con i file sequenziali su nastro il computer deve leggere l'intero file dall'inizio, impiegando magari mezz'ora prima di individuare il record da noi richiesto!

Una soluzione consiste nel caricare l'intero file nella memoria centrale sotto forma di matrice a due dimensioni. In questo modo si può accedere direttamente ad un record, ma l'ampiezza del file deve essere drasticamente ridotta per la limitata RAM disponibile.

Come dice il proverbio, la necessità aguzza l'ingegno ... e se provassimo a leggere un file sequenziale non dall'inizio, ma esattamente da dove sappiamo debba trovarsi un particolare record?

Eresia? Prima di dare una risposta sarebbe meglio vedere all'opera il breve programma 1. Esso prevede la scrittura di record formati da cinque campi, nell'ordine: cognome, nome, indirizzo, città e numero di telefono. Naturalmente, con poche modifiche il programma può trattare altri tracciati record.

Le risposte vanno date scrivendo con caratteri maiuscoli e bisogna fare attenzione a non inserire le virgole, che servono come separatori di variabili nelle istruzioni input.

Mentre si costruisce il file, scrivendo i record ad uno ad uno sul nastro, contemporaneamente in una matrice bidimensionale prende forma un altro file, detto file-indice, contenente solo i cognomi ed il numero segnato dal tape counter prima della scrittura di ogni record. Questo numero va indicato dall'utente, il quale deve controllare costantemente il registratore in fase di scrittura.

Il file viene chiuso quando in risposta al cognome si scrive la parola FINE. Successivamente viene registrato il file-indice.

In fase di lettura si dovrà per prima cosa caricare in memoria il file-indice, dopo di che il computer potrà procedere alla ricerca di un particolare record.

Se l'utente indica un cognome presente nell'indice, riceve in risposta il numero del tape counter, in corrispondenza del quale deve essere posizionato il nastro.

Con il registratore usato per le prove tale numero deve risultare di due unità inferiore rispetto a quello indicante la posizione effettiva del record e questo perché il computer prima di leggere il nastro lo fa girare un po' a vuoto.

Comunque la sottrazione delle due unità è fatta dal programma e l'utente deve posizionare il nastro pro-

prio al numero indicato.

Se tutto si svolge in modo corretto, il computer riesce a leggere dal file sequenziale solo un record, mostrando cognome, nome, indirizzo, città e numero di telefono del nominativo richiesto.



In caso contrario vengono letti al massimo 3 record, dopo di che, se la ricerca è stata infruttuosa, appare un messaggio di record non presente, anche se in verità, durante le prove, ciò non si è mai verificato. Qual è l'enorme vantaggio di una simile applicazione? La spiegazione è evidente; in memoria centrale non si deve tenere l'intero file, ma solo l'indice e tramite questo si può accedere direttamente ad una grande quantità di dati conservati sul nastro, proprio come avviene con un sistema a dischi. I tempi di accesso sono ragionevoli. Mentre la lettura del file sequenziale dall'inizio potrebbe comportare tempi d'attesa di mezz'ora o più, in questo modo, per la ricerca di un record, il tempo scende notevolmente e dovrebbe oscillare tra i 10 e i 20 secondi.



Accesso diretto in un file sequenziale

Dal momento che la prova è stata effettuata su non più di 10 record, si potrebbe avanzare una riserva sulla precisione del contanastro nel caso di un file di grosse proporzioni.

Il metodo è certamente in una fase sperimentale e,

prima di affermare che costituisce un'autentica novità, deve essere sottoposto ad un severo collaudo, soprattutto da parte dei lettori più interessati dai quali sarà gradito un giudizio circa la sua funzionalità.

Listato 1. Programma per la creazione di un semplice archivio.

```
100 REM RECORD A RICERCA
110 REM VELOCE SU NASTRO
120 REM *****
130 REM versione: TI BASIC
140 CALL CLEAR
150 DIM R$(100,2)
160 PRINT "PREMI:" :
170 PRINT "1. PER LA SCRITTURA DEL FILE" :
::
180 PRINT "2. PER LA LETTURA DEL FILE" :
::
190 CALL KEY(0,K,S)
200 IF S=0 THEN 190
210 IF K=49 THEN 240
220 IF K=50 THEN 630
230 GOTO 190
240 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL,OUTPUT,INTE
RNAL,FIXED
250 CALL CLEAR
260 PRINT "SCRIVI, PER PROVA, ALCUNI"
270 PRINT "RECORD."
280 PRINT "PER FINIRE SCRIVI: FINE" :
290 CTR=0
300 CTR=CTR+1
310 PRINT
320 PRINT
330 PRINT "RECORD N.":CTR
340 INPUT "cognome: ":COG$
350 IF COG$="FINE" THEN 480
360 INPUT "nome: ":NOM$
370 INPUT "indirizzo: ":IND$
380 INPUT "città: ":CIT$
390 INPUT "tel. ":TEL$
400 INPUT "tape counter: ":TPC$
410 PRINT
420 PRINT " CONFERMI? (Y/N)"
430 CALL KEY(0,K,S)
440 IF S=0 THEN 430
450 IF K=89 THEN 480
460 IF K=78 THEN 300
470 GOTO 430
480 N$(CTR,1)=COG$
490 N$(CTR,2)=TPC$
500 PRINT #3:COG$,NOM$,IND$,CIT$,TEL$
510 IF COG$="FINE" THEN 530
520 GOTO 300
530 CLOSE #3
540 CALL CLEAR
550 PRINT "ORA VIENE REGISTRATO IL FILE"
560 PRINT "INDICE. ANNOTA IL NUMERO DEL"
570 PRINT "TAPE COUNTER."
580 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL,OUTPUT,INTE
RNAL,FIXED
590 FOR J=1 TO CTR
600 PRINT #3:N$(J,1),N$(J,2)
610 NEXT J
620 CLOSE #3
630 CALL CLEAR
640 PRINT "ORA VIENE CARICATO IN MEMO-"
650 PRINT "RIA IL FILE INDICE."
660 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL,INPUT ,INTE
RNAL,FIXED
670 CTR=0
680 CTR=CTR+1
690 INPUT #3:N$(CTR,1),N$(CTR,2)
700 IF N$(CTR,1)<>"FINE" THEN 680
710 CLOSE #3
720 CALL CLEAR
730 PRINT "ORA LEGGIAMO UN RECORD CON"
740 PRINT "IL METODO DELLA RICERCA VE-"
750 PRINT "LOCE.": "SCRIVI UN COGNOME."
760 PRINT
770 INPUT "cognome: ":REC$
780 FOR J=1 TO CTR
790 IF N$(J,1)=REC$ THEN 900
800 NEXT J
810 PRINT "NOMINATIVO ASSENTE!" :
820 PRINT " VUOI CONTINUARE? (Y/N)"
830 CALL KEY(0,K,S)
840 IF S=0 THEN 830
850 IF K=89 THEN 760
860 IF K=78 THEN 880
870 GOTO 830
880 CALL CLEAR
890 END
900 PRINT "POSIZIONA IL NASTRO AL NUME
-"
910 NUMERO=VAL(N$(J,2))-2
920 PRINT "RO";NUMERO;"DEL TAPE COUNTER."
"
930 OPEN #3:"CS1",SEQUENTIAL,INPUT ,INTE
RNAL,FIXED
940 PROVA=0
950 PROVA=PROVA+1
960 INPUT #3:COG$,NOM$,IND$,CIT$,TEL$
970 IF COG$="FINE" THEN 1090
980 IF PROVA>3 THEN 1090
990 IF COG$<>REC$ THEN 950
1000 CLOSE #3
1010 CALL CLEAR
1020 PRINT "cognome: ":COG$
1030 PRINT "nome: ":NOM$
1040 PRINT "indirizzo: ":IND$
1050 PRINT "città: ":CIT$
1060 PRINT "tel. ":TEL$
1070 PRINT ::
1080 GOTO 820
1090 CLOSE #3
1100 CALL CLEAR
1110 PRINT "RECORD NON PRESENTE" :
1120 GOTO 820
```

SINCLAIR ZX SPECTRUM

End Of File: da errore a funzione

di Marcello Spero

Con i microdrive diventa operativo il codice di errore 8, End Of File. Questo tipo di errore lo si ottiene tentando di leggere, con INPUT od INKEY\$, oltre la fine di un file (di tipo "dati"). A questo proposito è forse il caso di riassumere brevemente il comportamento dei file disponibili con i microdrive. Sui microdrive possono essere aperti solo file di tipo sequenziale, il cui funzionamento è simile a quello del sistema READ DATA RESTORE. Con l'istruzione OPEN#, come con RESTORE, ci si porta all'inizio della lista di dati contenuti nel file interessato. Ogni INPUT# od INKEY\$, prelevando un dato (un singolo carattere per INKEY\$, tutti i caratteri fino al primo ENTER per INPUT), spostano in avanti il puntatore della lista, analogamente a delle READ. Proseguendo nella lettura dei dati, inevitabilmente verrà raggiunta la fine della lista; ogni ulteriore tentativo di lettura darà a questo punto l'errore 8, così come, con una lista di DATA, avrebbe dato l'errore E (Out of DATA). Volendo riprendere dall'inizio la lettura, bisognerebbe chiudere e riaprire il file. Nel caso di una lista di DATA non ci sono problemi per evitare l'errore: basta dimensionare il ciclo di lettura secondo il numero di dati disponibile. Conoscere l'ampiezza di un file, d'altra parte, può non essere facile. Basti pensare ad un file preparato da altri, o aggiornato più e più volte e quindi di lunghezza diversa ad ogni nuovo uso. Dovendo leggere tutti i dati, inevitabilmente si arriverà all'errore End Of File; sarà anzi necessario arrivarci, per essere sicuri di non aver trascurato alcuna informazione. Questo, però, significa l'interruzione del programma.

A questo inconveniente è possibile ovviare in parecchi modi. Il primo, e più semplice, consiste nel porre come ultimo dato un carattere particolare che faccia da "segnale". Non è detto, comunque, che questa operazione risulti sempre agevole.

Un secondo metodo è quello di ricorrere alla procedura ON ERROR GO TO, vista in una scorsa puntata. L'errore End Of File, infatti, pur essendo gestito dalla ROM "fantasma" dell'interfaccia I, fa parte dei "vecchi" codici di errore, codificati con numeri e lettere, contenuti nella ROM principale e quindi utilizzabili da questa routine. Basterà prevedere un'apposita subroutine BASIC, che faccia fronte alla situazione chiudendo il file e tornando al programma

principale in posizione opportuna.

Se non è comodo dover "marcare" la fine di ogni file con un carattere speciale, non lo è neanche accorgersi della fine di un file solo dopo aver tentato di leggere un dato di troppo. Tutti i computer di un certo livello, infatti, possiedono una funzione, normalmente chiamata EOF, che assume valore uno (o diventa "vera", se preferite) dopo la lettura dell'ultimo dato di un file; in tutti gli altri casi il suo valore è zero. La differenza sostanziale sta proprio nel poter essere informati della fine di un file prima di averci "sbattuto il naso contro".

È possibile ottenere qualcosa di analogo sullo Spectrum? Certamente (ma cosa non è possibile ottenere da questa macchina?); basta eseguire le stesse verifiche operate dal sistema per decidere se inviare il messaggio di errore 8: solo che noi le eseguiamo prima di lui, anticipandolo sempre di una lettura. Come abbiamo visto tempo fa in un articolo sull'organizzazione dell'input/output nello Spectrum (**Personal Software n. 12/13**), l'area puntata dalla variabile di sistema CHANS (23631) contiene i "canali" di ingresso/uscita relativi ai flussi aperti. Già all'accensione vi troviamo le informazioni relative ai canali "K" (parte bassa dello schermo in uscita e tastiera in ingresso), "S" (parte alta dello schermo) e "P" (stampante). Si tratta di canali molto corti, il cui contenuto si limita agli indirizzi delle relative routine di I/O. Caratteristica comune a tutti i canali, anche a quelli ben più complessi che vedremo in seguito, è la presenza in posizione I+4 (chiamando I l'indirizzo di inizio di un qualsiasi canale) di un carattere identificatore; nello Spectrum originale può essere solo "K", "S" o "P" (esiste anche un canale "R", corrispondente alla routine di inserimento di un byte nella memoria di sistema, peraltro non accessibile dal BASIC), mentre nel sistema esteso divengono possibili anche "M", "N", "T" e "B" (microdrive, rete locale ed interfaccia RS 232 nelle due possibili codifiche).

Tutte le informazioni relative ad un file di microdrive sono contenute nel relativo canale. Questo viene creato, sempre nell'area CHANS, all'esecuzione di un comando OPEN#; "m"; ... Il manuale dell'interfaccia I riporta in appendice lo schema dettagliato, anche se talvolta impreciso, delle informazioni, davvero numerose, contenute in un canale di questo tipo, lungo ben 595 byte. A noi, per il momento, interessano solo i dati che possono darci indicazioni sulla eventuale posizione di fine file del puntatore di lettura.

A questo riguardo la prima variabile del canale che ci interessa è CHBYTE, in posizione I+11. Composta da due byte, è proprio il puntatore, per la lettura o la scrittura a seconda del tipo di file.

Il suo valore indica la posizione all'interno del buffer

End Of File: da errore a funzione

(le informazioni provenienti dai microdrive vengono "scaricate" in memoria, a blocchi di 512, in un buffer che fa parte del canale), variabile da 0, per il primo, a 511, per l'ultimo, sempreché esistano almeno 512 dati.

Questa informazione ce la dà RECLEN, in posizione I+69. Anch'essa di due byte, indica quanti dati sono effettivamente contenuti nel buffer. Queste due informazioni potrebbero già essere sufficienti, in un buon numero di casi, a segnalarci la fine di un file. Un buffer parzialmente vuoto, infatti, non può essere che l'ultimo; trovandoci quindi di fronte ad una RECLEN < 512 ed una CHBYTE=RECLEN (cioè già oltre il massimo, visto che CHBYTE inizia a contare da 0, mentre RECLEN da 1) potremmo affermare con sicurezza di essere alla fine di un file.

Ma cosa fare nel caso di file contenenti esattamente 512 dati? Il nostro sistema, infatti, non funzionerebbe più. Esistono ben due variabili, CHREC e RECNUM, che indicano il numero d'ordine del record in buffer all'interno del file, ma non possono esserci di aiuto poiché non possiamo conoscere a priori da quanti record è composto il nostro file.

Quello che fa per noi è la variabile RECFLG, in posizione I+67.

Formata da un unico byte, questa variabile costituisce uno dei "flag" del canale; il manuale (per lo meno quello italiano) ne indica come significativo il solo bit 2, posto a zero per i file in scrittura o ad uno per i file in lettura. Non è questa la funzione realmente svolta dalla variabile; del resto esiste già un altro flag di lettura/scrittura, ed è CHFLAG (I+24). RECFLG è invece il flag di ultimo record; il suo bit 1, l'unico significativo, passa ad uno quando il buffer viene caricato con l'ultimo record di un file (ovviero in lettura).

La combinazione di CHBYTE, RECLEN e RECFLG ci consente di ottenere una indicazione inequivocabile della fine di un file. Quando, infatti, RECLEN=CHBYTE e RECFLG=2 (tutti i bit non significativi di questa variabile vengono tenuti a zero) vorrà dire che è stato letto l'ultimo byte del file.

Per usare in pratica questo sistema bisogna però conoscere l'inizio del canale che ci interessa. Potremmo passare in rassegna i vari canali, partendo dall'indirizzo puntato da CHANS, in cerca di un canale di microdrive, ma sarebbe un metodo poco affidabile. Inoltre, per discriminare fra più canali di microdrive, occorrerebbe andare a leggere il nome del file, contenuto in una apposita variabile del canale. Neanche questo sarebbe però sufficiente: è infatti possibile che siano aperti più canali riguardanti lo stesso file, per poterlo leggere contemporaneamente in punti diversi. L'unico metodo sicuro, del resto utilizzato dallo stesso sistema per trovare un determinato canale, è

ricorrere all'area STRMS.

Rimandando nuovamente all'articolo sull'input/output (Personal Software n. 12/13) per maggiori dettagli, basterà qui ricordare che quest'area contiene i valori a due byte da sommare all'indirizzo di inizio dell'area CHANS, per ottenere la locazione iniziale di ciascun canale. Queste informazioni sono ordinate secondo il numero del flusso cui è associato il relativo canale; le informazioni relative ad un determinato flusso, quindi, avranno sempre la medesima posizione, sia che i flussi precedenti siano stati aperti o meno (in questo caso nelle relative posizioni ci saranno degli zeri). Questo punto è importante, poiché i canali veri e propri non seguono invece alcun schema fisso, disponendosi secondo l'ordine in cui sono stati creati.

Per ottenere l'indirizzo di inizio del canale che ci interessa, quindi, occorre:

- prendere il valore del flusso ad esso associato (il numero che segue il segno #), moltiplicarlo per due (ogni valore è costituito da due byte), sommarli 6 (esistono, prima dei canali "normali", da 0 a 15, tre canali, 253, 254 e 255, di esclusivo uso del sistema, che occupano le prime sei posizioni di STRMS) ed infine sommarlo al valore iniziale di STRMS (23568);
- il valore così ottenuto ci indicherà la posizione, all'interno dell'area STRMS, del primo dei due byte relativi al nostro flusso. Il valore in essi contenuto andrà sommato a quello contenuto nella variabile CHANS.

Se possedete l'interfaccia 1 ed un microdrive, potete provare in pratica quanto abbiamo visto finora.

Listato 1. Creazione di un file fittizio.

```

1 REM
*****
                CREAZIONE
*****
DI UN FILE DI 1000 NUMERI
*****
20 OPEN #5,"#";1;"PIPP0"
30 FOR I=1 TO 1000
40 PRINT #5;I
50 NEXT I

```

Listato 2. L'errore End Of File.

```

1 REM
*****
                LETTURA SENZA CONTROLLO
*****
10 OPEN #5,"#";1;"PIPP0"
20 INPUT #5;I
30 PRINT AT 10,10;I
40 GO TO 20

```



End Of File: da errore a funzione

Create, con il listato 1, un file che contenga un numero qualsiasi di dati. Quindi, con il listato 2, leggi questi dati uno ad uno, in un ciclo senza fine: ad un certo punto otterrai il messaggio 8, End Of File. Chiudete il file e provate a rileggerne i dati con il listato 3, che fa uso degli accorgimenti visti sopra per identificare l'ultimo elemento di un file.

La subroutine in linea 1000, infatti, compie tutti i passaggi che abbiamo elencato per avere l'indirizzo di inizio del canale il cui flusso è indicato dalla variabile *f* e ne preleva quindi i dati necessari al controllo. Se la lettura può procedere, la variabile EOF sarà a zero; viceversa, se quello appena letto era l'ultimo byte del file EOF, sarà posto ad uno. In questo modo il programma principale possiede un'indicazione, in base alla quale potrà prendere le decisioni più adatte. In questo caso, per semplicità, si limita a stampare "EOF", a chiudere il file ed a fermarsi, ma potrebbe

Listato 3. Programma con controllo di fine file.

```
1 REM
*****
**          LETTURA CON CONTROLLO          **
*****
10 INPUT "numero flusso: "; f
20 OPEN #f;"m";"Pippo"
30 INPUT #f;
40 PRINT AT 10,10;I
50 GO SUB 1000
60 IF EOF THEN PRINT AT 12,10;
"EOF";
CLOSE #f; STOP
70 GO TO 30
1000 REM

*****
**          SUBROUTINE DI CONTROLLO          **
*****
1010 LET chandis=PEEK (23574+f*2
)+256*PEEK (23574+f*2+1)
1020 LET chanadd=PEEK (23531+256*
PEEK (23532+chandis-1)
1030 LET chbyte=PEEK (chanadd+11
)+256*PEEK (chanadd+12)
1040 LET reflen=PEEK (chanadd+69
)+256*PEEK (chanadd+70)
1050 LET recflg=PEEK (chanadd+67
)
1060 LET EOF=0
1070 IF chbyte=reflen AND recflg
=0 THEN LET EOF=1
1080 RETURN
```

Listato 4. Assembly della routine di controllo fine file.

```
org 50001
equ 00 STRMS-HI
equ 000 STRM#0-L
equ 00031 CHANS
equ 0065 DEFADD
;
;
; protezioni DD IX
0001 DD E5          push ix
;
; preparazione bc
0003 01 00 00      ld bc,00
;
; recupero numero stream
0005 DD 20 0B 5C   ld ix,(DEFADD)
0010 DD 7E 04      ld a,(ix+4)
;
; se il numero è maggiore di 15 dai errore
0011 00 03 0F      cp 16
;
; calcolo offset in tab. stream
0017 00 07 0F      jr nc,ERROR-0
;
; se il numero è maggiore di 15 dai errore
0018 00 00 00      jr z,ERROR-0
0019 00 00 00      ld a,STRM#0-L
0020 00 00 00      ld h,STRMS-HI
;
; recupero offset per tab. canali
0022 00 00 00      ld e,(hl)
0023 00 00 00      inc hl
0024 00 00 00      ld d,(hl)
;
; se il numero è maggiore di 15 dai errore
0026 00 00 00      ld a,d
0027 00 00 00      or e
0028 00 00 00      jr z,ERROR-D
;
; recupero indir. inizio canale
0030 00 00 00      dec de
0031 00 00 00      ld hl,(CHANS)
0032 00 00 00      add hl,e
0033 00 00 00      push hl
0034 00 00 00      dd E1
0035 00 00 00      pop ix
;
; è un canale di microdrive?
0040 DD 7E 04      ld a,(ix+4)
;
; è "M"?
```

```
50043 FE 4D          cp 77
50045 20 26          jr nz,ERROR-J
;
; se il bit 1 di chflag è aperto per la lettura?
; (bit 1 di chflag resettato)
;
; se il bit 1 di chflag è aperto per la lettura?
0047 DD 7E 18      ld a,(ix+24)
0050 00 1F          rra
0051 38 20          jr c,ERROR-J
;
; test sulle variabili del canale
;
; chbyte
0053 DD 6E 08      ld l,(ix+11)
0055 DD 66 0C      ld h,(ix+12)
;
; reflen
0058 DD 5E 45      ld e,(ix+69)
0060 DD 56 46      ld d,(ix+70)
;
; sono uguali?
0065 DD 52          sbc hl,de
0067 20 08          jr nz,EXIT
;
; recflg
0069 DD 7E 43      ld a,(ix+67)
;
; il bit 1 di ultimo record
; è resettato?
0072 00 1F          rra
0073 1F            rra
0074 30 01          jr nc,EXIT
;
; se si segnala EOF
0076 03            inc bc
;
; uscita regolare
0077 DD E1          pop ix
0079 C9            ret
;
; uscite in caso di errore
;
; ERROR-0
0080 DD E1          pop ix
0082 C3 0E 16      jp &160E
;
; ERROR-D
0085 DD E1          pop ix
0087 C3 C4 15      jp &15C4
```


End Of File: da errore a funzione

benissimo proseguire senza problemi. Avrete senz'altro notato che l'inserimento della subroutine rallenta decisamente il programma; inoltre è necessario utilizzare una variabile per segnalare il flusso su cui va fatto il controllo.

Per ottenere maggiore "eleganza" e velocità si è perciò pensato di realizzare il corrispondente in linguaggio macchina, da usare sotto forma di FN, nel modo più volte descritto.

Durante la sua stesura la routine si è arricchita di "accessori" atti a renderne il funzionamento "a prova di errore umano". Il risultato, commentato per quanto possibile, lo vedete nel listato 4.

Chiamata dopo (ma non necessariamente subito dopo) una lettura da file, la FN restituisce zero, se la situazione è regolare, od uno, se il byte letto era l'ultimo. In aggiunta ai controlli già descritti, viene verificata la validità del parametro dato alla FN, che rappresentando un numero di flusso, deve essere compreso fra 0 e 15 (lo 0 è in questo caso considerato errore, poiché non essendo possibile cambiare la destinazione del flusso 0, cosa invece possibile con l'1, il 2 ed il 3, non potrà esistere un canale di microdrive ad esso corrispondente), nonché la reale apertura del flusso corrispondente (valori in STRMS diversi da

zero). Un errore in queste circostanze viene segnalato con il messaggio 0, Invalid Stream. Nel caso invece il flusso sia aperto, ma non su di un canale di microdrive, od il file sia in scrittura il messaggio sarà J, Invalid I/O Device.

Mi sembra non ci sia altro da dire. Nonostante gli arricchimenti, la routine occupa solo 89 byte. Il listato 5 è il codice macchina, completamente rilocabile (potete cioè metterlo in memoria dove volete), mentre per il caricamento potete fare riferimento agli ormai numerosissimi esempi pubblicati dalla rivista.

Listato 5. Codice macchina della routine di controllo fine file.

```

221, 0221, 10 1, 0 0, 221, 42 11,
10 0, 0221, 10 1, 0 0, 115, 42 0,
10 0, 40 0, 0000, 10 0, 115, 42 0,
10 0, 30 0, 0000, 10 0, 21 0, 10 0,
10 0, 4 4, 0004, 00 0, 0000, 2 0,
10 0, 4, 31, 0000, 00 0, 0000, 11 0,
10 0, 4, 31, 0000, 00 0, 0000, 11 0,
10 0, 4, 31, 0000, 00 0, 0000, 11 0,
00 0, 1, 19, 0000, 14, 00 0, 00 0, 19,
1

```

Listato 6. Lo stesso programma modificato per l'uso con la routine in linguaggio macchina.

```

1 REM *****
  LETURA CON CONTROLLO *****
  IN L/M *****
5 DEF FN e(a)=USR indirizzo
10 INPUT "numero flusso: ";f
20 OPEN #f;"M";1;"Pippo"
30 INPUT #f;1
40 PRINT AT 10,10;1
50 IF FN e(f) THEN PRINT AT
  12,10;"EOF":CLOSE #f:STOP
60 GO TO 30

```

Leggete
Bit
LA PRIMA
E PIU' DIFFUSA
RIVISTA
DI PERSONAL
COMPUTER
UNA PUBBLICAZIONE FIRMATO
GRUPPO EDITORIALE JACKSON




é in edicola

HOME COMPUTER



HOWE COWBIBLE

UNA PUBBLICAZIONE FIRMATO
GRUPPO EDITORIALE JACKSON



AI NOSTRI

Apple

Cambio software per Apple II e III. Dispongo di oltre 300 programmi. Invietevi la vostra lista, risponderò con la mia. Gino Simonazzi - Via Luca da Reggio, 8 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522/553221

Cerco amico/a appassionato/a di computer per collaborare. Inoltre cambio programmi solo su disco per Apple Ie Jean Baral - Castel del Bosco, 131 - 10050 Bourne (TO)

Cerco per Apple II programmi scientifici e grafici. Milletti Marco - Via S. Petronio Vecchio, 42/3 - 40125 Bologna

Cerco software per grafici ad alta risoluzione con Apple II e Apple Ie. Vendo nuovissimo compatibile Apple II Microproffessor II con alimentatore, keyboard, manuale programmi a solo Lit. 70.000,00. Giorgio Gardini - Via Gorizia, 11 - 46100 Mantova - Tel. 0376/364917

Compro cambio software per Apple Ie. Cerco programma per grafici ad alta risoluzione con il Iie. Anche games. Vendo compatibile Apple 64 Kbyte come nuovo a sole Lit. 75.000,00 trattabili. Santa Passani - Via Gambaia, 32 - 46100 Mantova

Causa passaggio a sistema superiore svendo oltre 150 dischetti contenenti software per Apple II. Database, giochi - gestionali - elaborazione testi - ingegneria - utilità - grafica - ecc. al miglior offerente. Moltissimi manuali. Richiedere elenco per offerte a Maurizio Degiacomi - Corso S. Santarossa, 87 - 12100 Cuneo

Cambio programmi di ogni genere per Apple II. Invietevi i vostri cataloghi e vi risponderò con i miei. Iwan Gaboni - Via XXIII Marzo, 228/A - 28100 Novara (Tel. 0321/42945)

Vendo 2000 programmi Apple. libri e riviste di informatica a Lit. 60.000,00. Cocozzucca Carlo - Via Montesecco, 15 - 65010 Spoltore (PE) - Tel. 085/207466

Vendo cambio programmi per Apple. ne possiedo oltre 100. Massima serietà e celertà nel fornire il materiale. ■
■ richiesto. Luigi Palumbo - Via Adelaite Ristori, 8 -
00197 Roma - Tel. 06/802783

Scambio, vendo software per Apple. Dispongo tutte le novità 1984 direttamente dagli USA. Programmi per il Iie. Ultimi arrivati Locksmith 5.5, Sargon III, Koola II, Scrivetext e telefonatemi. Massimo Gilardetti - Via B. Porsini, 62 - 28100 Novara - Tel. 0321/474639

Cambio, vendo software per Apple. Invietevi la vostra lista, risponderò con la mia. Giuseppe Di Bartolomeo - Via Pancalducci, 80 - 62100 Macerata - Tel. 0733/48211

Cambio, vendo programmi per Apple II e compatibili. (Orange, Lemon, AM 100) ecc. - possiedo lunga lista in continuo aggiornamento. Per informazioni telefonare alle serali. Livio Stabile - Via D. Alighieri, 10/B - 33051 Aquileia (UD) - Tel. 0431/91610

Cambio, vendo programmi per Apple II di grafica/games. Speglie lista. Digo programmi di qualsiasi lunghezza (anche LM) su disco a chi merita. Istanto con Lit. 15.000,00. Orlando Ferrauello - Via Francesco Spirito, 33 - 80095 Giffoni Valle Piana (SA)

Vendo Apple II. disk drive, 320K - 125 - mesi di vita. Cedo contabilità generale (valore Lit. 40.000,00), condomini, giochi, ed in programma sul telefonico. Il tutto compreso. riveste vare sul computer) a Lit. 215.000,00. Bruno Tonogoni - Via F. Crispi, 10 - 57100 Livorno - Tel. 0586/3615

Commodore

Vendo programmi su nastro per VIC 20 versione base e o più 8 Kbyte. Duplice cartucce (si, avete capito bene) per VIC 20 più 8 o 16 Kbyte (le e FORTH). Contattatemi, risposta sicura. Istanto gratuito. Andrea Ferraro - Via Gonzia, 23 - 22100 Como - Tel. 031/276435

Cambio 40 programmi per Commodore 64 tra i quali: SIMS BASIC, Sintetizzatore vocale. Pacman. Falcon patrol e molti altri con doviziosa grafica per Commodore 64. Scrivete preferendo Luciano Pagnini - Castello 2084 - 30122 Venezia - Tel. 041/704486

C64 user vendo: scambia favoloso software. Giochi, utilità e più raffinati programmi per telegrafico. Tutto in linguaggio macchina. Scrivere a: Donatella Tosi - Via S. Grande, 12 - 73100 Lecce - Tel. 0832/36179

Compro, vendo software per C64 (Robotron, Centepede) solo su cassetta. Inviate la vostra lista. Cerco disperatamente Decathlon - Activator per C64. G. Coliva - Via Flavio Giuda, 2 - 00153 Roma - Tel. 06/573343

Eccezionale, vendo cassetta o disco per C64 con 5 fantastici giochi tra cui Congo Bonus, Buck Rogers, Pole position, Donkey Kong e Poyan. Possiedo molte altre titoli. Il prezzo è compreso tra Lit. 3500,00 e Lit. 4200,00. Michele Danese - Via G. Rossini - 37044 Colugna Veneta (VR) - Tel. 0442/85287

Vendo, cambio per Commodore 64 giochi e utility preferibilmente su disco. Telefonare o scrivere a: Parrisi Eraldo - Viale De Mughetti, 36 - 10151 Torino - Tel. 011/735454

Vendo ottimi programmi per il VIC 20 a prezzi da sballo. Se sei un principiante non perdere questo affare! Per maggiori informazioni scrivere a: Massimo Tambasco - Piazza Molinieri, 1 - 12038 Savigliano (CN)

Vendo, cambio programmi per C64, sia su nastro che su disco. Possiedo circa 150 programmi di elevata qualità che vando a basso prezzo. Inviate la vostra lista, riceverete la mia gratuitamente. Giuseppe Mascali - Via R. Margherita, 573 - 98028 S. Teresa Vira (ME) - Tel. 0942/791992

Vendo VIC 20 (Febbraio 84) più due cartucce originali più oltre 30 giochi più manuale più libro giochi Lit. 25.000,00. Telefonare ore 13-14. Giulio Iannotti - Via Vittorio Emanuele, 92 - 71033 Casalnuovo Monterotaro (FG) - Tel. 0881/95846

C64 Club costituitosi a Lecce. Vasta biblioteca software. Idee, opinioni, consigli. Grandi facilitazioni per i soci. Richiedere maggiori informazioni a: C64 Lecce Club c/o Giorgio Primiceri - Via Saurò, 87 - 73100 Lecce - Tel. 0832/45544

Per C64 64 compat, cambio, vendo programmi su cassetta cerco manuali sia hardware che software. Acquistare se vera occasione dire 1541. Rispondi a tutti, Gianni Dal Zotto - Via Garibaldi, 10 - 17027 Pietra Ligure (SV)

C64 Pascal e Screen graphics per C64. Posseggo 60 giochi (Zaxxon - Aztec - Burghertic - Pole position - Scacchi - Le Mans) e 2 utility (Simon's - Tool kit - Turbo tape) tutti a sole Lit. 3.900,00. Sergio Di Nardo - Via Monte Velio, 15 - 61700 L'Aquila - Tel. 0862/61633

Cerco fotocopy per l'uso del Tool kit su Nr. 12-13-14. Personale per C64 cartucce per C64 cartucce per C64 cartucce "Radar" rate "e" e "Music editor" su Lit. 30.000 cadauna. Riccardo Lit. 5500,00 in blocco. Franco Rizzio - Via Avogadro, 28 - 95122 Catania - Tel. 095/47629

Per C64 64 cambio, vendo programmi su disco/cassetta. Offerte per pacchetti stabili e concordabili a partire da Lit. 20.000 per i 15 programmi. Bene accettati gli scambi, risposta assicurata. Maurizio Meltoni - Via Chiaromonte 9 - 36061 Bassano del Grappa (VI) - Tel. 0424/20011

Cambio unicamente programmi per C64. Cerco programmi di ingegneria ecc. legge 733, ingegneria I, computer testi, riviste, ecc. Allegare lista con eventuali prezzi se in vendita. Francesco Silvano - Via Umberto, 130 - 12039 Verzuolo (CN) - Tel. 0175/85814

Cambio programmi per il C64 64, soprattutto giochi: One on one, Baseball, Shamus che 2, Zaxxon, Manic minier, Blue Max e altri. Cerco Jet set Wars, Siren, Xina, Minner, Solo su nastro. Tiziano Leone - Via Crispi, 49 - 85100 Potenza - Tel. 0971/25458

Cambio, vendo per C64 oltre 100 ottimi programmi su nastro (giochi, utility, ecc.) Sono tutti originali americani e inglesi in LM. L'annuncio è sempre valido. Inviate liste o telefonare ore pass. Andrea Mammì - Via Cantagliani, 19 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0545/25474

Per Commodore 64 vendo più di 50 stupendi giochi a scelta su cassetta e cartidre. Prezzi da trattare. Assicurato una risposta a tutti, ogni 10 giochi acquistati 8 gratis. Telefonare ore pomeridiane. Marco De Fano - Via S. Gaetano, 47 - 10147 Torino - Tel. 011/256199

Se desidero una copia dei programmi protetti su cassetta per Commodore 64, spedisci il nastro e ti inciderò, sul retro, lo stesso programma senza protezione. Giorgio Martini - Via Pusterla, 35/28 - 31040 Treviso - Tel. 0422/73497

Vendo per C64 64 cassetta contenente: SIMS BASIC, Hecce, Galico, Turbo tape, Pipeline, Fort Apocalypse, Basket game per sole Lit. 6500,00. Telefonare ore pass. Fabiano Zava - Via Cartesio, 43 - 31100 Treviso - Tel. 0422/65023

Per VIC 20 vendo cassetta registrata con 40 giochi a Lit. 20000. Per avere la lista scrivere a: Paolo Lavezz - Via Oberdan, 23 - 41050 Rovigo

Attenzione! Vendo Sintetizzatore vocale per Commodore 64 con software. Accoppiato al nastro. A sole Lit. 5000,00 (prezzo commerciale Lit. 15000,00). Massima serietà. Alessandro Tavella - Via Maria Malibran, 19 - 00167 Roma - Tel. 06/4912500

Vendo, cambio programmi per C64. Ho Zaxxon, Lode runner, Zappeln rocket, Monaco, Strip copier. AustroCompro. Monoword, Turboid, Archivio dischi e altri. Telefonare ore pomeridiane. Falciano Mandala - Via Interna, 40 - 33170 Pordenone - Tel. 0434/32231

Cambio e vendo oltre 300 programmi per Commodore 64. Cerco processori in zona Parma per scambio idee e consigli. Rispondi a tutti. Possiedo le ultime novità dagli USA. A scrivite o telefonate a: Maurizio Cobianchi - Via Fucini, 3 - 43100 Parma - Tel. 0521/25896

Per C64 vendo cassetta con giochi e utility completa a Lit. 5000,00 tra cui Data Base, Scacchi, Sci, Ostrica, Turbo tape. Sintetizzatore, Segnapagina, mezzio vaglia postale. Francesco Donia - Via Ugo Soli, 9 - 90128 Palermo

Cambio con utenti Commodore programmi per VIC 20. Commodore 64 e cerco soci per fondare Commodore club. Telefonare o scrivere a: Maurizio Lattuada - Via Panzini, 13 - 20146 Milano - Tel. 02/427890

Vendo VIC 20 più C2H più 3 cartucce (Roadrace, Jupiter, Inland, Sargon II Chess) più 40 programmi di cui più di 100 in linguaggio macchina. Tutto in perfette condizioni a Lit. 50.000,00. Massima serietà. Renzo Radolovich - Via Marco Polo, 4 - 34074 Montafione (TS) - Tel. 0481/711432

Cambio, vendo utility e giochi per C64 64, supporto floppy disk. Annuncio sempre valido. Inviate la vostra lista a: Claudio Butturini - Via Blumenstihl, 45 - 00135 Roma - Tel. 06/3496574

Vendo Commodore VIC 20 nuovo e mai usato per Lit. 13500,00 trattabili. Telefonare ore passeri. Inoltre cambio software per Commodore 64. Massimo Pelazzoni - Via Azalee, 4 - 20070 Dresano (MI) - Tel. 02/9818346

Scambio idee e molto software su cassetta (giochi) per VIC 20 sia BASIC che in linguaggio macchina. Telefonare ore passeri. Fabio Sani - Via Buonarroti, 19 - 20149 Milano - Tel. 02/7691982

Vendo a Lit. 50.000,00 non trattabili perché nuovo floppy 1541, vendo moltissimi giochi (Olimpiadi, Basket, Killer, ecc.) ed utility 4/5 Fast copy, Douzide, FORTH ecc. a prezzi di regalo. Ornella Vettorelli - Via Cappello, 57/4 - 30130 Venezia

Vendo per C64 eccezionali giochi ed utility su cassetta. Richiedere lista. Rispondi a tutti. I giochi sono tutti in linguaggio macchina. Franco Papotto - Viale Italia, 37 - 34073 Gardone

Causa doppio regalo offero Lit. 6000,00 registratore C2N e garanzia originale italiana di 4 a Lit. 86.000,00. Vendo separatamente il 64 a Lit. 56.000,00. Telefonare ore passeri Cesare Bernardelli - Via Monte Coscia - 41100 Modena - Tel. 211938

Vendo o cambio giochi per C64 64. Telefonare dopo le ore 21.30. Vendo programmi per VIC 20. Inviate la vostra lista. Vendo separatamente il 64 a Lit. 56.000,00. Telefonare ore passeri Cesare Bernardelli - Via Monte Coscia - 41100 Modena - Tel. 211938

Compro, cambio, vendo programmi per C64. Cerco Olimpiadi su cassetta. Vorrei formare un club. Dispongo di videogames e molto software. Posseggo numerosi e bellissimi programmi. Lit. 64. Ottimo prezzo, cerco solo per comodori. Inviate la vostra lista e o chiedete la mia. Mario Novelli - Via Cavour, 15 - 21013 Gallarate - Tel. 081/7393829

Cambio, vendo programmi solo su cassetta per Commodore 64. Posseggo giochi ed utility Kong, Calcio, Data Base, Biliardo, ecc. Claudio Danese - Via Cesare Battisti, 4 - 30020 Marcon (VE) - Tel. 041/459569

Vendo per VIC 20 in blocco 30 programmi su cassetta, giochi ed utility. LM inviate cassetta più Lit. 5000,00 e spese postali. Massima serietà. Istanto o cassetta. Via Mighetti, 1 - 34170 Gorizia - Tel. 0481/82880

Vendo, compro, cambio software per VIC 20 su nastro espansi e utility. Mi piace il mio nastro. Roberto Villini - Via S. Anna, 5 - 46049 Volto Mantovano (MN) - Tel. 0376/838027

Vendo o cambio programmi solo in tutto. Mandare lista, rispondi a tutti. Assicurata massima serietà e velocità negli invii. Scrivete o telefonate a: Massimo Selleri - Via Don Minzoni, 72 - 45100 Rovigo - Tel. 0432/36179

Cambio, vendo programmi per Commodore 64 a prezzi ragionevoli esclusivamente su cassetta con Turbo Tape. Richiedo massima serietà. Richiedere spedite con cassetta o nastro. Via Zovutti, 10 - 33070 Casarsa (PN) - Tel. 0434/86950

Compro, cambio software per C64. Inviate le vostre liste. Rispondi a tutti, vendo la mia lista. Posseggo 150 programmi, 100 in linguaggio macchina. Roberto Villini - Via S. Anna, 5 - 46049 Volto Mantovano (MN) - Tel. 0376/838027

Vendo o cambio programmi solo in tutto. Mandare lista, rispondi a tutti. Assicurata massima serietà e velocità negli invii. Scrivete o telefonate a: Massimo Selleri - Via Don Minzoni, 72 - 45100 Rovigo - Tel. 0432/36179

Cambio, vendo programmi per Commodore 64 a prezzi ragionevoli esclusivamente su cassetta con Turbo Tape. Richiedo massima serietà. Richiedere spedite con cassetta o nastro. Via Zovutti, 10 - 33070 Casarsa (PN) - Tel. 0434/86950

Vendo programmi per VIC 20. Inesperto. Ben 6 Atari games in una sola cassetta a sole Lit. 5000,00. Per informazioni: Giuseppe Giamberini - Via S. Anna, 5 - 46049 Volto Mantovano (MN) - Tel. 0376/838027

Compro, cambio, vendo programmi per C64 64. Dispongo a 250 programmi fra utility, grafica e giochi eccezionali. Cerco inoltre "Flight simulator" Gradito scambio idee. L'annuncio è valido per 30 giorni. Scrivete a: Massimo Selleri - Via Don Minzoni, 72 - 33060 Sandigo (VI) - Tel. 015/691401



Vendo per CBM 64 Simon's BASIC (completo di manuale e Turbo tape) il tutto a Lit. 38000. L'azienda è sempre pronta a ricevere o telefonare da ore 20 alle 21 Stefano Sier - Via Mozzi, 18/A - 39042 Bressanone (BZ) - Tel. 0472/24239

Vendo CBM 64 con registratore C2N per passaggio a SX-64 Executive. Il tutto ha 2 mesi di vita, condizioni perfette. Lit. 550000 Marco Caloni - Via Veneziano, 10 - 20139 Milano - Tel. 02/531987

Compro, cambio, vendo programmi per Commodore 64, specialmente videogiochi (nei possesso circa 100). Si prega di inviare le liste complete per "Commodore" in possesso di pochi videogiochi e utility. Mikko Scaglia - Via Badia, 74 - 25126 Brescia

Cerco potenti programmi di DataBase (e Word processing) per C64 e i seguenti ragionevoli su qualunque tipo di supporto. Maurizio Verga - Via Matteotti, 85 - 22072 Cernusco (CO) - Tel. 031/771600

Vendo oltre 200 programmi per VIC 20 - CBM 64 - ZX Spectrum tra cui: Turbo tape, Decathlon, Atac atac, Gridrunner, Pole-pon, Rischiate, le mie liste, le invierò gratuitamente. Gianluca Cimino - Via Santo Spirito, 18 - 96170 Isernia - Tel. 0865/50392

Vendo cassetta con 10 programmi per CBM 64: Pipeline - Hunch back - Pole position - Shamus - Frogger SD - Jumpman - Dig dug - Pit stop - Forest - Poyan per Lit. 30000. Vendo Turbo tape Lit. 15000 o cambio con altri programmi. Mandare lista, annuncio sempre valido. Pietro Giunto - Via D'Amico, 5 - 90128 Palermo - Tel. 0923/34

■ Per CBM 64 Vendo "Flight simulator II" con grafica SD ■
■ complete, unità di usura, disco e espacità inoltre video Turb ■
■ disk, velocizza il floppy dimezzando il Load a Save ■
■ Scrivere a Luca Greapan - Via B. Marcello 20 - 31100 ■
■ Treviso - Tel. 0422/20000 ■

■ Possessore di CBM 64 cerca giochi adventures ecc. e pro ■
■ grammi utility. Posseggo giochi bellissimi; Hunch back, Dig ■
■ dug, Falcon, patrol, Apocalypse, Jumping Jack, ecc. Inviare la ■
■ vostra lista responses. David Broggan - Via Monte Asinara, 7 ■
■ 10141 Torino - Tel. 011/338314 ■

Cerco disperatamente per CBM 64 simulatore di volo. Buck Rogers della "Sega Electronics" e gli "Scacchi" sono anche disponibili a cambiarsi con altri programmi (rispondo a tutti). Paolo Barbero - Loc. Diaccioni, 31/10 - 57025 Piombino (LI) - Tel. 0855/40298

Vendo 60 ottimi programmi per VIC 20 su cassetta come Totocalco, Borfiri, Crazy kong, Life a Lit. 29000 oppure 100 programmi in blocco. Disponibile anche per C64 Armando Mazzia - Via Settembrini, 96 - 70053 Caserta (BA) - Tel. 0853/64050

Cerco pubblicazioni in italiano per C64 (ed istruzioni per software). Dispongo di Guida di riferimento - Guida per floppy disk - ed altre pubblicazioni. Inviatemi la vostra lista, invierò la mia. Luca Gasparini - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano - Tel. 02/2151470

■ Per CBM 40/8032 vendo package ingegneria Capurso - MCS ■
■ - CORE - Computo metrico ecc. contabilità, magazzino fatture, ■
■ pacche, compilatore DT, manuale, chiave. Lit. 15000. Eporos ■
■ D05, C3, Assembler, Command 0, utility varie. Paolo Stella - Via ■
■ Moscardelli, 28 - 67100 L'Aquila - Tel. 0866/23273 ■

Vendo VIC 20 con registratore C2N più espansione 8 Kbyte più grafica "Mole Attack" più cassetta "War games" 8 Kbyte più 4 libri più 3 cassette a sole Lit. 56000 trattabili. Vendo il tutto in blocco oppure separatamente. Inviare la vostra lista. Sergio Castellone - Via B. Caracciolo, 42 - 80141 Napoli - Tel. 081/228981

Cerco programmi per CBM 64 registrati su cassetta. Per informazioni telefonare a Giulio Troccoli - Via Filiasi 70/4 - 30174 Mestre (VE) - Tel. 041/5313

Vendo blocco 100 programmi per Commodore 64 tra cui: Vortex, ZXxon, Decathlon, Jungle Hunt da Lit. 30000 a Lit. 40000. Massimiliano Molino - Corso Salvemini, 53 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011/306185

Vendo VIC 20 a Lit. 190000 trattabile e inoltre vendo registratore grafico, Maxtron e cartucce di giochi "Demon attack" della Imagic e "Super alien" dei Commodore. Telefonatemi dalle 20 alle 21. Scambio inoltre programmi per CBM 64. Andrea Maggi - Via Filarete, 94 - 00176 Roma - Tel. 06/746527

■ Per Commodore 64 vendo vari utility e giochi a prezzi favoro ■
■ vati. Telefonare ore pasti o scrivere a Giuseppe Borroca - Via ■
■ Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291914 ■

Vendo cartucce Radar ratec per Commodore 64 (tutto più 15 giochi) a sole Lit. 8 - 16 Kbyte. Tutto a Lit. 45000. Van Porzio Via M. Buonarroti, 10 - 28068 Romentino (NO) - Tel. 0321/60445

Avete un CBM 64? Volete pilotare una realistica astronave attraverso la galassia? Allora chiedete informazioni su "Star Explorer" a Stefano Zantoni - Via Storza - 47100 Forlì - Tel. 0545/26271

Vendo software per disegnare con joystick per i possessori di C64. Funzioni utili alla tavoletta Koaal. Lit. 120000 trattabili. Alessandro Cicchetti - Via Tol, 29 - 20052 Monza (MI) - Tel. 364702

Cambio programmi (giochi - utility - grafica - gestionali - linguaggi - ecc.) per CBM 64. Massima serietà. Massimiliano Turci - Via Serraglio, 23 - 47023 Cesena (FO)

Cambio, vendo giochi per Commodore 64. Giochi, utility ecc. Prezzi convenienti. Richiedete lista completa. Lucia Abbattelli - Via Forte Bravetta, 164 - 00164 Roma - Tel. 06/532450

Vendo per CBM 64 giochi 64 cassetta a partire da Lit. 4000. Invo loelenco completo a chiunque lo richieda. Dispongo del Turbo tape! Scrivetemi! Massimiliano Altobelli - Via Salaria, 1387 - 00138 Roma

Acquisto programmi di ogni genere per Commodore 64. Inviare liste e prezzi con spiegazioni, non solo con titoli dei programmi. Giuseppe Borracci - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291655

Vendo VIC 20, super expansor - invio 16 Kbyte, telefonata registratore, manuali "Imparare a programmare con il VIC 20" e "Guida ai personali VIC 20" manuale SE. Tradotto, molti programmi. Tutto a Lit. 35000. Massimo Fabiani - Via Cassini, 8/5 - 15149 Genova - Tel. 010/46415

Vendo oltre 200 programmi per VIC 20 - CBM 64 - ZX Spectrum tra cui: Turbo tape, Decathlon, Atac atac, Gridrunner, Pole-pon, Rischiate, le mie liste, le invierò gratuitamente. Gianluca Cimino - Via Santo Spirito, 18 - 96170 Isernia - Tel. 0865/50392

Vendo cassetta con 10 programmi per CBM 64: Pipeline - Hunch back - Pole position - Shamus - Frogger SD - Jumpman - Dig dug - Pit stop - Forest - Poyan per Lit. 30000. Vendo Turbo tape Lit. 15000 o cambio con altri programmi. Mandare lista, annuncio sempre valido. Pietro Giunto - Via D'Amico, 5 - 90128 Palermo - Tel. 0923/34

■ Per CBM 64 Vendo "Flight simulator II" con grafica SD ■
■ complete, unità di usura, disco e espacità inoltre video Turb ■
■ disk, velocizza il floppy dimezzando il Load a Save ■
■ Scrivere a Luca Greapan - Via B. Marcello 20 - 31100 ■
■ Treviso - Tel. 0422/20000 ■

■ Possessore di CBM 64 cerca giochi adventures ecc. e pro ■
■ grammi utility. Posseggo giochi bellissimi; Hunch back, Dig ■
■ dug, Falcon, patrol, Apocalypse, Jumping Jack, ecc. Inviare la ■
■ vostra lista responses. David Broggan - Via Monte Asinara, 7 ■
■ 10141 Torino - Tel. 011/338314 ■

Cerco disperatamente per CBM 64 simulatore di volo. Buck Rogers della "Sega Electronics" e gli "Scacchi" sono anche disponibili a cambiarsi con altri programmi (rispondo a tutti). Paolo Barbero - Loc. Diaccioni, 31/10 - 57025 Piombino (LI) - Tel. 0855/40298

Vendo 60 ottimi programmi per VIC 20 su cassetta come Totocalco, Borfiri, Crazy kong, Life a Lit. 29000 oppure 100 programmi in blocco. Disponibile anche per C64 Armando Mazzia - Via Settembrini, 96 - 70053 Caserta (BA) - Tel. 0853/64050

Cerco pubblicazioni in italiano per C64 (ed istruzioni per software). Dispongo di Guida di riferimento - Guida per floppy disk - ed altre pubblicazioni. Inviatemi la vostra lista, invierò la mia. Luca Gasparini - Via Ronchi, 39 - 20134 Milano - Tel. 02/2151470

■ Per CBM 40/8032 vendo package ingegneria Capurso - MCS ■
■ - CORE - Computo metrico ecc. contabilità, magazzino fatture, ■
■ pacche, compilatore DT, manuale, chiave. Lit. 15000. Eporos ■
■ D05, C3, Assembler, Command 0, utility varie. Paolo Stella - Via ■
■ Moscardelli, 28 - 67100 L'Aquila - Tel. 0866/23273 ■

Vendo VIC 20 con registratore C2N più espansione 8 Kbyte più grafica "Mole Attack" più cassetta "War games" 8 Kbyte più 4 libri più 3 cassette a sole Lit. 56000 trattabili. Vendo il tutto in blocco oppure separatamente. Inviare la vostra lista. Sergio Castellone - Via B. Caracciolo, 42 - 80141 Napoli - Tel. 081/228981

Cerco programmi per CBM 64 registrati su cassetta. Per informazioni telefonare a Giulio Troccoli - Via Filiasi 70/4 - 30174 Mestre (VE) - Tel. 041/5313

Vendo blocco 100 programmi per Commodore 64 tra cui: Vortex, ZXxon, Decathlon, Jungle Hunt da Lit. 30000 a Lit. 40000. Massimiliano Molino - Corso Salvemini, 53 - 10095 Grugliasco (TO) - Tel. 011/306185

Vendo VIC 20 a Lit. 190000 trattabile e inoltre vendo registratore grafico, Maxtron e cartucce di giochi "Demon attack" della Imagic e "Super alien" dei Commodore. Telefonatemi dalle 20 alle 21. Scambio inoltre programmi per CBM 64. Andrea Maggi - Via Filarete, 94 - 00176 Roma - Tel. 06/746527

■ Per Commodore 64 vendo vari utility e giochi a prezzi favoro ■
■ vati. Telefonare ore pasti o scrivere a Giuseppe Borroca - Via ■
■ Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291914 ■

Vendo cartucce Radar ratec per Commodore 64 (tutto più 15 giochi) a sole Lit. 8 - 16 Kbyte. Tutto a Lit. 45000. Van Porzio Via M. Buonarroti, 10 - 28068 Romentino (NO) - Tel. 0321/60445

Vendesi software per VIC 20 a C64 ottimi prezzi e grandi varietà. Posseggo molti utility tra i quali duplicatore programmi protetti tra cassetta-disco e cassetta-cassetta per Commodore 64, Giro Pagliara - Via Bemini, 1 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/7529199

Vendo software di alto livello per Commodore 64, soprattutto giochi (tutte le versioni). Costo medio di un programma Lit. 6000. Per invio liste scrivete o telefonate a Stefano Cannelli - Via Rivortolo, 303 - 06080 Assisi (PG) - Tel. 075/814112

Vendo, cambio programmi per Commodore 64. Giochi, utility ecc. Prezzi convenienti. Richiedete lista completa. Lucia Abbattelli - Via Forte Bravetta, 164 - 00164 Roma - Tel. 06/532450

Vendo per CBM 64 giochi 64 cassetta a partire da Lit. 4000. Invo loelenco completo a chiunque lo richieda. Dispongo del Turbo tape! Scrivetemi! Massimiliano Altobelli - Via Salaria, 1387 - 00138 Roma

Acquisto programmi di ogni genere per Commodore 64. Inviare liste e prezzi con spiegazioni, non solo con titoli dei programmi. Giuseppe Borracci - Via Mameli, 15 - 33100 Udine - Tel. 0432/291655

Vendo VIC 20, super expansor - invio 16 Kbyte, telefonata registratore, manuali "Imparare a programmare con il VIC 20" e "Guida ai personali VIC 20" manuale SE. Tradotto, molti programmi. Tutto a Lit. 35000. Massimo Fabiani - Via Cassini, 8/5 - 15149 Genova - Tel. 010/46415

Sinclair

Vendo software per Spectrum 16-48 Kbyte oltre 100 titoli di utility, grafica, giochi. In blocco Lit. 50000 comprensive di cassette e serie di spedizioni contrassegno. Chiedete lista a: Giuseppe Sposato - Cassia Postale 2 - 81055 S. Maria Capua Vetere (CE)

Vendo floppy disk per Spectrum con interfaccia e sintetizzatore vocale. Scrivere o telefonare ore ufficio. Carlo Cele - Via Giorgetti, 25 - 32100 Bolzano - Tel. 0471/3204

Per ZX Spectrum vendo floppy disk 5" a 40 Kbyte, doppia faccia originale Sandy con 5 dischi in omaggio e interfaccia per Lit. 75000. Per informazioni rivolgersi a Luigi Tolomelli - Via Mattino, 10 - 51016 Montecatini Terme (PT) - Tel. 0572/73175

Per Spectrum 16 Kbyte cede cassetta "New Totolotocum" per sviluppo colomare e riduzione sistemi Totolotocum, Ttop, ecc. su 9 parametri con opzione di stampa su ZX Printer 6P/100 a Lit. 30000. Bruno Storzini - Via Gioiolo, 14 - 48015 Cervia (RA)

Esclusivo Vendo originale giochi del pakker per Spectrum ideato da mevrone sd, grafica eccellente, si gioca con il computer, a Lit. 15000. Disponibili a Lit. 8000 caduno: Megapede, Snake, Invaders, Draw 8 punti ecc. Nicola Occhipinti - Via Istra, 10 - 93100 Cattania - Tel. 0934/33366

Cambio, vendo programmi per Spectrum 48 Kbyte (ne ho circa 160). Per Spectrum 16 Kbyte invio fantastica cassetta con 33 programmi a Lit. 6000. Giancarlo Orru - Via Capuana, 135 - 01037 Roma - Tel. 06/824160

Cambio o vendo programmi per ZX Spectrum 16/48 Kbyte RAM. Scrivete o telefonatemi ore serali. Garanzito sposta tutto. Massimo Poletto - Via Fanes, 3 - 39100 Bolzano - 0471/97187

Vendo ZX Printer senza nuova, corredo di programmi, cassetta e di tre rotoli di carta. Il tutto a Lit. 130000 trattabili. Alfredo solo con la Firmaze Telespazio. Riccardo Nicoletti - Via Della Cernaia, 3 - 50129 Firenze - Tel. 055/483257

Cambio o vendo programmi per ZX Spectrum a Lit. 4000. Invo le mie liste in inglese. Emanuele Gastagno - Via G. Bonise - 16134 Genova - Tel. 010/2518

Vendo, cambio software di alta qualità per ZX Spectrum a Lit. 25000, incluse tutte le ultime novità dall'inghilterra, con istruzioni. Inviare o chiedere elenco con 750 programmi a: Bruno Storzini - Via Salaria, 1387 - 00138 Roma - Tel. 06/532450

Possesso più di 800 programmi per il ZX Spectrum. Se hai notizie (ovvero di più di 400 programmi), scrivimi ed avrai la risposta assicurata. Effetto solo cambi. Richiedete massima serietà. Luigi Ballesteri - Via Martiri della Libertà, 367/1 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. 0184/88417

Cassa passaggio ad alta sistema vendo Spectrum 48 Kbyte in ottime condizioni, senza alcun difetto, completo di oltre 1900 programmi e 4 video giochi a quali: Scacchi, Atac Atac. Scambio di volo. An'ty e programmi per magazzini e dentisti. Il tutto a Lit. 45000. Massimo Amadio - Via Giovanni XXIII - 81055 Vairano Scalo (CE) - Tel. 0923/998182

Vendo Spectrum 16 Kbyte completo, appena usato, con ottimi programmi di vario genere (gestionali - tecnico - scientifici - utility - giochi) a Lit. 30000. Telefonare tra le 20 e le 21. Arturo Caimi - Via Diaz 6 - 39100 Bolzano - Tel. 0471/36075

Urgenti: Comprò a Lit. 50000 massimo **Sinclair ZX 80 nuova ROM** senza accessori né alimentatore purché funzionante e in buono stato. Vendo in blocco riviste di elettronica e informatica Giuseppe Cardella - Via Martogna, 46 - 91100 Trapani - Tel. 0923/48454

Vendo **listati di 60 programmi** per Sinclair ZX Spectrum a Lit. 25000 in contrassegno comprese istruzioni in italiano. Dispongono di molti programmi per Casio PR100. Alfonso Caschi - Via Italia, 188 - 09010 S. Anna Arresi - Tel. 0966025

Vendo e cambio **programmi per Sinclair QL**. Cerco inoltre possessori di questi computer per scambio informazioni. Per informazioni rivolgersi a Daniele Vergari - Via Segantini, 38 - 38068 Rovereto (TN) - Tel. 0461/30700

Vendo, cambio software per ZX Spectrum - Commodore 64. Dispongo di vastissimo catalogo. Ullmen novità inglesi: Mugger-Tennis... The Tank. Scrivere per ricevere la lista e le modalità di scambio. Pier Luigi Gialdoni - c/o Banca Popolare di Novara - 16013 Diano Marina (IM) - Tel. 0183/498949

Per ZX Spectrum, cambio e vendo **800 programmi di ogni genere**: programmi di utilità, programmi didattici, copiatori, antefabbricati, giochi, vari e ultime novità. Enzo Prochilo - Via Castel Colonna, 2 - 00179 Roma - Tel. 06/7851113

Vendo, cambio software per ZX Spectrum. Dispongo di circa 600 titoli con tutte le ultimissime novità inglesi. Offerte vantaggiosissime per quantitativi. Eraldo Taioli - Via F. Braganti, 8 - 47100 Forlì - Tel. 0543/65553

Vendo giochi per Spectrum 16/48 Kbyte a prezzi favolosi con grandi offerte speciali. Scrivere a Lorenzo Bernardini - Via Costa de Frati, 6 - 63017 Porto San Giorgio (AP) - Tel. 0734/378516

Disponiamo di più di 400 programmi video - arcade - adventures - games e utilities con ultime novità inglesi a Lit. 2000-3000. 16-48 Kbyte. Attenzione: 20 programmi a scelta in una sola cassetta. Lit. 25000. Stefano Corsi - Via Falme, 6 - 65100 Pescara - Tel. 085/415132

Scambio o vendo software per ZX Spectrum. Dispongo di 150 titoli tutti provenienti da case di software originali. Cerco inoltre possessori dell'interfaccia joystick programmabile di Elettronico 2000. Riccardo Mada - Via Cavallermaggiore, 19 - 10139 Torino - Tel. 011/446682

FORTH 48 Kbyte completo di cavi, alimentatore, registratore, manuali, varie riviste, numerosi programmi (Pascal, FORTN, PBASIC) e giochi a Lit. 50000. Qualsiasi prova. Marco Busco - Via Isola Salomone, 6 - 00121 Ostia Lido (RM) - Tel. 5611498

Vendo, cambio **programmi per ZX Spectrum** originali inglesi a meno di Lit. 3000. Cerco inoltre possessori di Spectrum in zona Versilia per scambio di idee e software. Paolo Della Capanna - Via Fratti - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/50390

Vendo, cambio **programmi per ZX Spectrum**. Richiedere elenco aggiornato telefonare o per posta. Alessandro Romboli - Via Catalina, 43 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5270564

Vendo computer **ZX81** alimentatore, cavi; manuale inglese e italiano, libro "66 programmi" Regalo inoltre molti programmi. Prezzo ottimo! Giovanni DeLia - Via Trentino, 84 - 74100 Taranto - Tel. 099/337122

Cambio programmi per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Cerco inoltre possibilità cambio software Spectrum con Commodore 64. Dispongo di interfaccia Kempston. Prezzo basso. Paolo Carosi - Via Firenze, 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) - Tel. 0535/99700

Vendo software Spectrum: 800 titoli. Richiedere la lista o catalogo. Richiedo i migliori programmi. Inglese, francese, tedesca, presenza e competenza. Luigi Roberto Callegari - Via Alcide De Gasperi, 47 - 21040 Sirmione (VA) - Tel. 0331/909193

Cambio software per ZX Spectrum 16 Kbyte. Inviare il vostro elenco di programmi da scambiare a prezzo basso. Cerco inoltre espansione 48 Kbyte e stampante ZX Printer a prezzo ragionevole. Francesco Pugliese - Via Magazzini Generali, 11 - 26100 Cremona - Tel. 0372/38547

Vendo **programmi per Spectrum** tutte le novità (Hurg) ■ Saire wulf, calcio, Olimpiadi, Manc miner, 2 ecc. in 400 ■ titoli disponibili tra giochi e utilità. Vendo a Lit. ■ 500/1000/2000 caduno. Lista gratuita. Massimo Maffei - Carosi - Via D. Forte Tiburtino 98 - 00159 Roma

Vendo programmi per ZX Spectrum. Moltissimi giochi e numerose utility cassetta per 16 Kbyte. Lit. 3000, per 48 Kbyte Lit. 4000, cassetta 5 programmi. Lit. 5000. Telefonare per informazioni. Tratto solo zona Napoli. Lorenzo Marcaro - Via Michele Guadagno, 10 - 80137 Napoli - Tel. 081/444306

Comprò, cambio, vendo software di ogni tipo originale a Lit. 1000 per 16 Kbyte, a Lit. 1250 per 48 Kbyte. Un programma in regalo a chi ne acquista 3. Per informazioni scrivete o telefonate. Ili, rispondendo a tutti e invio gratis il mio catalogo. Maurizio Brugiole - Via Pio VII, 138 - 10127 Torino - Tel. 011/615827

Cerco stampante per Spectrum - 3 chiavi per duplicare programmi Lit. 10000 - programma a Lit. 2400 caduno. Marco Sivori - Via Barchetta, 18/9 - 16162 Bolzaneto (GE) - Tel. 010/403118

Scambio o vendo software per ZX Spectrum. Cambierei inoltre i miei 3500 programmi con stampante. Possibile acquisto in blocco con sconti da comprare. Prezzi: Lit. 1000 - 4000. Massima serietà. Roberto Pierozzi - Via Togliatti, 2 - 58022 Fontanafredda (GR) - Tel. 0566/44760

Vendo programmi su cassetta per ZX Spectrum e listati per ZX81 - V102 - C64. È un vero affare. Se volete saperne di più telefonate o scrivete a Gianluigi Tappari - Via del cittadino, 12 - 50047 Prato (FI) - Tel. 0574/591970

Per ZX Spectrum, vendo interfaccia programmabile per joystick adatta a qualunque gioco. Lit. 65.000 con replica del connettore sul retro e completa istruzione. Lit. 80000. Carlo Ghislini - Via San Bassiano, 12 - 20075 Lodi (MI) - Tel. 0381/51515

Cambio/vendo per Spectrum 16/48 Kbyte giochi ed utility su molto interessante. Eseguo programmi di giochi ed utility su richiesta. Invare catalogo. Cambio tutti i miei programmi con un joystick o stampante. Pietro Cardetta - Vico Rosmini, 3 - 74017 Mottola (TA)

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte con 130 programmi in linguaggio macchina e 2 libri (il manuale e programmazione in LM) a Lit. 550000 trattabili. Vendo Intellevisive più 4 cartucce a Lit. 250000 trattabili. Vendo Videopac G7000 più 2 giochi a Lit. 300000 trattabili. Scrivete a Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Programmi per ZX Spectrum 1 serie su stratosfietici. Oltre 120 programmi tra cui tutta la linea VU. Cerco ZX Printer a prezzo basso. Scrivete o telefonate. Maurizio Monti - Via Cavour, 3 - 10015 Liva (TO)

Vendo Sinclair Spectrum 16 Kbyte completo di cavi e alimentatore, manuale inglese e italiano, con garanzia non ancora completa. Lit. 5000. Cassetta e listati. Scrittore. Lit. 35000. Giuseppe Rivetta - Via Morandi, 26 - San Donato Milanese (MI) - Tel. 02/5230637

Cerco possessori ZX Spectrum 16 o 48 Kbyte per scambio software. Dispongo di circa 100 programmi tra giochi e utility. Scrivetevi o telefonateci ora past. Garantisce massima serietà. Maurizio Di Russo - Via San Tommaso, 8 - 55049 Viareggio (LU) - Tel. 0584/47088

Hai uno Spectrum? Iscriviti al "Gruppo utilizzatori computer Sinclair Napoli". Avrai accesso a numerosi vantaggi e farai parte di un supergruppo. Scrivete Roberto Chimenti - Via Luigi Rizzo, 18 - 80124 Napoli - Tel. 081/617368

Causa doppio regalo: vendo Spectrum 48 Kbyte, 90 programmi originali, un libretto sulla tecnologia macchina a Lit. 450000 trattabili - un software di Pozzuolo del Friuli, 6/6 - 15145 Genova - Tel. 010/308254

Vendo oltre 100 programmi per ZX Spectrum 16-48 Kbyte. Prezzi molto bassi. Daniele Corsi - Via Giacomina, 16 - 58100 Grosseto - Tel. 0564/42087

Eccezionale: vendo moltissimi meravigliosi programmi (Aic atic, Manc miner, Alchemet, ecc.) per ZX Spectrum 16-48 Kbyte. Prezzi a partire da Lit. 3000. Per ricevere gratis l'elenco scrivere e telefonare ora past. Domenico Crapanzani - Viale Regia Genova, 59 - 98100 Messina - Tel. 090/5864

Vendo programmi per ZX Spectrum 16-48 Kbyte. Dispongo di 110 giochi, 32 al Lit. 3000/1000. 78 a Lit. 4000/1000/27 utili a Lit. 5000. Per Scrivetevi e vi spedirò il mio catalogo. Franco Tortore, Via delle Romite, 8 - 50124 Galluzzo (FI) - Tel. 0575/2048095

Cambio, vendo 400 programmi per Spectrum. Prezzi irrisori. Risposta garantita a massima serietà. Ossana Di Mosca - Via Castelfreddo, 37 - 97019 Vittoria (RG) - Tel. 0932/983512

Vendo ZX microdrive con interfaccia 1 novuissimi a sole Lit. 300000. Vendo inoltre 4 cartucce a sole Lit. 10000 caduna. Acquisto e vendita numerosi giochi di computer. Gianfranco Giannotti - Via Massarenese, 22 - 21420 Milano (MI) - Tel. 02/4076556

Vendo programmi per ZX Spectrum (16-48 Kbyte) su cassetta a Lit. 1500 trattabili. Scrittore. Stefano Orlando - Via Petrarca, 153 - 20099 Sesto S. G. (MI) - Tel. 02/2405233

Scambio programmi per ZX Spectrum. Inviare la propria lista o catalogo. Scrivete a Sergio Orlando - Via Petrarca, 153 - 20099 Sesto S. G. (MI) - Tel. 02/2405233

Vendo ZX Printer, 5 rotoli di carta, alimentatore, manuale a Lit. 120000. Disposto a qualunque prova. Paolo Ballocci - Via S. Gotardo - 20052 Monza - Tel. 039/367709

Vendo per ZX Spectrum ZX Interface 2. Due oppure cambio con interfaccia parlante Caruth. Daniele Turchi - Via Solferino, 4 - 53036 Poggibonisi (SI) - Tel. 0577/934250

Vendo cassetta C60 con più di 200 programmi Spectrum 48 Kbyte. provati uno per uno, a Lit. 30000 compressa la cassetta. Garanzia serietà e qualità! Davide - Via Albertini, 9 - 20154 Milano

Dispongo di software ZX81 (16 Kbyte) grafica, matematica, ingegneria civile, meccanica e navale, analisi operativa e gestione dati scientifici, giochi vari. Richiedere elenco gratuito a Vincenzo Marano - Piazza Volontari Gianfanti, 8 - 34126 Trieste

"Sir Clive Club" scambia idee e software per Spectrum e QL, anche futuri possessori QL per primo contatto. Risposta rapida e sicura. Roberto Ghezzi - Via Volontari del Sangue, 202 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)

Vendo super programma Totocalcio in LM per elaborazione sistemi integrati con vari condizionamenti. Senza limite di colone con ZX Spectrum. Gian Battista Giorzi - Via E. Pascal, 23 - 25050 Passariano (BS)

Vendo ZX Spectrum 48 Kbyte. Usato 2 perfettamente funzionante a Lit. 360000. In omaggio circola 200 programmi. Massima serietà. Dario Durante - Via Meucci, 22 - 64022 Giulianova (TE)

Texas

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco per TI 99/4A il modulo **SSS extended BASIC** ad un prezzo trattabile intorno alle Lit. 120000. Telefonare dalle 13 alle 18. Scrivere a: Sergio Remondino - Via De Gasperi, 3 - 10015 Liva (TO) - Tel. 02/977493

Cerco modulo **TI extended BASIC** per TI99/44 a prezzo modico. **Via Valentini** - **Via Capocaccia**, 15 - **18013 Diano Marina (IM)** - **Tel. 25756**

Cerco disperatamente il **modulo SSS TI extended BASIC** con manuale. **Giancarlo Fontanive** - **Via Capocaccia**, 15 - **18013 Diano Marina (IM)** - **Tel. 25756**

Vendo TI99/44 con extended BASIC. 2 moduli SSS. Sintetizzatore vocale 2 joystick. Cavo per registratore. 60 programmi su cassetta e corsi vari con manuali. **Lit. 550000**. **Telefonare ora** - **Via** 19 - **21 Alessandro Lucchi** - **Via Carso**, 20 - **22032 Albese con Cassano (CO)** - **Tel. 031/420245**

Attenzione eccezionale! Cambio **vide Schugar** 8 pollici con **TI 99/44**. Tutti gli interessati scrivano o telefonino. Si attendono coloro che preferiscono denaro. **Carlo Alberto Bertocchi** - **Via N. Sauro** - **20090 Cesano Boscone (MI)** - **Tel. 02/4585420**

Cerco per Texas TI 99/44 **extended BASIC**. Accettati altre offerte varie per Texas solo su unite ed extended. Preferibilmente province di Vercelli - Novara e zone limitrofe. **Telefonare ore pasti**. **Water Scandaluzzi** - **Via Case Nuova**, 26 - **13052 Gaglianico (VC)** - **Tel. 015/541122**

Cambio programmi di ogni genere per Texas TI 99/44 sia in BASIC che in extended **BASIC**. **Andrea Barbi** - **Via Circondaria Sud**, 17 - **41013 Castelfranco Emilia**

Invio cambio programmi di matematica e scientifico per TI 99/44 in BASIC a **120000**. Disponibile anche di **TI 99/44** con **TI extended BASIC** originali U.S.A. **Prezzi ed elenco a richiesta**. **Saverio Brogna** - **Via Mesina** - **88010 Piscioppo** - **Tel. 0963/26614**

Compro per TI99/44 modulo **SSS extended BASIC**. Analizzo immediatamente per altri componenti e periferiche. Scrivete indicando indirizzo e recapito telefonico. **Iacomo Mazzone** - **Via Manni**, 44 - **70037 Riva di Puglia (BA)**

Cambio per TI 99, per mancanza di interfaccia, modulo di espansione 32 Kbyte con moltiplicazione da infilare direttamente nella consolle. **Rocco Lucarelli** - **Via Lorde**, 12 - **74100 Taranto**

Compero programmi giochi per TI99/44 registrati su cassetta e TI extended BASIC nuovo o usato purchè perfettamente funzionante e con manuale. **Marco Sandini** - **Via Firenze**, 7/1 - **37010 Cislano di Bardolino (VR)** - **Tel. 7210298**

Vendo **dispensa 200 pagine su TI99/44**. **Lit. 25000** schemi elettrici, utility, P. Assembler, corsi. Tutti i programmi della rivista **TI 99** **Magazine** Americana in due volumi ciascuno **Lit. 20000**. Libro didattico con 50 programmi francesi su **TI99/44**. **Lit. 20000**. **Philip Mangone** - **Via L. Da Vinci** - **80100 Napoli** - **Tel. 99/594389**

Vendo home computer **TI 99/44**, registratore Hino HD TR-724, 70 programmi su cassetta, giochi, calcolo, gestione indirizzi, grafici, etc., cassetta software di gioco - cassetta con 8 lezioni di BASIC a **Lit. 380000**. **Carlo Merione** - **CossoNovara**, 79 - **10154 Torino** - **Tel. 011/235021**

Vendo scampo fantascifico programmi per TI99/44 a **Lit. 4000** l'uno oppure 10 programmi a scelta a **Lit. 30000**, musicassetta completa. Richiedere catalogo illustrato ed istruzioni piloti. **Programmi R. Antonio Spezia** - **Via Tonio**, 13 - **15057 Tortona (AL)** - **Tel. 862269**

Vendo Texas TI 99/44, extended BASIC, **Parsc**, **Masic**, **music**, **makert**, **font**, oltre 100 giochi su cassetta, 11 programmi **TI 99/44**, **TI 99/44**, **TI 99/44**. **Via Alabastro**, 17 - **58100 Grosseto** - **Tel. 0564/491270**

Vendo TI 99/44, extended BASIC, 4 moduli SSS, registratore e compatto, oltre 50 programmi su cassetta, 11 programmi **TI 99/44**, registratore o scrivere a **Paolo Bardone** - **Via Luparia**, 6/c - **15033 Casale Monferrato (AL)** - **Tel. 0142/711373**

Compro per TI 99/44 modulo **TI Extended BASIC**. **Claudio Vignone** - **Vicco Castelli**, **Florenza**, 10 - **20017 Rho (MI)** - **Tel. 8329297**

Vendo TI99/44, modulatore, alimentatore, cavo, 8 lezioni di BASIC su cassetta, 2 libri - 35 programmi in **TIBASIC** e "Imparando il BASIC" 99/44 - cassetta con **Poker**, **Pac man**, etc. **Lit. 450000**. **Roberto Mauro** - **Viale De Salesiana**, 1/A - **00175 Roma** - **Tel. 06/7480414**

Vendo programmi di giochi, matematiche utility per TI99/44. **Disponibile** 50 programmi su cassetta. **Apple**. **Prezzi molto accessibili**. **Andrea Riberti** - **Via S. Brasile**, 1 - **14536 Bi - 16162 Genova-Bozaneto** - **Tel. 010/405122**

Vendo per TI 99 programmi **TI su cassetta** 5 giochi **Lit. 10000**, oppure 5 programmi di utilità, matematica, fisica, altro a **Lit. 10000**. Ordinando la cassetta voluta non inviare denaro. **Roberto Dusolmi** - **Via A. Senni**, 1/A - **34074 Monticone (GO)** - **Tel. 0481/42318**

Vendo per TI 99/44 **attuali programmi** in **TIBASIC** e in **TI extended BASIC**, prezzo **Lit. 5000** cadauno a chi ne acquista parecchi insieme verranno effettuati prezzi favolosi. **Luca Carzara** - **Via Lodi**, 2 - **10152 Torino** - **Tel. 011/237041**

Compro programmi per TI 99/44. Cerco inoltre **TI extended BASIC** a **Lit. 20000** e joystick a **Lit. 25000**. **Enrico Castagnetti** - **Piazza Municipio**, 4 - **13060 Valdengo (VC)**

Vendo software di ogni tipo per TI 99/44, gestionale, didattico e videogames. **100 moduli SSS** - **Lit. 35000**. **Richiedere la lista dei programmi**, **Massimo Zancanaro** - **Via Mamiano**, 20 - **37138 Verona** - **Tel. 575641**

Vendo software per TI99/44 a partire da **Lit. 5000**. Dispongo di alcuni giochi famosi come Kong - Pac man - 3D Tic Tac Toe della Texas - Torri di Hanoi e altri ancora. **Richiedete la lista**. **Fabro Torti** - **Via L. Da Vinci**, 7 - **15057 Tortona (AL)** - **Tel. 013/168574**

TI 99 - **vendo programmi TI BASIC** per calcolo efemeridi di impostata data e pianeta TI99 da risultati numeri e proiezioni della pianeta celeste interessata con i pianeta lampeggianti. Cassetta con documentazione **Lit. 20000**. Istito poi documentazione **Lit. 15000**. Scrivere o telefonare per contattazioni (dopo le 20.30) a **Claudio Balcon** - **Via Agordo**, 434 - **32100 Belluno** - **Tel. 0332/67522**

Compro **TI99/44 extended BASIC** se possibile con manuale. **Mascio Gardumi** - **Via Bersaglio**, 12 - **38068 Rovereto (TN)** - **Tel. 0464/35520**

Oraanda svedita di Istituti **Masi**, **Romano** e **Roberto** vi offrono la possibilità di acquistare una serie di listini a basso costo per **TI 99/44**. **Per informazioni** scrivete a **Mascio Gardumi**, **Anzorelli** e **Via Broli**, 11 - **24025 Gazzaniga (BG)** - **Tel. 712821**

TI99/44 **avendo**, in zona, con accessori per funzionamento più joystick, cassetto registratore, più extended BASIC, più sintetizzatore vocale più 7 videogames più 35 giochi su cassetta registratore più manuale e libro a **Lit. 480000**. Materiali anche acquistabili a **Dino Tortorella** e **Via Francesco di Assisi**, 10/A - **25100 Brescia** - **Tel. 030/43705**

Vendo Texas TI99/44 nuovo con garanzia più cassetto registratore più programmi dimostrativi (brontoli, Ohelioni) in **BASIC** con cassetto registratore e manuale. **Via Giuseppe** e **Via Francesco** - **Via Carducci** - **36067 Terme di Cassola (VI)** - **Tel. 0424/30038**

Cerco modulo **SSS extended BASIC** per TI99/44 e software in **TIBASIC** di ogni tipo. **Federico De Caroli** - **Via Fruili**, 3 - **41012 Carpi (MO)** - **Tel. 0591/695561**

Vendo **TI99/44** più registratore più cassetto più gioco Tombstone più **TI99/44** più 3 giochi educativi, tutto a **Lit. 25000**. **Telefonare dopo le ore 19**. **Maurizio Bianchi** - **20123 Milano** - **Tel. 02/7125551**

Vendo Texas TI 99/44 più modulo **SSS extended BASIC** più **TI 99/44** e **TI 99/44** programmi giochi (altre fatture inedite) tutti giochi americani a sole **Lit. 550000** poco trattabili. **Tratto solo** zona Napoli e dintorni. **Michele Anzeno** - **Via Golia**, 5 - **80144 Napoli** - **Tel. 081/754178**

Vendo per TI 99/44 **cassette giochi** 60 minuti con più di 25 programmi a **Lit. 65000** tra cui **3D Tic Tac Toe**, **Catcombe** ed altri in vendita anche sfusa. **Per richieste e informazioni** scrivere a **Valentino Ricci** - **Via Mameli**, 39/3 - **65100 Pescara**

Vendo acquisto programmi **Texas TI99/44**, anche in extended **Lit. 9000** a chi invia gratuitamente a coloro che ne faranno richiesta. **Michele Mastrogli** - **Via Panama**, 34 - **86039 Terni (TR)**

Vendo Texas Instruments TI 99/44 più alimentatore più collegamento TI99/44 più cassetto registratore più manuale tutto in italiano più in regalo fotocopia di software. **Tutto nuovo** in vendita a **Lit. 400000**. **Via Aprile** 8/A - **Maurizio Biondi** - **Marcello Capra**, 57 - **94014 Nicosa (EN)** - **Tel. 0935/48179**

Vendo TI 99/44, completa di joystick, cassetto per registratore, cassetta TI extended BASIC e manuali (tutto originale Texas ed anche di garanzia). **Lit. 300000**. **Francesco Aciri** - **Via G. Cristoforo**, 51/D - **80055 Portici (NA)** - **Tel. 272100**

Per TI 99/44 **vendo corso completo di BASIC in 18 lezioni** al **Lit. 50000**. Possibilmente zona Roma. **Vendo inoltre** vari programmi di giochi se siete **Lit. 20000**. **Enrico Castagnetti**, **Piazza dei Giureconsulti** - **00167 Roma** - **Tel. 06/621477**

TI99/44 Cambio o vendete **oltre 150 programmi** in **TIBASIC** in alta risoluzione grafica e sonora. Scrivere o telefonare preferibilmente dopo le 20. **Enrico Castagnetti**, **Piazza dei Giureconsulti** - **Via Delle Nereidi**, 52 - **00121 Ostia Lido (RM)** - **Tel. 5691224**

Cerco per TI99/44 **modulo SSS extended BASIC** più programmi vari. **Pietro Garitta** - **Via F. Sco Speciale**, 13 - **90129 Palermo** - **Tel. 091/473000**

Cerco cavo di registrazione per computer TI99/44 della Texas Instruments. **Pablo Capodacqua** - **Via Pasubio**, 9 - **20025 Legnano (MI)** - **Tel. 0331/542946**

Compro **SSS cassetta del gioco Soccer (Calcio)** per TI99/44. **Gradio anche l'elenco di altri giochi** o altri programmi. **Enrico Castagnetti** - **Piazza Municipio**, 4 - **13060 Valdengo (VC)**

Svendo TI99/44, 3 mesi di vita, completo di manuale e accessori, più coppia joystick più circa 60 giochi più vari programmi su articoli per TI al fantastico prezzo di **Lit. 250000** (per passaggio a sistema superiore). **Mario Pellegrino** - **Via Cavour**, 68 - **65100 Pescara**

Vendo programmi per dichiarazione redditi **740/79** SSS e cassetta per TI 99/44. **Lit. 20000**. **Telefonare ora**. **Maurizio Brambilla** - **Via S. Bernardino**, 8 - **22030 Longone al Segno (CS)** - **Tel. 031/643185**

Occasioni **TI 99/44** completo manuale più modulatore più alimentatore più cavo registratore più 2 joystick più libro "Imparando il BASIC" con più di **1000** programmi **"The Attack"**, pochi mesi di vita a **Lit. 250000**. **Telefonare la sera**. **Simone Domini** - **Via Accumuli**, 4 - **00048 Nettuno (RM)** - **Tel. 06/9810724**

Occasione **vendo TI 99/44** più alimentatore più modulatore più cavo registratore più SSS Calcio più SSS PacMan più SSS TI invader più SSS extended BASIC più cassetta di 50 programmi a sole **Lit. 800000** più in regalo SSS PRK joystick. **Domenico Gallina** - **Piazza Mammi**, 4/7 - **17100 Savona** - **Tel. 019/23982**

Compro (anche separatamente) modulo **extended BASIC** e joystick per TI99/44. **Telefonare o scrivere**. **Luca Becchiamini** - **Via Edimburgo**, 21 - **50126 Firenze** - **Tel. 055/669891**

Vendo TI 99/44 6 mesi, completo di alimentatore - modulatore PAL - cassetto registratore più giochi a **Lit. 20000**. **Regalo inoltre il libro "Imparare il BASIC con il Texas"** ed una cassetta piena di programmi. **Giuliana Perena** - **Via Citta di Castello**, 35 - **00191 Roma** - **Tel. 06/373550** 6482193

Vendo o cambio per TI99/44 **programmi matematici, statistici, contabili e finanziari** completi e con ottima grafica in extended **BASIC**. Scrivere o telefonare a **Giuseppe Ametruo** - **Via Murle**, 83 - **84012 Anagni (SA)** - **Tel. 081/946746**

Per TI 99/44 **vendo** in BASIC e BASIC esteso **cassette con 4 programmi** di giochi a scelta **Lit. 20000** cassetta. Possiede anche altri programmi. **Silva Mason** - **Via Donzelli**, 76 - **51015 Monsummano Terme (PT)** - **Tel. 0572/53353**

Vendo TI99/44 più registratore più cassetto per due registratori più manuale più libro per questo computer più moduli SSS "Parsc" più programmi vari. **Il tutto a Lit. 450000**. **Teodoro Taormina** - **Via F. Sciò Speciale**, 13 - **90129 Palermo** - **Tel. 091/481031**

Vendo TI 99/44, con alimentatore, modulatore, interfaccia registratore più modulo Carwars più joystick TI più 2 cassette della Texas più 30 programmi. **Valevo compresso** **Lit. 45000**. **Vendo tutto a Lit. 400000**. **Riccardo Romagnoli** - **Via Giovanni XXIII**, 6 - **12011 BS. Dalmazzo (CN)** - **Tel. 0171/760482**

Vendo TI 99/44 completo di cavo registratore, modulatore, 2 moduli SSS (Moon mine e Calcio), istruzioni in italiano. **Acquisito da 2 mesi**, ma ancora la garanzia da sembrare, più coppia joystick **Lit. 220000**. **Marcello Fassineri** - **Corso Manzoni**, 100 - **27100 Pavia** - **Via** - **Tel. 0382/26509**

Attenzione! **Vendo per TI 99/44** **cavo di interfaccia per cassette originale**, per l'uso con un registratore a cassette (CSI) 11. **Il cavo è ancora sigillato**. Questo a sole **Lit. 15000** più eventuale spedizione. **Lit. 1800**. **Giuseppe Dedda** - **Via G.B. Turati**, 31 - **09039 Villacchio (SI)**

Vendo schemi elettrici per TI 99/44: 1. manuale schemi consolle box espansione antitabelle vocali interfaccia RS232 espansione 32 Kbyte, con data a **Lit. 30000** più spese di spedizione. **Contattare** **Marzio Giacometti** - **Via D. Bagagnanoni** 6 - **40132 Bologna**

Cambio Texas TI 99/44 completo di alimentatore più modulatore più cavo per registratore più manuale per l'uso con accessori per Spectrum (joystick, interfaccia) e 2 stampante Seiko-shi. **Sandro Bocchini** - **Via Gramsci**, 1 - **48023 Guadagno Tadino (PG)** - **Tel. 075/915161**

Cambio con Apple compatibile **TI 99/44** più minimemory, ext BASIC, libro **TI 99/2**, 2 cassette TI 99/44, manuale e manuali originali. **TI 86** più libro **TI 99/2** **Lit. 450000**. **F.M. V.M.** con cuffia più offer da concordare. **Paolo Ferrario** - **Via Valsugana**, 40 - **20052 Monza (MI)** - **Tel. 039/746214**

Varie

Se possiede un Apple uno ZX Spectrum o un Commodore allora **IBM Universal Club** è quello che fa per te. Offriamo due scanni esperienze ecc. Scrivici e riceverai gratuitamente il nostro bollettino. **Massimo Negrosoli** - **Via Suzzani**, 276 - **20167 Milano**

Vendo consolle **Intellevison** più 12 cassette quali **Chess**, **Soccer** - **Link** + cassette - per un valore di **Lit. 1.000.000** a **Lit. 200.000** in totale. **Telefonare a** **Enrico Castagnetti** - **Piazza dei Giureconsulti** - **Via Cattedrale**, 43 - **62010 Fontespina (MC)** - **Tel. 0733/70274**

ANNICOLI

Compro **Popeye** per Mattel a Lit. 45000, per Atari 800XL a Lit. 60000 e registratore a Lit. 30000 con cassette gioco Video cartucce per Intellevison a Lit. 30000 massimo (Burgerme, N. Blas) compro **OBert** per Mattel o Atari a Lit. 45000 o Lit. 60000 **Lello Danzico** - Via Masini Della Scala, 6 - 37134 Verona - Tel. 045/583360

Vendo **cassetta con 20 programmi per Sega SC 3000** a Lit. 20000. **Alfretatevi!** Aspetto le vostre lettere e/o telefonate. **Andrea De Luca** - Via 4 Giornate, 37 - 80058 Torre Annunziata (NA) - Tel. 081/8617944

Vendo **Apple II compatibile** con drive, controller, monitor (fonti verdi 12", espansione 16 Kbyte, espansione 280 e 100 programmi con manuali a Lit. 175000. **Jose Falzone** - Via Belforno, 91 - 93017 S. Cataldo (CL)

Vendo **Atari VCS 2600**, 10 cartucce. Supercharger per caricare su Atari le cassette con registratore, 4 cassette per detto computer, il tutto a Lit. 350000. Telefonare ore past. **Ariberio Riva** - Via Musco, 6 - 20157 Milano - Tel. 3555897

Vendo ai migliori offerte **VCS Atari** con sei cassette e computer Sinclair ottimo stato con stampante Sinclair e 700 programmi super. Scrivere per le offerte. **Sabrina Scucchi** - Via Catullo, 2 - 34100 Trieste

Cambio quasi **400 programmi** per Spectrum con stampante SeikoShi 6P505. Telefonare, tratto solo zona Roma. **Massimo Valletta** - Via Mare di Bering, 20 - 00122 Ostia (RM) - Tel. 06/5664886

Vendo programmi **Sharp MZ700** Scrivere per catalogo e prezzi. Vasta biblioteca giochi, utility, gestioni. **Floppy e stampate**. **Gaetano Tulotta** - Via Leopoldo Traversi, 35 - 00154 Roma - Tel. 06/5781348

Cambio console **Intellevison** con 9 cassette tra le migliori per un valore Lit. 80000 con floppy disk 1541 Commodore 64 in più oltre 100 stupendi programmi in L.M. per CBM 64. **Paolo Berni** - Via G. Bruno, 60 - 20099 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 02/247814

Vendo **Atari VCS2600**, alimentatore, 4 joystick, 2 paddle e 18 giochi Pac-man, Pitfall, Dig-dug, River raid, ecc. Tutto in buono stato a Lit. 850000 trattabili. **Maurizio Usardi** - Via Alceo 29 - 00124 Roma - Tel. 06/6099559

Vendo **Oric 1** 16 Kbyte nuovo, mai usato per mancanza di tempo, con numerose riviste e listati. Prezzo convenientissimo. Telefonare ore 18-20 **Angelo Riva** - Piazza Bibbiena, 1 - 20136 Milano - Tel. 02/6395331

Dispongo di **500 programmi** per Sharp **MZ80K / A / B** importati dall'estero e introvabili in Italia. **Flourines**, utility, linguaggi. **BASIC** estesi. Richiedi il catalogo per scambio o vendita. **Leziza Bizziari** - Via Lago Isotta, 31 - 65100 Pescara - Tel. 085/60672

Vendo un **floppy disk** e un **videogame** a scelta per lit. 20000 inoltre vendo altro software interessante a prezzi convenienti. **Maurizio Caccorrese** - Via Gentile, 108/D - 70139 Bari - Tel. 080/491374

Vendo **Atari 2600**. Asteroids, Combat, Fathom, Fishing derby, Outlaw, Video chess, Air sea battle, Pelles soccer, Battazione Video pinball, usati pochissimo a metà prezzo. Il tutto a Lit. 480000. **Alessio Vecchio** - Via Alabastro, 47 - 50100 Grosseto - 0554-491270

Carco possessori di Sega SC 3000 per scambio programmi su cassetta, cartidge e opinioni sul linguaggio macchina. **Marco Sola** - Via Secchia, 38 - 41056 Savignano sul Panaro (MO) - Tel. 059/78792

Occasionissimi! Vendo stampante grafica **SeikoShi GP-80M con software** ed accessori usati pochissimo. Includa interfacca per Apple. Telefonare ore past. **Ezio Martelletto** - Via G. Mameli, 24 - 36100 Vicenza - Tel. 0444/22097

Vendesi programmi per Spectrum, VIC 20, Commodore 64 invio gratis della lista. Accetto anche scambi. **Alessandro Casini** - Via G. Boccaccio, 13 - 50100 Firenze - Tel. 055/52208

Vendo **interfaccia joystick Tecnoco programmabile** (qualunque prova) a Lit. 7000. **Gianluca Ballocchi** - Via S. Gottardo, 75 - 20052 Monza - Tel. 039/367709

Sta nascendo anche il **Liguria una sede della Cedat - Ass. amici del Micro e Personal Computer**. Inscrivendovi avrete accesso alla biblioteca del club per ora dedicata al solo CBM 64. Scrivete a **Marco Colombini** - Via Lorenzo Costa, 4/16 - 16136 Genova

Vendo **Sharp MZ700** più videogiochi Atari con 15 cartucce in blocco a Lit. 550000, tutto in ottimo stato, oppure cambio con VIC 20 più registratore, C2N più 5 giochi. Telefonare ore pastie in tanti! **Andrea Jose** - Via Degli Ulivi, 16 - 00047 Grottaferrata (RM) - Tel. 06/943891



Libri firmati JACKSON



Nicole Bréaud-Pouliquen
IL SISTEMA APPLE II, il "BASIC Applesoft"

Il design e la grafica: arricchiti da esempi e esercizi. 130 pagine L. 10.000
Codice 341D

F. Franceschini - F. Paterlini
VOI e il vostro Commodore 64

Uno strumento fondamentale per la comprensione e programmazione del Commodore 64. Con consigli, programmi testati, glossario e utili accenti di BASIC. 256 pagine B L. 22.000
Codice 347

Alan Miller
PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL

Un'opera base per chi desidera costruirsi una "libreria" di programmi in grado di risolvere i più frequenti problemi scientifici e ingegneristici. 372 pagine L. 25.000
Codice 554P

Carmine Elefante
L'home computer TI/99-4A

Il BASIC, il BASIC Esteso e il microprocessore dell'home computer della T.I. Con programmi di utilità e svago. 192 pagine L. 15.000
Codice 343B

Giacomino Basini - Giò Federico Baglioni
IL FORTH PER VIC 20 E CBM 64

La programmazione in FORTH e la sua implementazione sul Commodore VIC 20 e CBM 64. 150 pagine L. 11.000
Codice 527B

Franco Filippazzi - Giulio Occhini
VOI e L'INFORMATICA

L'opera che il manager moderno non può ignorare. In 100 tavole: gli strumenti dell'Informatica, l'Informatica e l'Azienda, realtà e prospettive tecnologiche. 116 pagine L. 15.000
Codice 526A

Roland Dubois
CAPIRE I MICROPROCESSORI

Un fantastico viaggio alla scoperta del "cervello" elettronico: la funzione del microprocessore, delle memorie ROM e RAM, delle interfacce... 126 pagine L. 10.000
Codice 342A

Gaetano Marano
77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Dalla Grafica alla Business Grafica, alla musica alle animazioni, dai giochi all'elettronica... tutte le possibilità offerte dal più piccolo dei computer. 150 pagine a colori L. 16.000
Codice 555A

Rita Bonelli-Daria Gianni
ALLA SCOPERTA DEL VIC 20

Un testo chiaro per imparare a conoscere e usare uno dei Personal del momento. 308 pagine L. 22.000
Codice 338D
Cassetta Programmi L. 15.000
Floppy Programmi L. 25.000

La Biblioteca che fa testo

In busta chiusa, e senza impegno, inviate questo coupon a:
Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

- Desidero ricevere gratuitamente il Catalogo Generale della Biblioteca Jackson e informazioni sulle 10 Riviste specialistiche da voi pubblicate. (allego L. 1.000 in francobolli per contributo spese di spedizione)
- Desidero ricevere contrassegno il/i volume/i

(pagherò al ricevimento L.
più L. 2.000 per contributo spese di spedizione)

Nome Cognome

Via
CAP Città

nuovisda



Libri firmati JACKSON

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64

Un esaudiente vademecum sulla programmazione in BASIC dal Personal ad oggi tra i più diffusi.

Facile, brillante ricco di programmi verificati, questo è un prezioso volume sia per i neofiti che per gli utilizzatori più esigenti. 256 pag. L. 22.000 Cod. 347 B.

PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM

Aggiungete suono e colore ai vostri programmi, scoprite lo SPECTRUM negli affari e nell'istruzione, giocate e imparate a scrivere i giochi, disegnate figure in 3 dimensioni. 212 pag. L. 18.000 Cod. 531 D.

APPLE MEMO

Sintassi dei comandi, codici dei caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina, indirizzi utili.... Un libro destinato a stare in permanenza a fianco del vostro Apple. 146 pag. L. 15.000 Cod. 340 H.

BASIC SU APPLE

programmi in pochi minuti
65 programmi pronti che vi risolveranno problemi che vanno dalla "economia domestica", alle applicazioni commerciali, ai calcoli statistici, alla creazione degli archivi. 184 pag. L. 14.000 Cod. 532 H.



APPLE TUTTO FARE

Collegamenti e progetti
Questo libro è stato scritto per chiunque voglia capire come l'APPLE e gli altri home computer, possano essere interfacciati con il mondo esterno. 208 pag. L. 18.000 Cod. 334 D.

PET/CBM GUIDA

ALL'USO VOL. 1 e VOL. 2

È la versione italiana del famosissimo testo americano: "PET/CBM Personal Computer Guide" ed è presentato in due volumi data l'ampiezza e la profondità degli argomenti trattati. In questo manuale troverete tutto ciò che è necessario sapere sui calcolatori COMMODORE. VOL. 1 250 pag. L. 20.000 cod. 332 P
VOL. 2 282 pag. L. 22.500 cod. 333 P

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



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