

PERSONAL SOFTWARE

ANNO 3 N. 20
AGOSTO-SETTEMBRE 1984 - L. 4.000

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Copie riservate agli abbonati



**STAMPIAMO
LE RICEVUTE
FISCALI CON IL VIC**

**GIOCHIAMO A SCOPA
CON IL C 64**

**CONTABILITA'
PERSONALE
CON SHARP MZ700**

**RALLY: CORSA
AUTOMOBILISTICA PER CBM**

LA GEOGRAFIA CON C 64

**WALTER IL RACCOGLIMELE:
UN GIOCO PER SPECTRUM**

QUANTI COLORI HA LA TUA STAMPANTE ?

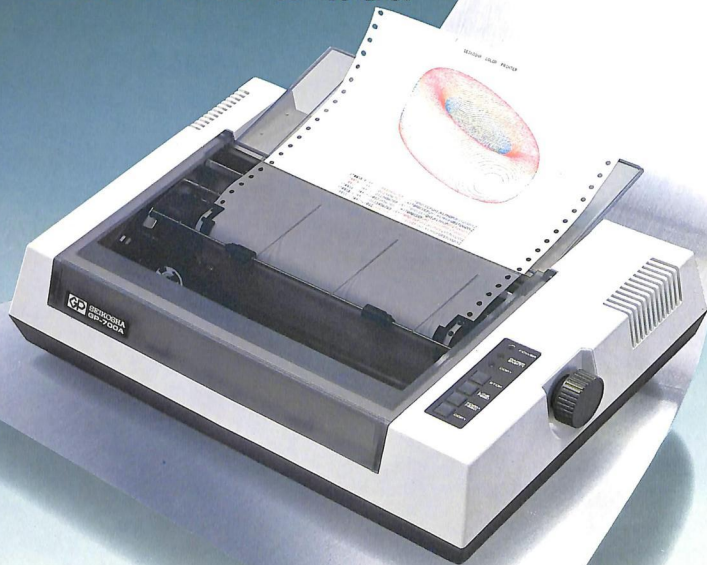
NEL 1983 LA SEIKOSHA PER PRIMA AL MONDO
E' IN GRADO DI PRESENTARE LA NUOVA STAMPANTE
GRAFICA A SETTE COLORI.

RIUNITE IN UN APPARECCHIO PRATICO E COMPATTO
LE CARATTERISTICHE DELLA STAMPANTE E DEL PLOTTER,
LA SEIKOSHA INVENTA UN NUOVO TIPO DI PERIFERICA
CHE BEN PRESTO SARA' INSOSTITUIBILE.

REBIT COMPUTER E' ORGOGLIOSA DI LANCIARE
QUESTA NOVITA' ASSOLUTA SUL MERCATO ITALIANO
AD UN PREZZO MOLTO, MOLTO COMPETITIVO:
MENO DI UN MILIONE.
MENO DI UNA COMUNE STAMPANTE IN BIANCONERO.

REBIT
COMPUTER

A DIVISION OF GEC



GP-700A

Graphic Color Printer

SEIKOSHA



Non solo gli uomini, ma anche i computer "vanno" in ferie, spesso insieme ai primi.

ARTICOLI

- 12 **RALLY 1°** di *Umberto Barzaghi* _____ _ CBM
- 17 **STUDIARE CON LO SPECTRUM**
di *Marcello Morchio* _____ _ Spectrum
- 20 **DAL BASIC AL PASCAL 7°** a cura della *Redazione* _____ _ generico
- 28 **STID POKER** di *Giuseppe Persiano* _____ _ TI99/4A
- 37 **GIOCO DELLA SCOPA A 3 CARTE 1°**
di *Stefano Guarinelli* _____ _ C 64-CBM
- 48 **SALTI ETICHETTATI PER C 64** di *Maurizio Paolinelli* _____ _ C 64
- 52 **CONTABILITA' PERSONALE**
di *Giuseppe Gatti* _____ _ Sharp
- 57 **INTELLIGENZA ARTIFICIALE E CREATIVITA'**
di *Claudio Poma* _____ _ generico-C 64
- 65 **WALTER IL RACCOGLIMELE** di *Ivano Parbuono* _____ _ Spectrum
- 72 **STAMPIAMO LE RICEVUTE FISCALI**
di *Stefano De Monte* _____ _ VIC 20-C 64-CBM
- 85 **CITTA' PER C 64** di *Sergio Borsani* _____ _ C 64
- 93 **IMPIARIAMO IL LINGUAGGIO MACCHINA
CON IL VIC E IL C 64 5°** di *Alessandro Guida* _____ _ VIC 20-C 64
- 99 **LE TORRI DI PLUTONE** di *Angelo Motta* _____ _ ZX81

RUBRICHE

- 5 **EDITORIALE** di *Riccardo Paolillo*
- 6 **POSTA**
- 10 **PERSONAL NEWS** a cura di *Marco Giacobazzi*
- I SEGRETI DEI PERSONAL:**
- 108 **PROCEDURA AUTOSTART** di *Alessandro Guida* _____ _ VIC 20-C64
- 112 **LE SUBROUTINE DEL SISTEMA OPERATIVO** di *Mauro Lenzi* _____ _ Sharp
- 114 **ON ERROR GOTO** di *Marcello Spero* _____ _ Spectrum
- 118 **CONTRIBUTI DEI LETTORI**
- 121 **CONVERSIONI**
- 124 **PICCOLI ANNUNCI**

è in edicola il nuovo numero

- **BITEST:
ADVANCE 86**
- **SEGA SC 3000**
- **ROBOT RB5X**
- **BRISCOLA CON C 64**
- **GRAFICI DI FUNZIONE
CON TI 99**
- **CICLO OTTO TEORICO
CON APPLE**



**CON INSERTO:
SUPER BIT RISERVATO PERSONAL**



UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Chi trova un amico

di Riccardo Paolillo

Scorrendo le pagine di una delle tante riviste specializzate nella pubblicazione di annunci economici si scopre che i personal computer hanno conquistato addirittura una rubrica. La cosa è abbastanza logica dato il numero ormai elevato di piccoli calcolatori in circolazione.

Leggendo le inserzioni pubblicate, accanto alle solite di interscambio e commercio di programmi, ce ne sono molte di persone che intendono disfarsi del proprio personal. Macchine con pochissimi mesi di vita, tuttora regolarmente commercializzate, vengono offerte a prezzi vantaggiosi da acquirenti delusi; c'è chi denuncia apertamente il proprio scarso interesse per il personal, chi dichiara di aver ricevuto un doppio regalo, ma in definitiva tutti non hanno trovato, nel proprio calcolatore, l'amico che cercavano. Questo fenomeno, pur nella sua parzialità, non va certo sottovalutato: è sicuramente uno dei segnali che permettono di affermare che il mercato di personal e home computer, nonostante la continua crescita, non è ancora completamente maturo.

Gli operatori del settore, soprattutto chi i calcolatori li vende, sono stati obbligati a prendere nota di questa tendenza, dopo la valanga di richieste dei mesi scorsi e in un momento pur sempre favorevole. I personal, insomma, non basta venderli: occorre fare in modo che chi li acquista ne sia consapevolmente convinto.

In caso contrario si rischia di innescare alla rovescia il meccanismo di autopubblicità che ha favorito tante vendite: chi decide di vendere il proprio personal, perché non sa come utilizzarlo, non costituisce certo un buon veicolo promozionale nei riguardi di potenziali acquirenti.

Gli stessi produttori si sono da tempo posti queste problematiche e stanno ora presentando nuove proposte: finito il tempo in cui si badava esclusivamente alle prestazioni finì a se stesse delle macchine, ci si sta muovendo decisamente nell'area delle soluzioni integrate.

L'idea è quella di creare un rapporto amichevole e il più umano possibile tra l'utilizzatore e la macchina. Ecco quindi nascere quei sistemi che gli americani chiamano user friendly.

Accanto a macchine espressamente progettate in questa ottica, come il Macintosh della Apple, anche altre, di tipo tradizionale, vengono dotate di software potente ad uso immediato.

Ci si è in pratica posti un naturale obiettivo: rendere semplici anche sul calcolatore quelle attività che per

la mente umana sono di comprensione immediata. Perché, ad esempio, obbligare a scrivere lunghi programmi in BASIC chi intende usare in modo grafico il proprio personal? È sicuramente più comodo e facile permettergli di fare quello che intuitivamente gli risulterebbe spontaneo: utilizzare una tavoletta grafica o un joystick e disegnare.

Programmi di questo tipo sono ormai da tempo disponibili e sicuramente contribuiscono in modo rilevante a rendere più semplice l'utilizzo del calcolatore e a ridurre i tempi di apprendimento. Adottando il software autoesplicante, ad utilizzo intuitivo al massimo, si è raggiunto anche lo scopo di ridurre notevolmente lo spessore dei manuali d'uso. I manuali molto ponderosi, anche se ben fatti, hanno generalmente un impatto iniziale piuttosto negativo con l'utilizzatore.

Quando questa tendenza sarà generalizzata, il mercato dell'informatica individuale acquirerà sicuramente quella credibilità che ora, in parte, gli manca.

Non più personal computer come status symbol, ma strumento amico al proprio servizio. E gli amici, si sa, non tradiscono (quasi) mai. ■



Un lungo sfogo

Ho uno sfogo da fare, non contro di Voi personalmente, ma generico, contro un sistema. Con chi farlo se non con il periodico che dell'argomento si occupa? Ecco perché ho scelto Voi come bersaglio.

Prevedo che anche a voler essere conciso, per poter essere chiaro ne uscirà una lettera un po' lunga; se non Vi sembrerà inutile provate ad arrivare fino in fondo. Grazie.

Sono un insegnante elementare in pensione, radioamatore di quarant'anni, ammalatosi poi di "computerite". Penso di non essere un caso isolato.

Ho posseduto un VIC 20, ora un C 64 ed uno Spectrum. E aspetto che arrivi in Italia il QL.

Compro e leggo numerose riviste e se mi perdonate l'immodestia penso di non essere uno sprovveduto, ho perso un po' il ritmo in fatto di aggiornamento, questo è vero, ma santo Cielo, le cose cambiano da un mese all'altro!; la memoria mi fa un po' cilecca, anche questo è vero, non ho più vent'anni e possiedo una specie di deformazione professionale: la didattica. Ma è una deformazione professionale? Sono davvero in errore se credo che per insegnare a fare una cosa sia indispensabile spiegarla e "far vedere" come si fa?

Macchine come il C 64 vengono reclamizzate in maniera attraentissima. Il C 64 dispone, oltre al manuale in dotazione alla macchina, di un ponderoso librone chiamato *Guida di riferimento per il programmatore*. È scritto in italiano, ma se alcune parti di esso fossero scritte in sanscrito la cosa non cambierebbe gran ché. C'è tutto ma non è didatticamente valido. Chi si illude, allorché viene in possesso di quel librone, di riuscire finalmente a capire ciò

che non ha ancora capito, proverà grande amarezza in seguito.

Del BASIC mi sono da tempo impadronito direi quasi alla perfezione, tanto che i programmi li faccio da me senza problemi, e da scambi di idee con altri mi sono accorto che ciò accade a molti. Ma si sa che se si vogliono ottenere certi risultati è quasi indispensabile ricorrere al linguaggio macchina. E qui casca l'asino.

Le istruzioni che accompagnano i programmi assemblatori guidano a piccolissime routine in linguaggio macchina e a salvarle e anche a ricaricarle, ma nessuna dice come si fa a legare un programma BASIC ad uno in linguaggio macchina. Io ho cercato di fare da me, ma senza risultato.

Sono impazzito a cercare su riviste e manuali una istruzione completa, ma non sono riuscito a trovarla.

È colpa mia che, pur sapendo leggere, non so dove e cosa leggere o è colpa della didattica carente in riviste e manuali che istituiscono solo fino a metà e poi abbandonano il povero neofita in mezzo alla strada. Io non amo i video game, preferisco di gran lunga i programmi di utilità, tipo data base, word processor, trattamento dei file, calcoli astronomici ecc., ma devo ammettere che certi giochi sono affascinanti. Disapprovo che si spenda il tempo nel tentativo di cannoneggiare aerei e navi che sfilano sullo schermo, ma devo ammettere che muoio dalla voglia di sapere come sono fatti quei giochi.

I Didattici della materia dovrebbero tenere conto che ciò che per essi è ovvio non lo è affatto per il neofita e se questo vale per tutte le materie di insegnamento, ancor più vale per questa materia dove l'uso improprio di una innocente virgola manda in coma irreversibile tutta la baracca,

quand'anche non distrugga ore di lavoro paziente ed appassionato, per cui non resta altro da fare che spegnere, piangere un po' e ricominciare tutto daccapo.

Non parliamo poi dei programmi che appaiono sulle riviste, compresa la Vostra, in cui il linguaggio macchina è mascherato nel procedimento "READ ... DATA". Cosa dice tutta quella sequela di numeri?, cosa insegna?, come si controlla un eventuale errore se nessuno dice come si è ottenuta la serie dei DATA? Mi riferisco ad esempio al programma *Tool Kit* di Vostra edizione a cura di Alessandro Guida. Ebbene non gira, o meglio gira solo in parte.

Cosa deve pensare chi compra la rivista, si entusiasma per un programma interessante e poi resta con un palmo di naso?

Mi direte che prendo le cose un po' troppo sul tragico e dopo tutto non è che un hobby; beh! anche andare a pescare è un hobby, però se uno torna a casa senza nemmeno una sardina ci resta male lo stesso.

Non volete essere d'accordo con me che c'è qualcosa che non va in tutta questa faccenda? Case produttrici di macchine potenzialmente potenti, reclamizzate a gran voce come tali, ma di cui forniscono scarse o inservibili istruzioni, riviste (ormai fin troppo numerose) che promettono mari e monti, ma pubblicano troppo spesso programmi che non girano (a parte però vien detto che è in vendita la cassetta o il disco).

Sono cose che non mi vanno giù. Come si può compilare manuali d'uso contenenti grossolani errori proprio nei listati che dovrebbero seguire di guida all'uso della macchina? Nei manuali Commodore ne ho trovati numerosi, specialmente nella punteggiatura. E delle riviste ho già detto abbastanza.

Per finire: la Sinclair. Ha presentato il QL. Ebbene cosa l'ha presentato a fare con tanto anticipo sulla produzione? Ho telefonato direttamente alla Sinclair e molto cortesemente mi hanno risposto che potrei averlo, solo che non potendo essi fare spiegazioni a privati dovrei servirmi di un amico che risiede in Inghilterra. Io non ce l'ho, ma ho un amico che ha un amico il quale risiede a Londra e l'ha ordinato e pagato in anticipo e che finora l'ha visto solo in fotografia. Io capisco la pubblicità, ma quando serve a promuovere la vendita di un prodotto che è lì che attende compratori, non per un prodotto che non c'è. Ora c'è una marea di gente che fa la bava per il QL, che arriverà chissà quando.

Non c'è serietà nemmeno nella produzione di hardware di maggior prezzo. Ho comperato una stampante Mannesmann Tally (80 caratteri o 142 compressi, bidirezionale, trattore e frizione ecc., ecc.) che costa con l'IVA oltre un milione, ebbene dopo alcune ore di funzionamento ha cominciato a dare i numeri ed ora è già in revisione. Non vi chiedo di spendere tempo per una risposta, sebbene gradirei conoscere la Vostra opinione in due righe sulla Vostra rivista. Anche un'idea circa il Tool Kit mi farebbe piacere.

Franco Braga
Treviglio (BG)

Data la lunghezza della sua lettera, abbiamo operato qualche piccolo taglio, senza però cambiare il senso dei concetti esposti. In questo modo la nostra risposta può essere un po' più articolata.

Innanzitutto la ringraziamo per aver affrontato in modo esauriente e brillante una serie di argomenti che ci stanno particolarmente a cuore e riteniamo possano interessare un gran numero di lettori.

Cominciamo subito a parlare della parte della sua lettera che riguarda direttamente Personal Software. Le critiche, da lei esposte, sono state principalmente due: i programmi pubblicati a volte non funzionano (in particolare il Tool Kit per C 64) e inoltre, a suo parere, mancano approfondimenti di tipo didattico.

Per quanto riguarda il primo problema, non le nascondiamo che esiste e ogni mese uno degli sforzi maggiori che facciamo è proprio quello di provare accuratamente i programmi pubblicati.

Per ridurre al minimo la possibilità di errori, pubblichiamo sempre le fotografie dei listati prodotti dalle stampanti collegate ai vari calcolatori anziché il programma fotocomposto (che sarebbe più leggibile, ma molto più soggetto a errori di battitura). Nonostante tutto, ogni tanto scappa qualche errore.

Questo perché non tutti gli errori sono uguali e facilmente riscontrabili: esistono, ad esempio, degli errori che si verificano solo in certe particolari situazioni. Si può far girare un programma 99 volte senza problemi, e solo alla centesima riscontrare, in modo assolutamente casuale, un baco.

Esistono altri errori dovuti al fatto che i calcolatori stessi non sono immuni da imperfezioni. Ci sono poi errori materiali, chiamiamoli tipografici, comuni a qualunque rivista. Nel caso del Tool Kit, ad esempio, fotografando il listato è stata erroneamente lasciata fuori una linea. Sono cose che capitano: se fosse successo con una riga di testo, la conseguenza

sarebbe stata, al più, una frase incomprendibile. Per il listato, l'effetto è stato di renderlo completamente inutilizzabile.

Di tutti questi inconvenienti, che beninteso cerchiamo di limitare al massimo, ci scusiamo con i nostri lettori: in ogni caso pubblichiamo l'errata corregge al più presto (nel caso del Tool Kit nel numero successivo) e abbiamo previsto la rubrica Debug proprio per questo motivo.

Passiamo ora al secondo appunto che ci riguarda direttamente: sotto questo aspetto riteniamo di avere delle colpe, ma anche dei meriti. Molti articoli pubblicati hanno, secondo noi, un indubbio valore didattico. Rimaneando, per esempio, al Tool Kit già citato, ci sembra giusto ricordare che nel numero di Personal Software successivo alla presentazione del programma (n. 14 Gennaio '84), abbiamo pubblicato un lungo articolo contenente tra l'altro il disassemblato completo e commentato con valore esclusivamente didattico. Potremmo continuare elencando molti altri articoli, come ad esempio la serie tuttora in corso dedicata alla programmazione in linguaggio macchina del VIC 20 e del C 64, ma non ci sembra questo il punto. La didattica è importantissima e la terremo sempre come obiettivo principale: a volte, però, occorre fare i conti con altri appassionati che richiedono programmi sempre più sofisticati e soddisfacenti a fronte dei lunghi sforzi di ricopiatura fatti. Per alcuni di questi programmi, un'analisi molto dettagliata richiederebbe, oltre ad un notevole spazio sulla rivista, anche la trattazione preliminare di parecchi argomenti propedeutici e fondamentali alla comprensione del listato. Occorre notare che la maggior parte di questi argomenti di tipo generale sono abbondantemente trattati negli ormai numerosissimi libri in

RIVISTE JACKSON.
LA VOCE
PIÙ AUTOREVOLE
NEL CAMPO
DELL'ELETTRONICA
E DELL'INFORMATICA.

l'Electronica
PERSONAL
SOFTWARE
AUTOMAZIONE

strumenti
MUSICALI

INFORMATICA

elektor
Bit

VIDEO
Giochi

electronica
OGGI

telecomunicazioni*



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



P
OSTA

lingua italiana. Anche noi, comunque, cerchiamo di dare il nostro contributo: la rubrica *Personal*, ad esempio, presenta ogni mese degli articoli validi sia dal punto di vista pratico, che sotto il profilo didattico. Veniamo infine, al resto della sua lettera. Per quanto riguarda la Guida di riferimento del C 64, è vero che purtroppo c'è qualche errore. Occorre comunque sottolineare che si tratta di un manuale tecnico (e quindi con scopi solo parzialmente didattici) e che il fatto che sia stato tradotto in italiano è già di per sé un buon passo in avanti verso una politica divulgativa di massa.

La stampante Mannesmann ci risulta essere sicuramente affidabile e raccomandabile: evidentemente lei è stato particolarmente sfortunato, ma non ci sembra neanche giusto generalizzare un caso singolo.

Per quanto riguarda la QL e la sua indisponibilità, siamo pienamente d'accordo con lei. Si tratta di una politica commerciale che non riusciamo a capire e d'altra parte non ci risulta che questa situazione possa sbloccarsi in tempi brevi.



Potenziare il C 64

Chiarisco che sono un Vostro abbonato e utente entusiasta di un Commodore 64 da alcuni mesi.

Dopo aver esplorato approfonditamente le capacità grafiche del Commodore 64 avrei deciso di ampliare e facilitare la programmazione grafica del suddetto home (evitando macchinose routine) e aggiungere comandi e istruzioni con il *Simon's BASIC*.

Ora vorrei avere se possibile da Voi chiarimenti sui nuovi comandi che si possono ottenere, e sulle facilitazioni in fase di programmazione, in campo grafico e non di questo *BASIC* aggiuntivo.

Oltretutto se possibile dato che non ho conoscenza alcuna in merito vorrei notizie sull'installazione sul Commodore 64 di una tavoletta grafica o di una penna ottica, con chiarimenti sui costi e sui vantaggi che potrei trarre da una delle due scelte o da tutte e due.

Rosignoli Bruno
Torgiano (PG)

Il *Simon's BASIC*, distribuito dalla stessa Commodore consiste di oltre 100 nuove istruzioni integrative del normale linguaggio del C 64. Fra tutte le nuove istruzioni, le più interessanti sono sicuramente quelle che permettono di sfruttare in modo semplice le notevoli capacità grafiche e sonore del Commodore.

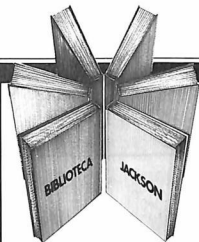
Come noto, il *BASIC standard*, richiede l'utilizzo di complicate istruzioni *POKE* per visualizzare grafici o far suonare il calcolatore; il *Simon's BASIC* rende disponibili semplici istruzioni per generare suoni e per tracciare linee, circonferenze e molte altre elementari figure geometriche. Sono inoltre stati inseriti dei comandi per strutturare meglio i programmi (*IF ... THEN ... ELSE*).

Si tratta dunque di una utility veramente preziosa, per quanti intendano sviluppare programmi anche complessi sul proprio Commodore 64. Assieme alla cartuccia viene fornito un esauriente manuale d'uso (in inglese).

Per quanto riguarda la seconda richiesta, le segnaliamo la tavoletta grafica *Koala* distribuita dalla *Telav* di Milano.

Dotata di un ottimo software, questo economico strumento consente di creare e memorizzare in modo semplice qualunque tipo di grafico; gli effetti che si ottengono sono veramente notevoli. È richiesto l'uso di una unità a disco.





Libri firmati JACKSON

Lon Poole

75 PROGRAMMI IN BASIC per il vostro computer

Programmi sperimentati e pronti da usare oppure da rielaborare, ampliare, modificare, assemblare.

Ad esempio: calcolo degli investimenti, calcolo dei tassi e degli interessi, tabelle di ammortamenti, massimo comune denominatore, fattori primi di numeri interi, area di un poligono ... 196 pagine. Codice **551 D L. 12.000**

Osborne - Donahue PET/CBM Guida all'uso

La versione italiana del famosissimo "PET/CBM Personal Computer Guide", il manuale americano che compendia tutto quanto è necessario sapere sui calcolatori CBM: come programmarli in BASIC, come installarli, come curarne la manutenzione, come procedere alla memorizzazione dei programmi su cassetta o su dischetto ...

Vol. I 256 pagine. Codice **332 P L. 20.000**

Vol. II 288 pagine. Codice **333 P L. 22.500**

Lon Poole

PROGRAMMI PRATICI IN BASIC

Ideato allo scopo di ridurre e semplificare il tempo di programmazione, il libro raccoglie programmi di tipo finanziario, matematico, scientifico e di decisioni manageriali. Ogni programma, eminentemente pratico, è presentato con una breve introduzione, un campione di esecuzione, il listing BASIC. 192 pagine. Codice **550 D L. 12.500**

Paolo e Carlo Pascolo IL BASIC DEL PET E DELL'M20

Un volume schematico e rigoroso, semplice e completo, che compendia tutto quello che bisogna sapere per "lavorare" in BASIC con un Commodore o con l'M 20 Olivetti, due dei Personal Computer più diffusi. L'opera comprende numerosissimi esempi ed esercizi. 226 pagine. Codice **336 D L. 16.000**



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'omissione di fattura

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

Partita I.V.A. _____

Novità software in casa Commodore

Sulla scia del successo commerciale del Commodore 64, la casa costruttrice comincia a rendere disponibili e a distribuire programmi applicativi semplici ed economici, rivolti agli utenti più smaliziati, desiderosi di cimentarsi con fogli elettronici e gestione di testi per avvicinarsi all'uso professionale dello strumento. Il primo passo può essere rappresentato da **Magic Desk I**, programma per scrivere, archiviare e modificare testi non troppo complessi. Distribuito sotto forma di cartuccia da inserire sul retro del C 64, il programma consente di scegliere fra le diverse opzioni presentate su video mediante l'uso del joystick. Non appena accesa la macchina, fornita

funzione voluta: raggiunto l'oggetto si preme il pulsante di sparo per utilizzarlo. I testi creati (scegliendo la macchina per scrivere) e archiviati (inserendoli in uno dei trenta conte-



nitori della "cassettiera") possono essere stampati a richiesta in ogni momento. **Magic Desk I** Commodore è in vendita a 75.000 lire, IVA esclusa, e richiede il floppy disk drive per la memorizzazione dei testi preparati.

Calc Result è invece il foglio elettronico che la Commodore distribuisce per il C 64. A somiglianza di altri strumenti del genere, Calc Result lavora su una matrice di 63 colonne e 254 righe, con la possibilità di inserire in ciascuna posizione dati numerici, commenti, intestazioni o formule di calcolo per derivare un dato da valori presenti in altre caselle. E' possibile ricalcolare automaticamente tutte le caselle della tabella al variare anche di un solo valore numerico. Ciò consente di realizzare rapidamente proiezioni e stime di eventi variabili. Anche Calc Result è distribuito in cartuccia e prevede l'uso di un floppy disk per le procedure ausiliarie e i file definiti dall'utilizzatore. Tra le caratteristiche interessanti possiamo ricordare la possibilità di avere il video diviso in due finestre per scandire diverse porzioni del foglio di lavoro e la

capacità di ottenere una rappresentazione grafica dei dati registrati sotto forma di istogrammi, trasferibili anche in stampa. Calc Result viene venduto a 125.000 lire più IVA.

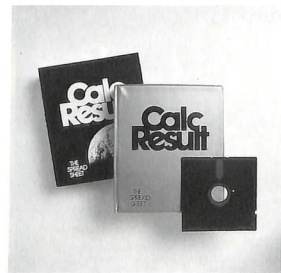
*Commodore Italiana S.p.A.
Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-6125651*

Spectrum in Tandem

Dovrebbe essere disponibile a giorni il Tandem, una interessante proposta della genovese Micro Byte che offre per circa 200.000 lire un alimentatore/registratore integrato per lo Spectrum, consentendo così di eliminare parecchi cavi e connettori. Questo prodotto italiano è stato appositamente concepito per eliminare alcune scomodità che si riscontrano lavorando con lo Spectrum. L'uso di un registratore a cassette dedicato e alcune connessioni



realizzate direttamente sul Tandem permettono di evitare alcune manovre altrimenti necessarie, come il gioco di va e vieni del collegamento EAR per la registrazione e la verifica o il caricamento. L'apparecchio si presenta bene, e mantiene lo Spec-



della cartuccia "Magic Desk", sul video compare l'immagine di un ufficio occupato da una scrivania dotata di macchina per scrivere regolamentare, da una cassetiera, un orologio digitale e un cestino per la carta straccia. Sullo sfondo si staglia un ditone colorato che, manovrato dal joystick, permette di scegliere la

trum inclinato correttamente. Il Tandem è in ABS nero antiurto e comprende, in 47,5 per 16 per 9 cm, un altoparlante, un alimentatore stabilizzato a 10,2 Volt indipendente dagli altri circuiti, una piastra di registrazione dedicata e una garanzia per 6 mesi.

*Micro Byte International
Via Maculano, 6
16135 Genova
Tel. 010-210619*

**Da Hong Kong
COMX 35 sbarca a Trieste**

Il Centro Italiano Diffusione Computer comunica l'avvenuto accordo per l'importazione e la distribuzione di un home computer prodotto ad Hong Kong. Il COMX 35 ha una CPU 1802A, una RAM da 35 Kbyte, 32 dei quali utilizzabili dall'utente, una tastiera QWERTY con 55 tasti



ben curata anche se prevede le sole maiuscole, un joystick incorporato sul lato destro del piano principale per giocare e per essere utilizzato come controllo del cursore. Ha l'interfaccia video per uno schermo da

24 righe da 40 colonne o, in alta risoluzione, da 240 per 216 punti. Il BASIC è semi-compilato, esiste un editor di sistema e il FORTH, così come Pascal, Logo, Assembly e word processing, sono opzionali, quindi da acquistarsi a parte. Il generatore di suoni copre otto ottave e 16 livelli di volume, mentre i colori previsti sono 8. Il prezzo di vendita è di 423.000 lire più IVA. Sono disponibili cassette con programmi educativi, giochi e piccole applicazioni. Il distributore fissa il prezzo di ogni nastro con 4-5 programmi in 18.000 lire, IVA esclusa. Sono disponibili anche una stampante a 40 colonne, un'interfaccia parallela e seriale, un'espansione da 32 Kbyte oltre a un disk drive da 3 pollici.

*Centro Italiano Diffusione Computer
S.a.s.
Via S. Francesco, 4
34133 Trieste
Tel. 040-764357*

**TRS 80 mod. 100:
dove l'ho già visto**

La foto che vi presenta il "segretario ideale" distribuito dalla Tandy Radio Shack, in Italia dalla Infopass, avrà per molti il sapore di qualcosa di déjà vu. In effetti l'oggetto in questione è il gemello dell'olivettiano M10, da cui si differenzia per la disposizione delle interfacce e dei connettori esterni, presenti sul retro dell'apparecchio, nonché per il disegno delle schede (che comunque non si vedono!). Escono infatti entrambi dalla stessa fabbrica giapponese e condividono alcuni pregi, come la

reale portatilità raggiunta grazie ad una tecnologia CMOS che permette di utilizzarli per una dozzina di ore filate prima che si esauriscano le quattro pile da 1,5 volt, o lo schermo LCD capace di 8 righe da 40 caratteri. Il TRS 80 mod. 100 permette di memorizzare su una RAM mantenuta in vita per giorni da un alimentatore interno, una ventina di cartelle per scaricarle poi su una



qualsiasi stampante. Di serie offre un sistema di telecomunicazione per il collegamento via accoppiatore acustico con altri elaboratori, una versione abbastanza estesa dell'interprete BASIC della Microsoft, un wordprocessor e un applicativo per la gestione di una rubrica di indirizzi, il tutto naturalmente su ROM. Il marchio Tandy, terza azienda negli USA per il fatturato personal nel 1983, è una garanzia ulteriore per una macchina che non è solo un gadget per manager sfiziozi.

*Infopass S.r.l.
Piazza S. Maria Beltrade, 8
20100 Milano
Tel. 02-803130*

— Parte prima —

Un appassionante gioco di strategia per il vostro CBM

di Umberto Giovanni Barzaghi

Per ragioni di spazio, abbiamo preferito pubblicare il programma di questo mese in due puntate. Sul numero di **Personal Software** che state leggendo, viene illustrato il programma per quanto riguarda opzioni e prestazioni fornite; sul prossimo numero, insieme al listato del programma, compariranno i REMarks allo stesso e alcuni rapidi cenni sul formato dei dati su cui la simulazione si basa e come modificarli per ottenere nuovi programmi.

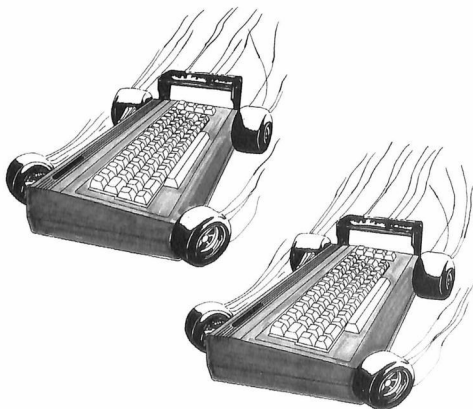
Rally!, l'ennesimo programma di simulazione di risultati sportivi?

Alcuni dei più fedeli lettori di **Personal Software** prima di diventarlo sono, presumibilmente, stati un tempo - e, forse, lo sono tuttora - fedeli lettori di *Bit*. Costoro si ricorderanno, probabilmente, alcuni dei programmi di previsione e simulazione di risultati sportivi realizzati dal sottoscritto per calcolatori della linea CBM-Commodore e pubblicati dal Gruppo Editoriale Jackson: quali *La 24 ore di Le Mans*, *Formula 1* e *Gran Prix* o, in altri ambiti sportivi, *Il campionato di calcio di Serie A e B* o *All that basket*. **Rally**, si inserisce nella linea dei primi; mi sono infatti accorto, dopo aver simulato le grandi gare di endurance ed i gran premi di formula uno, di non aver mai toccato uno degli argomenti più

appassionanti, tecnicamente più ricchi di significato ed in più rapida espansione dello sport automobilistico: le grandi gare su strada.

Nessuno di voi ha mai provato il desiderio di sostituirsi a Cesare Fiorio della Lancia, Roland Gumpert dell'Audi o Jean Todt della Peugeot nel ruolo di direttore sportivo di una squadra rally? Decidere che tattica usare sulle strade tortuose del Rally di Montecarlo o sulle nevi dello Swedish Rally, quale, tra i piloti del vostro team mandare all'attacco, rischiando anche l'uscita di strada o la rottura meccanica pur di rimanere davanti a tutti ed a chi imporre una corsa di conserva per portare punti al team in ogni evenienza. Ma non solo queste sono le decisioni che vi si chiede di prendere. Un buon direttore sportivo, di comune accordo con piloti e navigatori (cui, di norma, spetta la decisione ultima), utilizzando i rapporti dei ricognitori del team che danno le ultime notizie raccolte direttamente sulla prova speciale per quanto riguarda condi-

zioni meteorologiche e stato del fondo, deve anche decidere quale tipo di pneumatici utilizzare, scegliendoli fra quelli a disposizione per i vari terreni (asfalto o sterrato) e di stato del fondo stradale e in modo che si adattino alla distribuzione dei pesi ed al tipo di trazione della propria vettura. Altro aspetto fondamentale dell'attività di direttore sportivo di un rally team, e forse meno piacevole, riguarda le decisioni da prendere quando insorgono problemi meccanici che, pur senza costringere la vettura al ritiro, ne rallentano la velocità limitandone le prestazioni, e che possono essere riparati nell'intervallo tra una prova speciale e l'altra a patto, però, di scontare un certo ritardo al controllo orario. È infatti fondamentale decidere se convenga costringere un pilota lanciato in rimonta allo stop per mettere riparo ai danni subiti, accumulando ulteriore ritardo, o lasciarlo continuare, pur menomato nelle sue possibilità velocistiche. E nel caso di un pilota in testa al rally? È più conveniente



proseguire sperando che l'entità dei danni non sia tale da rallentare la velocità della vettura tanto da permettere agli inseguitori di raggiungerlo, o riparare il guasto, consentendo agli inseguitori di farsi sotto e riprendere coraggio o addirittura superare la propria vettura, ma ripristinandone la piena efficienza?

Come potete immaginare, un programma di questa complessità richiede una mole di dati non indifferente. La versione di base, che verrà presentata sul prossimo numero, è stata sviluppata con i dati del 52° Rally di Montecarlo svoltosi nel gennaio di quest'anno e conclusosi con il successo delle Audi "Quattro" a trazione integrale e di Walter Röhrl, al debutto sulle vetture di Ingolstadt.

I tifosi delle Lancia 037 non si preoccupino: una delle opzioni che il programma offre, permette di simulare lo svolgimento del rally, utilizzando le stesse prove speciali della vera gara, ed anche i veri avversari, ma con diverse condizioni atmosferiche. Per ogni prova speciale, infatti, il calcolatore dispone, oltre che del nome che la contraddistingueva sul road-book ufficiale e della sua lunghezza in chilometri, anche del tipo di fondo stradale e dello stato del fondo al momento del passaggio delle vetture nel vero rally. Il tipo di fondo (nel caso del Rally di Montecarlo, asfalto per tutte le trenta prove speciali), non può essere ovviamente cambiato, poiché non avrebbe senso; può invece, come detto, essere cambiato lo stato del fondo, indicando le probabilità percentuali di avere fondo asciutto, bagnato, innevato o ghiacciato.

Ovviamente, indicando probabilità nulle per tutte le voci suddette tranne una si può ottenere fondo in ogni caso asciutto o innevato, ecc.

I tifosi della Lancia potranno così

sperimentare le gioie del "cosa sarebbe successo se ..." a Montecarlo non fosse nevicato o quelli della Audi simulare un Tour de Corse tutto sul bagnato.

In base ai dati introdotti, prima di ogni prova speciale il calcolatore provvede a ricordare il numero ordinale ed il nome della prova speciale successiva, la sua lunghezza ed il rapporto dei ricognitori circa lo stato del fondo (simulato casualmente o basato sui dati reali, in base all'alternativa scelta precedentemente). Dopo di che viene chiesto al giocatore di indicare, per ogni vettura del rally team da lui controllato, il ritmo percentuale da tenere nella prova speciale successiva ed il tipo di pneumatici prescelto tra quelli a disposizione: slick racing (adatto all'asfalto asciutto), M & S (= mud and snow, cioè neve e fango, per sterrati fangosi o fondi innevati, sia asfaltati che no), rain (per asfalto bagnato), chiodati (per la guida su ghiaccio) e sterrato (per i polverosi tratti non asfaltati). Non è detto che sia assolutamente necessario azzeccare il tipo di gomma adatto per ogni fondo, una vettura a quattro ruote motrici con pneumatici rain su sterrato umido, andrà senz'altro più forte di una vettura transaxle (motore anteriore e trazione posteriore) con pneumatici M & S (certamente più adatti a questo terreno).

Certi errori costeranno solo qualcosa in termini di testo, a seconda del tipo di vettura, pneumatici e combinazione fondo stradale-stato del fondo stesso. Altri potranno costare molto di più in termini di percentuale di rischio, fino al punto di provare uscite di pista o forature, dechappamenti e conseguenti danni alle sospensioni.

Dopo che tutti i giocatori hanno effettuato le loro scelte per ognuna delle vetture che compongono i ri-

spettivi team (massimo tre giocatori e tre vetture per team), viene proposta la classifica assoluta parziale, limitata alle prime dieci posizioni, fornendo i nomi dei due componenti dell'equipaggio, il numero di gara ed il gruppo a cui la vettura appartiene (A, B o N).

Dopo aver concesso ai giocatori il tempo necessario per rivedere la propria situazione di classifica, il calcolatore provvede ad assegnare, in base ai dati di ogni vettura per quanto riguarda potenza, tipo di trazione, gruppo di appartenenza ed alle scelte operate per ritmo di gara e tipo di pneumatici adottati, il tempo di percorrenza per la prova speciale in questione. Come potete immaginarvi il meccanismo suddetto rappresenta il cuore dell'intero programma ed ha richiesto una laboriosissima ed attenta messa a punto.

Il meccanismo è il seguente: per ogni vettura, in base alle caratteristiche di potenza e di trazione viene assegnato un tempo in secondi al chilometro, questo tempo viene quindi moltiplicato per opportuni coefficienti in base alla combinazione tipo di pneumatici adottato-stato del fondo, mentre il tempo di base è funzione del tipo di fondo stradale (asfalto o sterrato) e della maggiore o minore adattabilità del tipo di trazione adottato da ciascuna vettura al tipo di fondo suddetto: per cui il tempo al chilometro per un tratto sterrato vedrà una vettura a trazione integrale nettamente in vantaggio su una vettura a motore centrale e trazione posteriore e, a maggior ragione, su una vettura "tutto dietro". Viceversa su un tratto asfaltato la vettura a motore e trazione posteriore dovrebbe avere un lieve vantaggio su quella a motore centrale, ed un vantaggio molto più sensibile su di una quattro ruote motrici. Quindi il tempo al chilometro viene

Rally

manipolato ulteriormente in base a coefficienti casuali calcolati a partire dal ritmo imposto, dal gruppo di appartenenza e dalla posizione in classifica di ciascuna vettura; quindi viene moltiplicato per i chilometri della prova speciale ed ulteriormente "randomizzato" in modo da generare il tempo totale, che viene mostrato sullo schermo, a fianco del navigatore dell'equipaggio, per le prime dieci vetture.

Interessante è anche il meccanismo con cui vengono generati i problemi. Essi sono, genericamente, proporzionali al ritmo tenuto, ma non è detto che il leader di un rally particolarmente tirato non possa giungere al traguardo indenne da problemi di alcun genere, mentre l'ultimo dei gruppi N, pur tenendo un ritmo meno frenetico non incappi in guai di ogni sorta ad ogni prova speciale. I problemi possono essere di tre tipi:

- irrimediabili, tali cioè da provocare l'immediato ritiro della vettura colpita nel corso della prova speciale;
- gravi, ma riparabili. In questo caso, nel corso della prova speciale viene segnalato che la vettura colpita è stata costretta a pagare un determinato tempo, proporzionale alla gravità dei problemi, al controllo orario successivo alla prova speciale conclusa. Per questi ritardi viene applicato il regolamento internazionale, che prevede l'immediata esclusione dal rally se la vettura colpita accusa un ritardo al controllo orario della singola prova speciale superiore alla mezz'ora, e l'esclusione, a posteriori, nel momento in cui i ritardi accumulati nel corso della gara superano l'ora. Si può quindi sopravvi-

vere ad un problema, anche di una certa gravità, purché non si incorra successivamente in altri problemi, anche in lieve entità. Oppure si può essere costretti al ritiro per avere accumulato tutta una serie di soste, anche se ciascuna di pochi minuti;

- lievi. Essi vengono segnalati sotto forma di un ritardo medio stimato al chilometro, espresso in decimi di secondo. Anche in questo caso, l'entità del ritardo è proporzionale alla gravità del danno che si sta generando sulla propria vettura. All'utente viene offerta la possibilità di porre riparo ai danni facendo ricorso all'assistenza, nell'intervallo tra una prova speciale e la successiva. Se l'utente decide di proseguire, ad esempio perché mancano poche prove speciali alla conclusione ed il vantaggio sugli inseguitori non è tanto ampio da permettere di ammortizzare una sosta, ma nemmeno tanto scarso da essere intaccato dalla diminuzione di velocità dovuta al problema accusato, il ritardo stimato verrà aggiunto al tempo di percorrenza al chilometro di ogni prova successiva, mentre, se si decidesse per la sosta, essa verrebbe segnalata nel corso della prova speciale successiva con lo stesso meccanismo della classe di problemi precedente, in quanto, in tutto e per tutto, uguale ad essa. Non è quindi conveniente porre riparo a problemi di una certa gravità, anche se gravemente impedi-enti, poiché potrebbero provare la vostra immediata esclusione per raggiunti limiti di fuori tempo massimo. Per la stessa ragione, nel caso in cui si sia già incappati in precedenti problemi, accumulando quindi un certo ritardo ai controlli orari, può essere più o meno conveniente e rischioso porre riparo, facendo ricorso all'assistenza, anche a problemi lievi, che potrebbero costare solo qualche minuto ma farvi superare il limite massimo dell'ora.

Dopo ogni prova speciale viene mostrata la classifica parziale con i dieci migliori tempi in prova. Il giocatore può osservarla a suo piaci-

mento segnalando quindi al calcolatore di proseguire. Viene quindi rior-ordinata la classifica assoluta e ne viene mostrata una rappresentazione grafica che consente di visualizzare l'entità dei distacchi: su di un nastro vengono posti i contrassegni numerati delle singole vetture ad intervalli proporzionali ai tempi intercorrenti tra una vettura e la successiva. Quindi viene mostrata, più dettagliatamente la situazione delle vetture controllate dai giocatori, dandone il distacco dell'equipaggio che le precede ed il vantaggio sul seguente, oltre che la posizione. Quindi il programma ricicla come detto.

Al termine della gara viene mostrata la classifica per i primi dieci equipaggi su cui viene sovrapposta la vettura utilizzata, che viene anche sovrapposta al nome del navigatore nel corso delle prove speciali con una tecnica che sarà senz'altro familiare ai lettori che ricordano *Gran Prix*. Vengono quindi mostrate le classifiche finali per i tre principali gruppi (N, A e B), limitatamente ai primi dieci di ogni gruppo, con la loro posizione assoluta tra parentesi.

Infine viene mostrata una tabella riassuntiva che consente di vedere il numero di successi parziali e piazzamenti nei primi sei ad ogni prova speciale, per quei piloti che si siano piazzati, almeno una volta, tra i primi sei in una prova speciale. Da notare che il pagamento di un certo ritardo ad un qualsiasi controllo orario, non influisce sul tempo di prova speciale di una vettura, ma solo sulla sua classifica assoluta. Non stupitevi quindi di vedere accreditati del miglior tempo in prova speciale, piloti che hanno poi, in conseguenza di soste al termine della stessa prova speciale, decine di minuti di ritardo dai primi.

Qualche parola anche sul meccanismo utilizzato dal calcolatore per guidare la corsa di quei piloti che non vengono controllati da alcun giocatore. Il computer effettua scelte basate sul buon senso, vale a dire



Rally

non decide di far ricorso all'assistenza se questo potrebbe portare la vettura in questione ad un ritiro per "fuori tempo massimo", e pondera attentamente ogni altra decisione al riguardo in base alla posizione di ogni vettura relativamente a quelle che la precedono e seguono. Analogamente decide per il ritmo da assegnare ad ogni vettura per la prova speciale successiva. Ho preferito pertanto abbandonare il meccanismo utilizzato in "Gran Prix", che assegnava ritmi a decrescere dai primi in classifica sino agli ultimi. In questo caso il ritmo di ogni equipaggio è proporzionale al fatto che si trovi più o meno a diretto contatto con altre vetture. Vale a dire, è tanto più elevato quanto maggiori sono le probabilità di migliorare la propria posizione andando all'attacco della vettura che precede o di vedere la

propria posizione in classifica insidiata dalla vettura che segue. Ciò fa sì che un pilota in posizione di classifica tranquilla, cioè lontano sia dalle vetture che lo precedono, che da quelle che lo seguono, non rischi inutilmente. Ciò non impedisce le epiche rimonte per cui i rally del campionato mondiale vanno famosi, poiché, stante il fatto che tra le vetture che costituiscono le retrovie del gruppo e le vetture di testa esiste un netto divario di fatto di prestazioni, quando una di quest'ultime viene attardata da guasti o problemi, la differenza di prestazioni suddetta la porta comunque a riguadagnare sulle vetture che la precedono e, finché vi è una realistica possibilità di riguadagnare le posizioni perdute, a mantenere alto il proprio ritmo di gara.

Le caratteristiche di *Rally*, ne fan-

no un classico gioco ad assunzione di responsabilità. Non automobiline guizzanti a destra e a sinistra in un gioco ad alta velocità che si esaurisce in pochi minuti; ma decisioni realistiche, fondamentali, da cui può dipendere l'esito della gara per il vostro team. Non ho volutamente inserito la possibilità di salvare delle situazioni intermedie della gara, per proseguire successivamente, anche se il gioco è molto lungo (due-tre ore per le trenta prove speciali del Montecarlo, con una trentina di equipaggi).

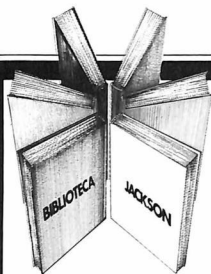
Non avrebbe senso: infatti, i buoni direttori sportivi si vedono soprattutto quando sono sotto sforzo! Scherzi a parte il gioco in questione è molto impegnativo e so per esperienza personale che è quasi più difficile vincere qui che nel vero Montecarlo! ■

NEL PROSSIMO NUMERO DI

PERSONAL SOFTWARE

TROVERETE

- GIOCHIAMO A SCOPA CON IL C 64
- JOYSTICK DA TASTIERA PER SPECTRUM
- TOTOCALCIO CON SHARP
- CALCOLO COMBINATORIO CON APPLE
- PLURICALC PER SPECTRUM
- RALLY PER CBM



Libri firmati JACKSON

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

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. 552D

SINFONIA PER UN COMPUTER VIC 20

Imparare divertendosi è la prerogativa di questo libro: prima giocate e poi date un'occhiata ai listati dei programmi
122 pag. L. 10.000
Cod. 563D

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

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Dalla Grafica alla Business Grafica, dalla musica alle animazioni, dai giochi all'Elettronica ... tutte le possibilità offerte dallo Spectrum
150 pag. L. 16.000
Cod. 555A



La Biblioteca che fa testo

GIOCHI GIOCHI GIOCHI PER IL VOSTRO VIC 20

Il modo più divertente di avvicinarsi al computer. Una trentina di giochi per il vostro VIC 20
108 pag. L. 9.000
Cod. 557D

PROGRAMMI UTILI PER IBM PC

Oltre 65 programmi ampiamente collaudati e pronti per l'uso per il Personal Computer IBM
176 pag. L. 15.000
Cod. 564D

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. 1166203 a voi intestato

n°

Allego fotocopia di versamento su vaglia postale e voi intestato

Nome

Cognome

Via

Cap

Città

Prov.

Data

Firma



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

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

ORDINE
MINIMO
L. 50.000

Partita I.V.A.

Studiare con lo Spectrum

Ora sì, che con lui, diventi super! Speciale per i nostri lettori più giovani

di *Marcello Morchio*

Una nota pubblicità televisiva dice, riferendosi ad un computer ancora più noto, che a scuola con "lui" diventi super. Capita invece spesso che a scuola non solo non si diventi super, ma si peggiora a causa dell'assuefazione al BASIC e ai video game, che, per quanto allenino la mente, non aiutano a migliorare la media.

Da qui a capire, che per diventare super non è sufficiente il solo computer, ma ci vuole un programma adatto, il passo è breve.

Il programma che propongo non tenta di fare da insegnante, ma si limita a interrogare e giudicare con

un voto, l'utente.

Le 10 domande che vengo poste vengono scelte a caso tra una serie di 30, precedentemente preparata, ed eventualmente memorizzata su cassetta, e richiamata ogni volta che viene il dubbio di avere dimenticato qualcosa.

Il programma

Le domande, e le relative risposte, (usate per la verifica) sono immagazzinate in due matrici stringa dimensionate per contenere 30 frasi lunghe al massimo 60 caratteri ciascuna.

Il programma estrae a caso un numero da 1 a 30 e scrive la domanda corrispondente, attendendo la risposta, che deve essere assolutamente identica a quella immagazzinata nella matrice delle risposte.

Per attirare l'attenzione dell'utente, tutte le frasi vengono scritte simulando una telescrivente, ovvero lettera per lettera, accompagnando ogni carattere da un BEEP di intonazione variabile a seconda della sua posizione sul video, disattivabile con l'opzione "2" all'inizio del programma.

Funzionamento

Dopo il caricamento da cassetta del programma, l'introduzione e le scritte di copyright, viene data la possibilità di eliminare gli effetti sonori e vengono stampate alcune istruzioni.

Segue un menu generale che consente di:

- 1) essere interrogati;
- 2) caricare una serie di 30 domande (e anche risposte) dalla cassetta;
- 3) creare una nuova serie di domande introducendole da tastiera;
- 4) registrare su cassetta le domande e le risposte attualmente in memoria.

Si suggerisce di creare una prima serie di quesiti e di memorizzarli subito su nastro per poi accodarvi altre serie, così da formare una biblioteca utilissima per un ripasso automatico computerizzato! Naturalmente siccome una serie è formata da 30 domande, e ne vengono chieste solo 10 alla volta, è opportuno ripetere 3 o 4 volte il test per essere certi di un ripasso completo.

Un'ultima nota pratica, la routine di stampa simula-telescrivente (9400-9460) può essere facilmente isolata dal listato e usata per simpatiche personalizzazioni dei vostri programmi.

Listato 1. Listato BASIC del simpatico programma di ripasso automatico.

```

1 INK 7: PAPER 0: BORDER 0: C
LS : LET sound=1
2 LET d$=" F E R M A I L N
A S T R O": LET x=0: LET y=10: G
O SUB 9400: LET d$=: LET y=0: G
O SUB 9400: LET y=0: GO SUB 9
400
3 LET y=6: LET d$=" © s
critto da": GO SUB 9400
4 LET d$=" Marcello Morchio
o 1984": LET y=10: GO SUB 94
0
5 LET x=0: LET d$="1-->Sonoro

```

Seguito listato 1.

```

ON 2-->Sonoro OFF: LET y=2
1: GO SUB 9400
6 IF INKEY$<"1" OR INKEY$>"2"
THEN GO TO 6
7 LET sound=VAL INKEY$
8 BEEP 5,0
10 CLS
20 DIM q$(30,60): DIM a$(30,60
)
60 LET y=0: LET x=0: LET d$="T
i faro' dieci domande": GO SUB
9400
65 LET y=y+2: LET d$="alle qua
li tu dovrai rispondere": GO SUB
9400

```

Seguito listato 1.

```

70 LET y=y+2: LET d$="badando
a non inserire spazi": GO SUB 94
00
75 LET y=y+2: LET d$="all'iniz
io o alla fine,e non": GO SUB 94
00
80 LET y=y+2: LET d$="mettendo
ne piu' di uno fra le": GO SUB 9
400
85 LET y=y+2: LET d$="parole."
: GO SUB 9400
90 LET y=y+2: LET d$="Alla fin
e ti daro un voto": GO SUB 9400:
LET y=y+2: LET d$="da uno a die
ci.": GO SUB 9400: LET y=21: LET
d$="Premi un tasto per continua
re": GO SUB 9400: PAUSE 0: CLS
91 LET y=15: LET x=5: LET d$="
scegli l'opzione": GO SUB 9400:
LET y=17: LET x=1: LET d$="1 --
> Interrogazione": GO SUB 9400:
LET y=18: LET d$="2 --> Caricame
nto domande (tape)": GO SUB 9400:
LET y=19: LET d$="3 --> Caricam
ento domande(key)": GO SUB 9400:
LET y=20: LET d$="4 --> Salvagg
io domande": GO SUB 9400
92 LET n$=INKEY$: IF n$<"1" OR
n$>"4" THEN GO TO 92
93 IF n$="1" AND q$(1,1)=" T
HEN LET y=21: LET x=1: LET d$="N
on ho domande in memoria": GO SU

```

Seguito listato 1.

```

5 9400: PAUSE 20: LET d$=""
": GO SUB 940
0: GO TO 92
95 IF n$="1" THEN GO SUB 100
96 IF n$="2" THEN GO SUB 9000
98 IF n$="3" THEN GO SUB 6000
97 IF n$="4" THEN GO SUB 7000
98 GO TO 91
100 LET voto=0: FOR n=1 TO 10
110 LET q=INT (RND*30)+1
120 LET i=q$(q): GO SUB 8000
130 LET c=i$(i)
140 LET i=q$(q): GO SUB 8000
150 LET r=i$(i)
160 CLS: LET y=0: LET d$=c$: G
O SUB 9400
170 INPUT LINE g$: IF g$<>r$ TH
EN GO TO 200
175 LET x=2: LET d$="PERFETTO!!
risposta esatta!": LET y=5: GO
SUB 9400
180 LET d$=r$: LET y=8: GO SUB
9400
185 LET voto=voto+1
190 GO TO 260
200 LET d$="
NOOOOOO!":
LET y=5: GO SUB 9400
210 LET d$="la risposta era ":
LET y=10: GO SUB 9400
220 LET d$=r$: LET y=12: GO SUB
9400
230 LET d$="la tua invece e' sta

```

Bit

LA PRIMA
E PIÙ DIFFUSA RIVISTA
DI PERSONAL
COMPUTER



Una pubblicazione
del Gruppo Editoriale Jackson

MUSICA E INFORMATICA

Dopo il successo incontrato dalla serie di articoli "Speciale MIDI" apparsi su "Strumenti Musicali" di Marzo, Aprile, Maggio e Giugno/Luglio, che trattano l'interfaccia MIDI tra personal computer e strumenti musicali, sono in corso di realizzazione altre iniziative nel settore dell'informatica applicata alla musica. Tra queste troverete: una serie di articoli sull'utilizzazione del personal in musica corredati di esempi applicativi e di semplici programmi, la presentazione di programmi per la ricerca e l'analisi degli accordi particolarmente utili per chi inizia a interessarsi di musica e armonia. Negli spazi sempre più ampi che "Strumenti Musicali" dedicherà all'informatica saranno sempre presenti le rubriche "Computer Music" e "Notiziario AIMI". Tutti coloro che si interessano d'informatica, sia a livello professionale che amatoriale e hanno interessi musicali troveranno nella rivista "Strumenti Musicali" edita dal Gruppo Editoriale Jackson, il mezzo più aggiornato per avere una costante informazione su tutto quanto avviene nel settore dell'informatica applicata alla musica.



Studiare con lo Spectrum

Seguito listato 1.

```

ta:": LET y=14: GO SUB 9400
240 LET d$=g$: LET y=18: GO SUB
9400
250 PAUSE 100
270 NEXT n
275 CLS
280 LET d$="Fine delle domande"
: LET y=0: GO SUB 9400
290 LET y=10: LET d$="il tuo vo
to e'...":+STR$ voto: GO SUB 940
0
300 LET y=21: LET d$="R --)Ripe
tere U --)uscire": GO SUB 9400
310 PAUSE 0
320 IF INKEY$="" THEN CLS : RE
TURN
330 CLS : STOP
340 CLS : LET y=0: LET d$="Inse
rimento domande": GO SUB 9400: F
OR n=1 TO 50: NEXT n
350 CLS : FOR n=1 TO 30
360 INPUT "domanda "; (n) : LINE
q$(n) : "risposta "; (n) : LINE a$(n)
370 PRINT n; " "; q$(n); " "; a$(n)
380 NEXT n
390 CLS : RETURN
400 LET y=0: LET x=1: LET d$="N
ome dell'array?": GO SUB 9400
410 INPUT LINE n$: SAVE n$ DATA
q$(x) : SAVE n$ DATA a$(x) : CLS :
RETURN

```

Seguito listato 1.

```

3400 FOR w=1 TO LEN i$
3510 IF i$(LEN i$)<>" THEN RET
URN
3620 LET i$=i$( TO LEN i$-1)
3830 NEXT w
3940 RETURN
3990 STOP
9000 CLS : LET y=2: LET d$="Inse
risci il nome: GO SUB 9400
9010 LET y=y+2: LET d$="dell'ar
ray con le domande": GO SUB 940
0
9020 LET y=y+2: LET d$="oppure E
NTER per caricare": GO SUB 9400
9030 LET y=y+2: LET d$="il primo
che trovi": GO SUB 9400
9040 INPUT nome : LINE n$
9050 LOAD n$ DATA q$(x) : LOAD n$
DATA a$(x) : LET y=21: LET d$="Car
icamento effettuato": GO SUB 940
0
9060 CLS : RETURN
9400 PRINT AT y,x
9410 FOR w=1 TO LEN d$
9415 IF sound=2 THEN GO TO 9440
9420 LET bep=w*2: IF bep>60 THEN
LET bep=w
9430 BEEP .05,bep
9440 PRINT d$(w);
9450 NEXT w
9460 RETURN

```

OTHELLO REVERSI PER C 64

Alcuni errori nel riquadro relativo alle modifiche per C 64 di *Othello Reversi* pubblicato nel n. 18 di *Personal Software*, hanno reso il programma inutilizzabile.

Ce ne scusiamo con i lettori e pubblichiamo l'elenco completo delle modifiche da apportare al listato 1 (che era la versione VIC 20), per rendere il programma funzionante sul C 64.

```

1 R=RND(-TI):POKE54296,15:WS=54272:POKEWS+5,9:POKEWS+6,0:GOTO109
32 FORI=0T050:POKEWS+0,81:POKEWS+1,7:POKEWS+4,33:NEXT:GOTO109
34 FORI=0T050:POKEWS+0,20:POKEWS+1,17:POKEWS+4,33:NEXT:GOTO109
52 POKEWS+0,81:POKEWS+1,7:POKEWS+4,33
55 FORI=1T050:NEXT:POKEWS+4,0
94 POKEWS+0,20:POKEWS+1,17:POKEWS+4,33:FORM=0T07:FORN=1T08
103 POKEWS+4,0:RETURN
125 POKEWS+4,0:CLR:GOTO2

```

UNA ATTENTA DOCUMENTAZIONE DELLA VITA ECONOMICA NAZIONALE



La GUIDA MONACI S.p.A.
è una organizzazione secolare
al servizio dell'informazione;
essa favorisce gli scambi tra
tutte le categorie imprenditoriali

GUIDA MONACI
ANNUARIO GENERALE ITALIANO

— Parte settima —

Scrivere un programma da zero

a cura della *Redazione*

Ora che abbiamo provato a tradurre un programma dal BASIC al Pascal, il prossimo passo logico da fare sarebbe partire da zero con qualche scopo in mente per vedere se riusciamo a formulare un programma funzionante.

Mi chiedo quanti di voi abbiano provato a scrivere un programma per trovare i numeri primi. I numeri primi sono gli interi che non sono divisibili per altri interi eccetto loro stessi e uno (tutti gli interi sono divisibili da loro stessi e da uno senza dare resto). Per esempio, 7 è un numero primo perché non ha altri divisori interi diversi da 1 e 7.

Due è un numero primo, ma naturalmente tutti gli altri numeri pari sono divisibili per 2 e quindi non sono primi. Un numero non primo è il prodotto di due o più numeri, che si chiamano suoi fattori primi.

I programmi per i numeri primi sono interessanti, perché illustrano un aspetto importante dopo che abbiamo scritto delle versioni di programmi. Supponete di avere un "cliente" immaginario il quale vuole un programma che gli permetterà di introdurre un numero per vedere se tutti i numeri minori o uguali a quello sono primi, e che gli elencherà ordinatamente al terminale tutti i numeri primi a partire da 1 fino al numero inserito. Alcuni comprendono 1 nell'elenco dei primi e altri no. Noi lo metteremo.

È possibile "barare" e iniziare l'elenco con 1, 2 e 3. Dopo aver stampato i numeri primi, il programma dovrebbe riportare il numero dei primi trovati e il limite introdotto dall'utente, nella forma: ci sono NNN primi fra 1 e NNNN.

Il primo tentativo

Il metodo empirico controlla tutti i numeri da 1 fino al massimo, per vedere se sono divisibili da qualche numero fra 1 e il numero da controllare.

Poiché sappiamo che tutti i numeri pari maggiori di 2 non sono primi, sarebbe più sensato controllare solo i dispari per ridurre il lavoro. Per evitare controlli inutili, il programma dovrebbe esaminare un numero finché non trova un fattore o finiscono i divisori di controllo. Non appena si trova un fattore, il numero in questione si dimostra non primo. Se il programma esaurisce i divisori di controllo senza trovare un fattore, il numero è primo, e deve essere stampato.

Quali variabili ci serviranno?

Trattiamo solo i numeri INTEGER, quindi non sono richieste delle variabili REAL. NUMEROMAX conterrà il numero massimo da controllare. NUMEROMAX sarà limitato a meno di 30.000, per non avere problemi con l'aritmetica degli interi, limitata a 32.767 in quasi tutti i sistemi di microcomputer. Un buon nome per il numero in esame è CANDIDATO (alla condizione di primo). Il divisore di controllo può essere TEST. La specificazione del problema comprende anche il conteggio dei primi. CONTO va bene.

Useremo la funzione MOD per i nostri controlli. Se A è divisibile per B senza dare resto, allora A MOD B è zero. Cioè, il resto della divisione è zero. Useremo una variabile BOOLEAN per uscire dal ciclo di controllo non appena trovato un divisore. Un nome logico per questa variabile è PRIMO.

Quali procedure dovremo scrivere? Una che controlli ogni numero per vedere se è primo. Un'altra per chiedere il massimo all'utente. Almeno una delle variabili sopracitate può essere locale a una procedura: allora cominciamo in mezzo e scriviamo prima le procedure, poi decideremo quali variabili devono essere globali.

```
PROCEDURE WR;
BEGIN
  WRITELN(
    'DARE I LIMITI SUPERIORI DEI PRIMI: ');
  READ(FINNUM);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMERO:INTEGER);
  LOCAL FACTOR:INTEGER;
  VAR
    TEST:INTEGER;
  BEGIN
    FACTOR:=1;
    TEST:=1;
    REPEAT
      IF NUMERO MOD TEST=0 THEN FACTOR:=FACTOR*TEST;
      TEST:=TEST+1;
    UNTIL NOT FACTOR OR TEST=NUMERO;
  END;
END;
```

Sicuramente alcuni di voi stanno dicendo che questo è un modo orribile per trovare i primi. Certo,



Dal BASIC al Pascal

avete ragione. È anche il modo più semplice, e se avrete pazienza, fra poco vedremo un modo più complicato, ma molto più efficace. Sarebbe bello poter generare i numeri in una tabella. Perché non mettiamo 10 primi in una riga? Ecco una procedura per stampare i primi di quel formato:

```
PROCEDURE REPORTPRIME;
DEFOUR
  N:=1;
  WHILE N<=1000 DO
  BEGIN
    IF CORNIO PRD LONG THEN WRITE N;
    N:=N+1;
  END;
```

Il programma principale avrà tre parti. Nella prima, il programma chiede il massimo dei numeri da esaminare e inizializza le variabili. La seconda parte è il ciclo principale che cerca i primi. L'ultima parte stampa i risultati.

Il programma completo è il listato 1. Per controllare questo programma è stato usato un compilatore che produce un codice efficiente, ma non è così veloce come altri.

```
PROGRAM PRIME (INPUT,OUTPUT);
VAR
  N:INTEGER;
  CORNIO,PRD,CORNIOPRD:INTEGER;
  I:INTEGER;
  PRIME:BOOLEAN;
  NMAX:INTEGER;
  N:=1;
  CORNIO:=1;
  CORNIOPRD:=1;
  PRD:=1;
  NMAX:=1000;
  WHILE N<=NMAX DO
  BEGIN
    PRIME:=TRUE;
    FOR I:=2 TO N DIV 2 DO
    BEGIN
      IF N MOD I=0 THEN
      BEGIN
        PRIME:=FALSE;
        CORNIO:=CORNIO*I;
        CORNIOPRD:=CORNIOPRD*I;
        PRD:=PRD*I;
      END;
    END;
    IF PRIME THEN
    BEGIN
      WRITE N;
      CORNIO:=CORNIO+N;
      CORNIOPRD:=CORNIOPRD+N;
      PRD:=PRD+N;
    END;
    N:=N+1;
  END;
```

C'è un modo migliore

Come migliorarlo? Quanti divisori di controllo dobbiamo usare per dimostrare che un numero è primo? Sappiamo che il primo (più piccolo) divisore di controllo è 3.

Se il numero fosse divisibile per 3, l'altro fattore (se si assume che siano 2) dovrebbe essere 1/3 del numero. Se un numero più grande è un divisore che non dà resto, l'altro fattore è ancora più piccolo di 1/3 del numero. Infatti, se il numero in esame ha due fattori, sotto quali condizioni questi due fattori sono i più

grandi possibile? Se entrambi sono uguali alla radice quadrata del numero da controllare.

Ecco l'idea. Se uno dei due fattori è maggiore della radice quadrata del numero, l'altro deve essere minore. Prendete come esempio il numero 169 da controllare per vedere se è primo. Troverete che non è divisibile senza resto da 3, 5, 7, 9 o 11. È divisibile da 13, che dà un altro fattore di 13. Cioè, $13 \star 13 = 169$. Non è necessario controllare alcun divisore maggiore della radice quadrata del numero per dimostrare che è primo.

Questo ci aiuterà molto? Il programma ora deve fare quasi 500 controlli per trovare l'ultimo primo, 997. I numeri dispari da 5 a 31 (33 è maggiore della radice quadrata di 1000) sono 15.

Poiché fare delle moltiplicazioni è più veloce che estrarre la radice quadrata, il nuovo limite di controllo si può inserire nella procedura TEST cambiando la UNTIL NOT PRIMO OR (TEST >= NUMERO); un po' per avere la UNTIL NOT PRIMO OR (TEST > NUMERO);. Notate che non possiamo abbandonare le prove quando il quadrato è uguale al numero da controllare, perché i quadrati perfetti come 25, 49 e altri verrebbero riportati come primi. È interessante notare che il tempo di elaborazione si è ridotto circa alla radice quadrata del tempo dell'altro programma. Questo indica che abbiamo eliminato la parte del programma che consumava la maggior parte del tempo. Abbiamo diminuito il numero di controlli a circa la radice quadrata del numero del programma precedente, e il tempo si è ridotto di conseguenza. Il programma "nuovo" è solo 8 byte più lungo!

Ancora meglio!

C'è la possibilità di ridurre ancora ciò che il programma deve fare?

Sì, si può fare un miglioramento considerevole. Questo miglioramento non avrà molto significato per il limite di 1.000 numeri, ma per 10.000 o 20.000 ne avrà. Si può dimostrare che non dobbiamo usare divisori di controllo che non siano primi.

Per darvi un esempio, se il numero sotto esame è divisibile per 9, 15 o 21 (tutti multipli di 3), allora è anche divisibile per 3. Inoltre il fattore 3 è più piccolo di questi numeri e sarebbe già stato trovato, quindi

Dal BASIC
al Pascal

Listato 1. Il primo tentativo di programma per il calcolo dei numeri primi.

```
PROGRAM PRIMI (INPUT,OUTPUT);
VAR
  PRIMO: BOOLEAN;
  CANDIDATO, CONTO, NUMEROMAX: INTEGER;

PROCEDURE ASK;

BEGIN
  WRITELN;
  WRITE (' LIMITE SUPERIORE DEI PRIMI? ');
  READ (NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMERO: INTEGER);

{PONE PRIMO UGUALE A VERO SE IL NUMERO E' UN NUMERO PRIMO}

VAR
  TEST: INTEGER;

BEGIN
  PRIMO:=TRUE;
  TEST:=3;
  REPEAT
    IF NUMERO MOD TEST=0 THEN PRIMO:=FALSE;
    TEST:=TEST+2;
  UNTIL NOT PRIMO OR (TEST>=NUMERO);
END; {TEST}

PROCEDURE REPORTPRIME;

BEGIN
  WRITE (CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1;
  IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;

{PROGRAMMA PRINCIPALE}

BEGIN
  ASK;
  WRITELN;
  WRITE (' 1':7, '2':7, '3':7); {PRIMI NUMERI PRIMI}
  CONTO:=3; {INIZIALIZZA LA VARIABILE}

  CANDIDATO:=5;
  WHILE CANDIDATO<=NUMEROMAX DO
  BEGIN
    TEST (CANDIDATO);
    IF PRIMO THEN REPORTPRIME;
    CANDIDATO:=CANDIDATO+2;
  END; {WHILE CANDIDATO}
  WRITELN;
  WRITELN (' CI SONO ', CONTO:5, ' PRIMI DA 1 A ', NUMEROMAX:6);
  WRITELN;
END;
```

Dal BASIC al Pascal

l'uso di divisori di controllo non primi è ridondante. Nel caso del primo 997, il numero di controllo è stato ridotto da 497 a 15 quando è stato cambiato il programma. Di quei 15 numeri, 9, 15, 21, 25 e 27 non sono primi, lasciandoci 10 controlli e una riduzione del 33 per cento per il primo più grande.

Il miglioramento effettivo nel tempo di esecuzione potrebbe non essere così grande come queste cifre dicono, poiché ora è necessario ricordare i primi numeri trovati per usarli come divisori di controllo. Ci sarà bisogno di un vettore. Ci sono meno di 50 primi da 3 alla radice quadrata di 30.000, il limite di capacità del programma (32.767 nella maggior parte dei sistemi), e quindi ci basterà un vettore di dimensione 50. La procedura TEST dovrà usare i numeri del vettore anziché tutti i numeri dispari. La procedura REPORTPRIME, quando visualizza un numero primo sullo schermo, ora deve anche scrivere i primi 50 primi nel vettore. Il programma principale deve inizializzare i primi tre numeri primi nel vettore, per iniziare la serie dei primi. I cambiamenti sono elencati qui sotto:

```

PROCEDURE ASA ;
BEGIN
  WRITELN;
  WRITE (' UPPER LIMIT OF PRIMES? ');
  READ (NUMBERMAX);
  WRITELN;
END;

PROCEDURE TEST (NUMBER);INTEGER;
VAR
  N;INTEGER;
BEGIN
  PRIME:=TRUE; (ASSUME PRIME UNTIL PROVEN NOT)
  N:=2;
  REPEAT
    N:=N+1;
  IF NUMBER MOD PRIME<=0 THEN PRIME:=FALSE;
  UNTIL NOT PRIME OR (PRIME<=PRIME) NUMBER;
END; (TEST);

PROCEDURE REPORTPRIME;
BEGIN
  WRITE (CANDIDATO);
  CORTE:=CORTE+1; (PRIME COUNT)
  IF CORTE>5 THEN PRIMECOUNT:=CANDIDATO; (SALVA I PRIMI PRECEDENTI);
  IF CORTE MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;

```

I risultati in termini di tempo di elaborazione per i primi fino a 1000 sono un po' deludenti. Il programma viene eseguito in poco più di 12 secondi anziché 11. Quando il limite è aumentato fino a 10.000, però, le cose sono più vicine a quanto ci aspettiamo. Il tentativo precedente, che usava tutti i numeri dispari come divisori di controllo, veniva eseguito in 3 minuti e 40 secondi. Questo programma viene eseguito in 3 minuti e 14 secondi.

È un miglioramento di circa il 15 per cento. Il primo miglioramento è stato il migliore e ci costa di meno in termini di dimensione del programma. La parte dell'utente di questa ultima versione è di 488 byte, oltre 100 in più della versione precedente. Siamo ancora molto lontano dall'algoritmo più efficiente riportato

da Niklaus Wirth, ma abbiamo scritto e migliorato un programma a partire da nulla. Per completezza, il programma finale è il listato 2.

Un approccio diverso

C'è un altro modo per trovare i primi. Consiste nell'inizializzare una matrice in modo che contenga tutti i numeri dispari da 1 fino al limite dei primi da trovare. Poi si parte da 3 (ma non lo si comprende), e si azzerano tutti i multipli di 3 (che si trovano a distanza di 3 spazi l'uno dall'altro nella matrice). Poi si trova il primo primo maggiore di 3 e si azzerano tutti i suoi multipli. Se si ripete questo processo finché non siano azzerati tutti i multipli dei primi minori della radice quadrata del numero massimo, i rimanenti elementi della matrice sono dei numeri primi.

È poi molto semplice trasferire tutti i valori della matrice al dispositivo di uscita. Questo metodo impone di trovare tutti i primi, prima di trasferire i valori. C'è un costo nel far uscire i primi perché il programma deve controllare la matrice e salvare i valori azzerati. Nel sistema Pascal usato per questi controlli, i primi si trovano in 22 secondi utilizzando questa tecnica e si stampano al termine in 7 secondi circa. Questa è una traduzione approssimata di una vecchia versione BASIC, quindi non ci sono procedure. Poiché è un programma di una sola pagina, ciò è accettabile. Se volte, come esercizio, spezzatelo in tre o quattro procedure (TROVAMAX, CANCEL-LARE, STAMPARISULTATI) e un programma principale. Siccome ognuna di queste sarà elaborata una volta sola, la divisione avrà solo motivi estetici e di chiarezza del programma.

È interessante notare che a volte un po' di riflessione può causare un enorme miglioramento rispetto alla prima idea che viene in mente come algoritmo per un programma. Uno dei metodi per paragonare i microprocessori è di paragonare il tempo di elaborazione.

Di solito è più veloce accorciare il vostro algoritmo anziché cercare di trovare un microprocessore più veloce.

Innanzitutto, dove impiega più tempo il programma? Nel caso del programma per i primi, la risposta ovvia era: nel ciclo di controllo.

Dopo aver deciso dove il programma impiega la maggior parte del tempo, la prossima cosa da fare è decidere come ridurre tale tempo. Ciò si può fare o diminuendo il numero di volte che il ciclo viene eseguito (il nostro approccio in questo caso) o diminuendo il tempo passato ogni volta che il ciclo viene eseguito. Questo si fa togliendo tutti i calcoli che non

Dal BASIC
al Pascal

Listato 2. Programma finale che ricerca i numeri primi.

```
PROGRAM PRIMI2 (INPUT,OUTPUT);
VAR
  PRIMO:BOOLEAN;
  CANDIDATO,
  CONTO,
  NUMEROMAX:INTEGER;
  PRIME:ARRAY[1..50] OF INTEGER;
PROCEDURE ASK;
BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('UPPER LIMIT OF PRIMES? ');
  READ(NUMEROMAX);
  WRITELN;
END;
PROCEDURE TEST (NUMBER:INTEGER);
VAR
  N:INTEGER;
BEGIN
  PRIMO:=TRUE; (ASSUME PRIME UNTIL PROVEN NOT)
  N:=2;
  REPEAT
    N:=N+1;
    IF NUMBER MOD PRIME[N]=0 THEN PRIMO:=FALSE;
  UNTIL NOT PRIMO OR (PRIME[N]*PRIME[N]>NUMBER);
END; (TEST)
PROCEDURE REPORTPRIME;
BEGIN
  WRITE (CANDIDATO:7);
  CONTO:=CONTO+1; (PRIME COUNT)
  IF CONTO<51 THEN PRIME[CONTO]:=CANDIDATO; (SALVA I PRIMI PRECEDENTI)
  IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
END;
(PROGRAMMA PRINCIPALE)
BEGIN
  ASK;
  WRITELN;
  WRITE ('1':7,'2':7,'3':7); (PRIMI NUMERI PRIMI)
  CONTO:=3; (INIZIALIZZA LA VARIABILE)
  PRIME[1]:=1; PRIME[2]:=2;
  PRIME[3]:=3; (INIZIALIZZA)
  CANDIDATO:=5;
  WHILE CANDIDATO<=NUMEROMAX DO
  BEGIN
    TEST (CANDIDATO);
    IF PRIMO THEN REPORTPRIME;
    CANDIDATO:=CANDIDATO+2;
  END; (WHILE CANDIDATO)
  WRITELN;
  WRITE ('CI SONO ',CONTO:5, ' PRIMI DA 1 A ',NUMEROMAX:6);
  WRITELN;
END.
```


Dal BASIC
al Pascal

Listato 3. I numeri primi col crivello di Eratostene.

```

PROGRAM PRIMESIV (INPUT,OUTPUT);
<PROGRAMMA PER TROVARE I NUMERI PRIMI COL CRIVELLO DI ERATOSTENE>

VAR
  MAX, <LIMITE DEI PRIMI>
  PRIMPTR, <PUNTATORE DEI PRIMI I CUI MULTIPLI SONO AZZERATI>
  J,N, <VARIABILI INDICE>
  INTERVALLO, <TRA I PRIMI CHE VENGONO AZZERATI>
  CONTO, <DEI PRIMI>
  MEDIOMAX, <META' DEL MASSIMO>
  LIMRIC <LIMITE DELLA RICERCA DEI MULTIPLI>:INTEGER;
  PRIM0:ARRAY[1..5000] OF INTEGER;

BEGIN
  WRITELN;
  WRITE ('NUMERO MASSIMO? ');
  READ (MAX);
  WRITELN ('TROVARE PRIMI FINO A ',MAX:6);
  WRITELN;

  <INIZIALIZZAZIONE VARIABILI>
  MEDIOMAX:=MAX DIV 2;
  LIMRIC:=TRUNC(SQRT(MAX))+1;
  INTERVALLO:=3;
  PRIMPTR:=2;

  <INIZIALIZZARE LA MATRICE DEI NUMERI DISPARI>
  FOR N:=1 TO MEDIOMAX DO
    PRIM0[N]:=2*N-1;

  <CICLO PRINCIPALE>
  WHILE INTERVALLO<LIMRIC DO
    BEGIN
      J:=INTERVALLO+(INTERVALLO+1) DIV 2;
      <TROVA IL PRIMO MULTIPLO DEI PRIMI I CUI
      MULTIPLI DEVONO ESSERE CANCELLATI>

      WHILE J<=MEDIOMAX DO
        BEGIN
          PRIM0[J]:=0;
          J:=J+INTERVALLO;
        END; <WHILE J>

      PRIMPTR:=PRIMPTR+1;
      WHILE PRIM0[PRIMPTR]=0
        DO PRIMPTR:=PRIMPTR+1;
      <TROVA IL PROSSIMO PRIMO DIVERSO DA ZERO>
      INTERVALLO:=PRIM0[PRIMPTR];
    END; <WHILE INTERVALLO>

    CONTO:=1;
    WRITE ('      2');
    FOR N:=1 TO MEDIOMAX DO
      BEGIN
        IF PRIM0[N]<>0 THEN
          BEGIN
            WRITE (PRIM0[N]:7);
            CONTO:=CONTO+1;
            IF CONTO MOD 10=0 THEN WRITELN;
          END;
        END; <FOR N>
      WRITELN;
      WRITELN;
      WRITELN ('CI SONO ',CONTO:6, ' PRIMI. ');
    END.

```



Libri firmati JACKSON

nuovidea



Rita Bonelli - Daria Gianni
ALLA SCOPERTA DEL VIC 20
Un testo chiave 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

Gastano Marano
77 PROGRAMMI PER SPECTRUM
Dalla Grafica alla Business. Grafica, dalla 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

Nicole Bréaud-Pouliquen
LA PRATICA DELL'APPLE "II"
"BASIC Applesoft", il disegno e la grafica: arricchiti da esempi e esercizi.
130 pagine L. 10.000
Codice 341D

Giacomino Baisini
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

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. 10.000
Codice 343B

Alessandro Pollistina
COMPUTER GRAPHICS, CAD, ELABORAZIONE DI IMMAGINI: sistemi e applicazioni
Tutti gli atti del 3° Convegno nazionale AICOGRAFICS, finalmente a disposizione di operatori, sperimentatori, appassionati.
512 pagine, 33 illustrazioni a colori L. 45.000
Codice 529C

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 _____



Dal BASIC al Pascal

devono far parte del ciclo e mettendoli prima del ciclo. Un esempio nel programma 3 è il calcolo di MEDIO MAX che si fa prima e, naturalmente, LIM-RIC. Non sono costanti perché dipendono dal valore di MAX introdotto dall'utente.

Tuttavia, il loro valore non cambia all'interno del ciclo di controllo e si sprecherebbe molto tempo se si usasse un'istruzione quale FOR N: = 1 TO, MAX DIV 2; che richiederebbe la divisione di MAX da 2 ad ogni attraversamento del ciclo.

Ovviamente l'istruzione WHILE INTERVALLO < TRUNC (SQRT (MAX)) + 1; richiederebbe anche il calcolo di una radice quadrata ogni volta. L'approccio che dà i migliori risultati è di solito una combinazione di entrambi i modi.

Alcuni compilatori Pascal permettono una facile interfaccia alle procedure scritte in Assembly.

Forse se si scrivesse la procedura TEST in Assembly, si potrebbe ridurre di molto il tempo di elaborazione. Un'altra possibilità per ridurre il tempo di elaborazione di programmi è di accertare che non si usino delle variabili REAL laddove andrebbero bene delle variabili INTEGER. Avrete forse notato nel programma precedente che la frase contenente la SQRT è l'unico posto dove è richiesta l'aritmetica real. Quell'unica istruzione fa sì che venga caricato il pacchetto dell'aritmetica in virgola mobile, o almeno la funzione SQRT e anche i programmi di supporto che essa richiede. È possibile scrivere una funzione "intera" della radice quadrata in tre o quattro righe e quindi eliminare la necessità del pacchetto dell'aritmetica real. Nel caso presente, preferiremmo andare un po' troppo in là con il nostro controllo anziché essere brevi, così potremmo volere aggiungere 1 alla radice quadrata intera usando LIMRIC.

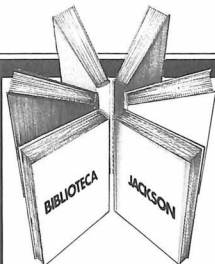
```

FUNCTION SORT (NUMBER: INTEGER; INDEX: INTEGER)
CONST
  INT:=4;
VAR
  RESULT;
  GUESS: INTEGER;
BEGIN
  GUESS:=INT;
  WHILE NOT (GUESS=RESULT) DO
  BEGIN
    RESULT:=NUMBER DIV GUESS;
    GUESS:=GUESS+RESULT DIV 2;
  END;
  SORT:=GUESS;
END;

```

Questo dovrebbe essere un po' più veloce della SORT reale, poiché il calcolo è fatto con meno cifre. Siccome lo si fa una volta sola, non si potrà notare la velocità maggiore, ma si genererà meno codice.

Inoltre nel vettore non c'è bisogno di mettere i valori dei numeri dispari, ma solo dei segnali per indicare se una posizione nella matrice è piena o no. Quindi si può fare una matrice di BOOLEAN e inizializzare tutte le posizioni come TRUE. Alla fine del programma, il numero rappresentato da ogni posizione si può calcolare facilmente usando 2 * N - 1 se N è l'indice del vettore.



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 formazione professionale, 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 calcolatore.
208 pag. L. 14.000
Cod. 333D



La Biblioteca che fa testo

INTERFACCIA MENTO DELL'APPLE
Il libro indispensabile a un uso "esterno" dell'APPLE: controllo dei dispositivi, temperature, soglie luminose, i- quindi 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 fisco 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. [] [] [] [] [] [] [] [] [] []



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

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Stid Poker

“Come giocare a Poker contro il Texas TI99 e rischiare di perdere”

di Giuseppe Persiano

Lo Stid Poker ricalca, fatte poche eccezioni, un gioco derivato dal Poker chiamato Telesa secca, che si gioca in quattro, con le carte dal sette all'asso. Le regole sono semplici: innanzitutto viene data a ciascuno una carta coperta, che rimane tale durante tutto il gioco, in seguito quattro scoperte. Si può scommettere o rilanciare dopo la distribuzione di ciascuna carta scoperta (non dopo la prima).

Dopo aver distribuito l'ultima carta (e rilanciato) si scopre la carta coperta di ciascun giocatore ancora in gioco per proclamare il vincitore. Il meccanismo dei punti è analogo al Poker normale.

Lo Stid Poker è diverso dalla Telesa perché il primo a parlare, in ogni turno, è chi ha effettuato l'ultimo rilancio da quello precedente o, se ci

si trova al primo turno (cioè dopo la seconda carta), è il primo di mano. Una seconda differenza riguarda il punteggio: in caso di parità vince chi ha effettuato l'ultimo rilancio.

Dopo questa nota di carattere introduttivo vediamo come giocare a Stid Poker. Dopo aver dato il RUN sullo schermo appare la scritta “QUANTI SIETE? (0-4)”, occorre quindi digitare il numero dei partecipanti, automaticamente eventuali giocatori mancanti saranno guidati dal TI. Se il numero dato è diverso da zero seguirà la richiesta dei nomi dei giocatori che verranno stampati sopra il capitale individuale.

A questo punto vengono distribuite le prime due carte e appare la scritta “STO PENSANDO?”. Scompare questa, si può dar via alle giocate e ad eventuali rilanci.

Il giocatore indicato dall'asterisco può:

- 1) guardare la propria carta coperta premendo il tasto H;
- 2) ricoprire la prima carta dopo averla guardata premendo il tasto S;
- 3) affidare la decisione al computer premendo il tasto A;
- 4) rinunciare al gioco, cioè passare, premendo il tasto P;

5) vedere il rilancio di un altro giocatore premendo il tasto V;

6) battere o “fare cip” premendo il tasto V;

7) rilanciare premendo il tasto R e digitare l'importo del rilancio usando i tasti numerici. Nel caso in cui ci si sbaglia basta premere il tasto “.” (punto) per annullare la cifra introdotta.

Naturalmente il piatto stampato in alto e al centro dello schermo e la dote di ogni giocatore vengono aggiornati automaticamente.

Se rimane in gioco un solo giocatore questo è ovviamente il vincitore, altrimenti il computer provvede a indicare il vincitore sullo schermo.

Matrici usate

SEGNO (i) - Indica il codice del simbolo i-esimo. Si sottolinea che il sette è il primo carattere, l'asso l'ottavo. Per il dieci è stato adottato il carattere D.

Z (i) - Indica il codice dell'i-esimo seme. Si precisa che cuori è il primo seme, quadri il secondo e così via.

COLORE (i, j) - Indica quante carte del j-esimo seme possiede il giocato-

Listato 1. Il programma BASIC.

```

1 OPTION BASE 1
2 DIM RIGA(4), COLONNA(4), DOS(4, 5)
  , PASSO(4), SEGNO(8), CU(4, 8), V(4)
  , COM(4), SEMI(4), BS(4), PL(4), C(4,
  5), S(4, 5), Z(4)
3 DIM VERSA(4), DOTE(4), COLORE(4,
  5), ROS(4, 8), CARTA(8)
4 CALL CLEAR
5 FOR I=1 TO 4
6 READ RIGA(I), COLONNA(I)
7 FOR B=1 TO 5
8 READ DOS(I, B)
9 NEXT B
10 NEXT I
11 CALL CHAR(105, "DCDCDCDCDCDCDC

```

```

DC")
12 CALL COLOR(15, 7, 16)
13 CALL COLOR(16, 2, 16)
14 CALL SCREEN(5)
15 CALL CHAR(97, "00")
16 READ SEGNO(1)
17 FOR T=2 TO 8
18 READ SEGNO(T)
19 CALL COLOR(T, 2, 16)
20 NEXT T
21 CALL COLOR(9, 7, 16)
22 CALL CHAR(144, "0066FFFFF7E3C
18")
23 CALL CHAR(145, "183C7EFFFFF7E3C
18")

```



Stid Poker

Seguito listato 1.

```
24 CALL CHAR(153,"183C7EFFFF5A18
18")
25 CALL CHAR(152,"183C185AFF5A18
18")
26 READ Z(1),Z(2),Z(3),Z(4),A$,D
$
27 FOR I=1 TO 20
28 CALL HCHAR(12,5+I,ASC(SEG$(A$
,I,1)))
29 NEXT I
30 CALL KEY(5,K,N)
31 IF N=0 THEN 30
32 IF K=13 THEN 37
33 IF (K<48)+(K>52)THEN 30
34 CALL HCHAR(12,26,K)
35 K1=K
36 GOTO 30
37 FOR I=K1-47 TO 4
38 COM(I)=1
39 NEXT I
41 FOR Y=1 TO K1-48
42 PRINT "NOME";Y,
43 INPUT B$(Y)
44 NEXT Y
45 DEF INC4(B)=- (B+1)*(B+1<>5)- (
B+1=5)
46 FOR W=1 TO 4
47 DOTE(W)=1000
48 GOSUB 17000
49 GOSUB 20000
50 NEXT W
140 CALL HCHAR(17,4,32,285)
141 CALL HCHAR(5,4,32,285)
142 PIATTO=0
143 GOSUB 19000
144 FOR I=1 TO 4
145 FOR B=1 TO 8
146 CU(I,B)=1
147 NEXT B
148 V(I)=1
149 SEMI(I)=0
150 NEXT I
151 FOR A=1 TO 5
152 FOR F=1 TO 4
153 C(F,A)=0
154 S(F,A)=0
```

Seguito listato 1.

```
155 COLORE(F,A)=0
156 NEXT F
157 NEXT A
158 FOR G=1 TO 8
159 FOR T=1 TO 4
160 ROS(T,G)=0
161 NEXT T
162 CARTA(G)=0
163 NEXT G
164 M=0
165 ULT=1
166 ANDATI=0
167 REM FINE INIZIALIZZAZIONE V
ARIABILI
994 REM INIZIO PROGRAMMA PRINCI
PALE
995 M=M+1
996 CALL HCHAR(5,1,32,64)
997 CALL HCHAR(17,1,32,64)
1000 FOR GIOC=1 TO 4
1002 PASSO(GIOC)=0
1005 IF V(GIOC)=0 THEN 1071
1010 RANDOMIZE
1015 C(GIOC,M)=INT(RND*8)+1
1020 RANDOMIZE
1025 S(GIOC,M)=INT(RND*4)+1
1030 IF CU(S(GIOC,M),C(GIOC,M))=
0 THEN 1010
1035 CU(S(GIOC,M),C(GIOC,M))=0
1040 IF M=1 THEN 1060
1045 REM AGGIORNAMENTO VARIABIL
I
1050 SEMI(S(GIOC,M))=SEMI(S(GIOC
,M))+1
1055 CARTA(C(GIOC,M))=CARTA(C(GI
OC,M))+1
1060 ROS(GIOC,C(GIOC,M))=ROS(GIO
C,C(GIOC,M))+1
1065 COLORE(GIOC,S(GIOC,M))=COLO
RE(GIOC,S(GIOC,M))+1
1070 GOSUB 13000
1071 NEXT GIOC
1072 IF M=1 THEN 995
1073 FOR Q=1 TO 12
1074 CALL HCHAR(14,8+Q,ASC(SEG$(
D$,Q,1)))
```

Stid Poker

Seguito listato 1.

```

1075 NEXT Q
1076 FOR GIOC=1 TO 4
1077 IF V(GIOC)=0 THEN 1080
1078 ON M-1 GOSUB 23000,23100,23
100,23300
1080 NEXT GIOC
1081 CALL HCHAR(14,9,32,12)
1082 W=ULT
1083 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W,
1)+3,42,4)
1084 ON COM(W)+1 GOSUB 25000,260
00
1085 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W,
1)+3,32,4)
1086 W=INC4(W)
1096 IF ANDATI<3 THEN 1110
1101 VIN=ULT
1104 GOSUB 28000
1107 GOTO 140
1110 IF V(W)=0 THEN 1086
1111 IF W<>ULT THEN 1083
1113 IF M<5 THEN 995
1116 FOR F=1 TO 4
1119 IF V(F)=0 THEN 1125
1122 GOSUB 14999
1123 P1(F)=10*MAX+DOR
1125 NEXT F
1128 GOSUB 27000
1131 GOSUB 28000
1134 GOTO 140
1137 REM *FINE PROGRAMMA PRINCI
PALE*
12997 REM =====
12998 REM ROUTINE GRAFICA
12999 REM =====
13000 IF M=1 THEN 13035
13005 FOR R=DOS(GIOC,M) TO DOS(GI
OC,M)+2
13010 CALL VCHAR(RIGA(GIOC)+2,R,
97,4)
13015 NEXT R
13020 CALL HCHAR(RIGA(GIOC)+2,DO
S(GIOC,M),SEGNO(C(GIOC,M)))
13025 CALL HCHAR(RIGA(GIOC)+5,DO
S(GIOC,M),Z(S(GIOC,M)))
13030 RETURN
13035 FOR R=DOS(GIOC,1) TO DOS(GI
OC,1)+2
13040 CALL VCHAR(RIGA(GIOC)+2,R,

```

Seguito listato 1.

```

105,4)
13045 NEXT R
13050 RETURN
14947 REM =====
14948 REM ROUTINE RICONOSCIMENT
O PUNTI
14949 REM =====
14950 ROS(F,C(F,1))=ROS(F,C(F,1)
)-1
14955 P=1
14960 GOSUB 14999
14965 P=0
14975 ROS(F,C(F,1))=ROS(F,C(F,1)
)+1
14980 RETURN
14999 MAX=0
15000 FOR HC=1 TO 8
15001 IF ROS(F,HC)>=2 THEN 15004
15002 NEXT HC
15003 ON P+1 GOTO 15028,15014
15004 MAX=1
15005 DOR=HC
15006 FOR HD=HC+1 TO 8
15007 IF ROS(F,HD)>=2 THEN 15010
15008 NEXT HD
15009 GOTO 15021
15010 MAX=2
15011 DOR=HD
15012 IF ROS(F,HC)=3 THEN 15018
15013 IF ROS(F,HD)=3 THEN 15015
15014 RETURN
15015 DOR=HD
15016 MAX=5
15017 RETURN
15018 DOR=HC
15019 MAX=5
15020 RETURN
15021 IF ROS(F,HC)>=3 THEN 15023
15022 RETURN
15023 MAX=3
15024 IF ROS(F,HC)=4 THEN 15026
15025 RETURN
15026 MAX=6
15027 RETURN

```

Stid Poker



Seguito listato 1.

```

15028 FOR HS=1 TO 4
15029 IF (ROS(F,HS)=1)*(ROS(F,HS
+1)=1)*(ROS(F,HS+2)=1)*(ROS(F,HS
+3)=1)*(ROS(F,HS+4)=1) THEN 15032
15030 NEXT HS
15031 GOTO 15034
15032 MAX=4
15033 DOR=HSC
15034 FOR HCL=1 TO 4
15035 IF COLORE(F,HCL)=5 THEN 15
038
15036 NEXT HCL
15037 IF MAX=0 THEN 15044 ELSE 1
5039
15038 MAX=MAX+6
15039 RETURN
15044 FOR Y=1 TO 5
15046 DOR=-DOR*(C(F,Y)<DOR)-C(F,
Y)*(C(F,Y)>DOR)
15048 NEXT Y
15050 RETURN
16997 REM =====
16998 REM ROUTINE DI STAMPA DOT
I
16999 REM =====
17000 A$=STR$(DOTE(W))
17005 IF LEN(A$)>4 THEN 17020
17010 A$="0"&A$
17015 GOTO 17005
17020 FOR I=1 TO LEN(A$)
17025 CALL HCHAR(RIGA(W)-3,COLON
NA(W)+I,ASC(SEG$(A$,I,1)))
17030 NEXT I
17035 RETURN
18997 REM =====
18998 REM ROUTINE STAMPA PIATTO
18999 REM =====
19000 A$=STR$(PIATTO)
19005 IF LEN(A$)>4 THEN 19020
19010 A$="0"&A$
19015 GOTO 19005
19020 FOR I=1 TO LEN(A$)
19025 CALL HCHAR(1,12+I,ASC(SEG$
(A$,I,1)))
19030 NEXT I
19035 RETURN
19997 REM =====
19998 REM ROUTINE STAMPA NOMI
19999 REM =====

```

Seguito listato 1.

```

20000 FOR D=1 TO LEN(B$(W))
20005 CALL HCHAR(RIGA(W)-4,COLON
NA(W)+D,ASC(SEG$(B$(W),D,1)))
20010 NEXT D
20015 RETURN
22999 REM =====
23000 REM CALCOLO DI PASSO(GIOC
) PER M=2
23001 REM =====
23002 FOR CA=1 TO 8
23004 IF ROS(GIOC,CA)=0 THEN 230
08
23006 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+(R
OS(GIOC,CA)-0.5)^2*CA/4+(4-CARTA
(CA))^2-25*(ROS(GIOC,CA)=2)
23008 NEXT CA
23010 RETURN
23097 REM =====
23098 REM CALCOLO DI PASSO(GIOC
C) M=3 M=4
23099 REM =====
23100 FOR F=1 TO 4
23101 IF V(F)=0 THEN 23104
23102 ON -(F=GIOC)+1 GOSUB 14950
,14999
23103 P1(F)=10*MAX+DOR
23104 NEXT F
23105 IF M=4 THEN 23112
23106 FOR H=1 TO 8
23108 IF ROS(GIOC,H)=0 THEN 2311
1
23110 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+((
ROS(GIOC,H)-1)^2*H/4+(4-CARTA(H)
/3)^2)/9
23111 NEXT H
23112 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+7*
(P1(1)>P1(GIOC))+7*(P1(2)>P1(GIO
C))+7*(P1(3)>P1(GIOC))+P1(GIOC)*
2
23114 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+7*
(P1(4)>P1(GIOC))
23116 RETURN
23297 REM =====
23298 REM CALCOLO DI PASSO(GIOC
) M=5
23299 REM =====
23300 FOR F=1 TO 4

```

Stid Poker

Seguito listato 1.

```

23302 IF V(F)=0 THEN 23306
23304 ON (F=GIOC)+2 GOSUB 14999,
14950
23305 P1(F)=10*MAX+DOR
23306 NEXT F
23308 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+10
0*(P1(1)>P1(GIOC))+100*(P1(2)>P1
(GIOC))+100*(P1(3)>P1(GIOC))
23310 PASSO(GIOC)=PASSO(GIOC)+10
0*(P1(4)>P1(GIOC))+3*P1(GIOC)
23312 RETURN
24997 REM =====
24998 REM ROUTINE DI DECISIONE

24999 REM =====

25000 CALL KEY(5,K,N)
25002 IF N=0 THEN 25000
25004 IF (K<>86)*(K<>82)*(K<>80)
*(K<>65)*(K<>72)*(K<>83) THEN 250
00
25006 ON -1*(K=72)-2*(K=83)-3*(K
=65)-4*(K=80)-5*(K=82)-6*(K=86) G
OTO 25008,25022,25032,25064,2503
7,25068
25008 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+
2
25010 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,97,
4)
25012 NEXT R
25014 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W
,1),SEGNO(C(W,1)))
25016 CALL HCHAR(RIGA(W)+5,DOS(W
,1),Z(S(W,1)))
25018 GOTO 25000
25022 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+
2
25024 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,105
,4)
25026 NEXT R
25028 GOTO 25000
25032 ON M-1 GOSUB 26050,26100,2
6300,26500
25034 RETURN
25037 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W),32,5)
25038 A$=""
25040 Z1=0
25041 CALL KEY(5,K,N)
25042 IF N=0 THEN 25041
25043 IF K=46 THEN 25037

```

Seguito listato 1.

```

25045 IF K=13 THEN 25058
25046 IF (K<48)+(K>57) THEN 25041

25050 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W)+Z1,K)
25052 A$=A$&CHR$(K)
25054 Z1=Z1+1
25056 GOTO 25041
25058 RIL=VAL(A$)
25060 GOSUB 30200
25062 RETURN
25064 GOSUB 30000
25066 RETURN
25068 GOSUB 30100
25070 RETURN
25097 REM =====
25098 REM ROUTINE DI DECISIONE
AUTOMATICA
25099 REM =====
26000 ON M-1 GOSUB 26050,26100,2
6300,26500
26005 RETURN
26050 IF PASSO(W)>=13 THEN 26059

26053 GOSUB 30000
26056 RETURN
26059 IF PASSO(W)>=30 THEN 26068

26063 ON -(VERSA(W)<=PASSO(W))-2
*(VERSA(W)>PASSO(W)) GOSUB 30100.
30000
26065 RETURN
26068 A=RND*100
26071 IF A>=65 THEN 26080
26074 GOSUB 30100
26077 RETURN
26080 RIL=INT(PASSO(W)/8)+2
26083 GOSUB 30200
26089 RETURN
26100 IF PASSO(W)<35 THEN 26108

26102 RIL=INT(PASSO(W)/16)+2
26104 GOSUB 30200
26106 RETURN
26108 IF PASSO(W)>20 THEN 26114

26110 GOSUB 30000
26112 RETURN
26114 ON -(VERSA(W)>PASSO(W)/4)-
2*(VERSA(W)<=PASSO(W)/4) GOSUB 30
000,30100

```




Stid Poker

Seguito listato 1.

```
26116 RETURN
26300 ON - (PASSO(W)<0)+2*(PASSO(W)>=0)*(PASSO(W)<30))-3*(PASSO(W)>=30)GOTO 26302,26306,26309
26302 GOSUB 30000
26304 RETURN
26306 ON -(VERSA(W)<PASSO(W)/5)-2*(PASSO(W)<=5*VERSA(W))GOSUB 30100,30000
26308 RETURN
26309 RIL=INT(PASSO(W)/20)+1
26310 ON -(VERSA(W)>PASSO(W)/3)-2*(VERSA(W)<=PASSO(W)/3)GOSUB 30100,30200
26312 RETURN
26500 IF PASSO(W)>=33 THEN 26506

26502 GOSUB 30000
26504 RETURN
26506 IF VERSA(W)<PASSO(W)/10 THEN 26514
26508 GOSUB 30100
26510 RETURN
26514 RIL=INT(PASSO(W)/15)
26516 ON -(PASSO(W)>50)-2*(PASSO(W)<=50)GOSUB 30200,30100
26518 RETURN
26999 REM ROUTINE RICONOSCIMENTO VINCITORE
27000 FOR T=1 TO 4
27003 IF V(T)=0 THEN 27024
27006 FOR B=1 TO 4
27009 IF V(B)=0 THEN 27015
27012 IF P1(T)<P1(B) THEN 27024
27015 NEXT B
27018 VIN=T
27021 RETURN
27024 NEXT T
27027 VIN=ULT
```

Seguito listato 1.

```
27030 RETURN
28000 A$="VINCE"
28001 DOTE(VIN)=DOTE(VIN)+PIATTO

28002 CALL HCHAR(RIGA(VIN)-1,COLONNA(VIN),42,13)
28004 FOR I=1 TO 5
28006 CALL HCHAR(RIGA(VIN)-1,COLONNA(VIN)+3+I,ASC(SEG$(A$,I,1)))

28008 NEXT I
28010 IF ANDATI=3 THEN 28028
28014 FOR W=1 TO 4
28016 IF V(W)=0 THEN 28027
28018 FOR R=DOS(W,1) TO DOS(W,1)+2
28020 CALL VCHAR(RIGA(W)+2,R,97,4)
28022 NEXT R
28024 CALL HCHAR(RIGA(W)+5,DOS(W,1),Z(S(W,1)))
28026 CALL HCHAR(RIGA(W)+2,DOS(W,1),SEGNO(C(W,1)))
28027 NEXT W
28028 W=VIN
28030 GOSUB 17000
28032 CALL KEY(5,K,N)
28034 IF N=0 THEN 28032
28036 RETURN
29997 REM =====
29998 REM ROUTINE DI PASSO
29999 REM =====
30000 IF VERSA(W)=0 THEN 30104
30002 VERSA(W)=0
30003 V(W)=0
30004 A$="PASSO"
30005 ANDATI=ANDATI+1
30006 CALL HCHAR(RIGA(W)-1,COLONNA(W),32,9)
```

re i.

ROS (i, j) - Indica quante carte col j-esimo simbolo possiede il giocatore i.

C (i, j) - Indica il simbolo riportato sulla j-esima carta del giocatore i.

S (i, j) - Indica il seme della j-esima del giocatore i.

SEMI (i) - Indica quante carte col seme i sono già uscite, escludendo le carte coperte.

CARTA (i) - Riporta il numero di

carte col simbolo i-esimo già uscite, escludendo le carte coperte.

V (i) - Se V (i) = 1 allora il giocatore i-esimo è ancora in gioco altrimenti ha rinunciato al gioco.

CU (i, j) - Se CU (i, j) = 1 allora la carta di seme i e simbolo j è già stata distribuita.

COM (i) - Se COM (i) = 1 allora il giocatore i è guidato da TI; B\$ è la matrice che contiene i nomi.

P1 - Contiene i codici dei punti di

ciascun giocatore; più è alto il valore nel corrispondente indice, più è alto il punto del giocatore.

Le matrici RIGA, COLONNA, DOS contengono dei valori di riferimento per la grafica.

La matrice PASSO contiene un valore per ciascun contendente che indica le possibilità di vincita di ciascun giocatore.

VERSA, DOTE sono matrici che indicano rispettivamente quanto de-

Stid Poker

Seguito listato 1.

```

30008 FOR AD=0 TO LEN(A$)-1
30010 CALL HCHAR(RIGA(W)-1,COLON
NA(W)+AD,ASC(SEG$(A$,AD+1,1)))
30012 NEXT AD
30014 RETURN
30097 REM =====
30098 REM ROUTINE DI VEDO
30099 REM =====
30100 DOTE(W)=DOTE(W)-VERSA(W)
30101 IF VERSA(W)=0 THEN 30104
30102 A$="O.K."
30103 GOTO 30105
30104 A$="CIP"
30105 PIATTO=PIATTO+VERSA(W)
30106 GOSUB 30006
30107 GOSUB 17000
30108 GOSUB 19000
30109 VERSA(W)=0
30110 RETURN
30197 REM =====
30198 REM ROUTINE DI RILANCIO
30199 REM =====

```

Seguito listato 1.

```

30200 A$="RILANCIO"
30201 ULT=W
30202 GOSUB 30006
30203 PASSO(W)=PASSO(W)-2*M-2
30204 A$=STR$(RIL)
30205 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W),32,8)
30206 FOR AD=1 TO LEN(A$)
30208 CALL HCHAR(RIGA(W)-2,COLON
NA(W)+AD,ASC(SEG$(A$,AD,1)))
30210 NEXT AD
30212 FOR AC=1 TO 4
30214 VERSA(AC)=V(AC)*(VERSA(AC)
+RIL)
30216 NEXT AC
30217 PIATTO=PIATTO+VERSA(W)
30218 DOTE(W)=DOTE(W)-VERSA(W)
30220 VERSA(W)=0
30221 GOSUB 19000
30222 GOSUB 17000
30224 RETURN
31000 DATA 7,4,3,8,10,12,14,7,20
,19,24,26,28,30,19,4,3,8,10,12,1
4,19,20
31010 DATA 19,24,26,28,30,55,56,
57,68,74,81,75,65,144,145,153,15
2,"QUANTI SIETE? (0-4) ","STO PE
NSANDO"

```

ve pagare un giocatore per giocare e quanto gli è rimasto.

Commento al listato

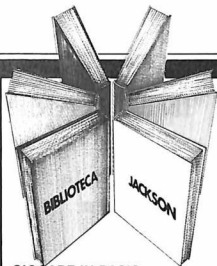
1-24 Dimensionamento delle matrici, definizione dei caratteri grafici, inizializzazione.
27-44 Richiesta del numero dei giocatori. La linea 33 è stata inserita per evitare l'inserimento di valori errati. Richiesta del nome dei giocatori.
45 Definisce l'addizione del modulo 4.
46-167 Azzera i contenuti delle matrici per iniziare una nuova partita.
996-997 Cancella la parte di schermo in cui erano riportati i rilanci del precedente turno.
1000-1071 Distribuisce la carta e aggiorna i contenuti delle matrici SEMI, CARTA, COLORE, ROS.
1073-1134 Dà la parola ai giocatori ancora in gioco, chiama la routine di decisione automatica, verifica che non siano in gioco meno di due giocatori altrimenti proclama vincitore l'ultimo giocatore rimasto.
13000 Routine grafica; visualizza le

carte man mano che vengono generate; se si è alla prima carta ne stampa il dorso.

14950 Questa routine viene usata per riconoscere i punti dei giocatori; se chiamata dalla riga 14950 nasconde la prima carta; tale evenienza si presenta quando la routine viene chiamata dalla routine decisionale di un altro giocatore per vedere il punto esibito dalle carte scoperte.
17000-19000 Visualizzano la dote, il nome di ciascun giocatore nonché l'ammontare del piatto.
23000-23312 Queste routine servono per il calcolo dei valori della matrice PASSO; per tali calcoli si tiene conto delle proprie carte, di quelle degli altri giocatori (escludendo quelle coperte), dei punti esibiti dagli altri giocatori (a tal fine viene chiamata la routine 14950).
25000 Mediante una CALL KEY viene interrogata la tastiera per conoscere la decisione dei giocatori.
26000-26520 Queste routine servono dei valori della matrice PASSO, decidono la strategia di gioco di ciascun giocatore guidato dal TI; oltre

che della matrice PASSO viene tenuto conto anche della matrice VERSA che indica quanto deve versare ciascun giocatore per restare in gioco.

30000 Queste ultime routine vengono chiamate dalle routine decisionali per rendere noto il comportamento di ciascun giocatore (cioè se rilancia, se vede oppure passa) e aggiornano i valori del piatto, dalle matrici VERSA, V, DOTE a seconda degli sviluppi del gioco.
 Come appare evidente, s'è fatto largo uso dei valori attribuiti ad ogni espressione relazionale dal computer, a secondo se questa è vera oppure falsa; in tal modo s'è potuto simulare l'istruzione di salto condizionato nelle subroutine condizionato. Non tutti sappiamo che il TI BASIC non accetta una linea del genere: 100 IF A = 4 THEN GOSUB 200 ELSE GOSUB 300; ma possiamo scrivere: 100 ON - (A = 4) - 2 ★ (A 4) GOSUB 200, 300; in più, il confronto si può estendere anche a più di una condizione, come fatto alla linea 26300. ■



Libri firmati JACKSON

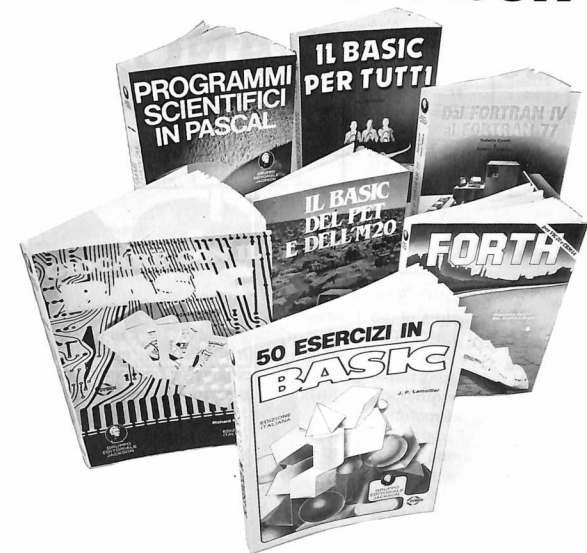
GIOCARRE IN BASIC
 Il gioco come metodo d'apprendimento del BASIC e del microcomputer
 324 pag. L. 20.000
 Cod. 522A

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 posto il prezzo indicato più L. 2000 per contributo fisso spese di spedizione

Condizioni di pagamento con esenzione dei contributi spese di spedizione:

- Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11986203 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

Esposizioni Internazionali dell'Automazione
...1982 Parigi "MESUCORA"... 1983 Düsseldorf "INTERKAMA"

1984 MILANO - B.I.A.S.

Solo il BIAS nel 1984 in Europa presenta l'Automazione e la Microelettronica



studio marinetti

Fiera di Milano
29 novembre - 4 dicembre 1984

E.I.O.M. Ente Italiano Organizzazione Mostre
Segreteria della Mostra
Viale Premuda 2
20129 Milano
tel. (02) 796096/421/635 - telex 334022 CONSEL

Il Padiglione 18
è interamente dedicato a
Personal Computer
Software e Periferiche

**19° Convegno Mostra Internazionale
dell'Automazione Strumentazione
e Microelettronica**

- Sistemi e Strumentazione per l'Automazione la regolazione ed il controllo dei processi Robotica, sensori e rilevatori
- Apparecchiature e Strumentazione per laboratorio, collaudo e produzione
- Componentistica, sottoassiemi periferiche ed unità di elaborazione
- Micro, Personal Computer, Software e accessori

in concomitanza con la 8° RICH e MAC '84

Gioco della Scopa a 3 carte

— Parte prima —

Un gioco tipicamente italiano per PET/CBM e C 64

di Stefano Guarinelli

Introduzione

Il gioco della Scopa a 3 carte non possiede intrinsecamente una strategia risolubile con procedimenti numerici rigorosi.

Si tratta di un gioco dove l'imprevisto e la fortuna svolgono un ruolo determinante ai fini dell'esito di ogni partita. Sbaglia perciò colui che ritiene che anche un computer, in certi ambienti ritenuto ancora onnipotente, riesca a districarsi in situazioni quanto meno "impossibili" (per esempio: tre carte uguali in mano). Inoltre, in genere, alla macchina manca un certo grado di fantasia, che non nuocerebbe davvero, per un certo tipo di problemi come questo, dove il caso ha il suo peso.

Quello che mi accingo a descrivere è perciò un algoritmo che, più che aver la pretesa di essere un avversario imbattibile, offre piuttosto uno spunto in più, seppur modesto, per quel grossissimo capitolo della ricerca attuale in ambito informatico che è l'Intelligenza Artificiale. Si tratta cioè di riuscire in qualche modo a tradurre dei processi mentali umani in procedimenti numerici o pseudonumerici, che consentano alla macchina di ricostruire il medesimo ragionamento, ma soprattutto di produrre gli stessi effetti esterni di quel ragionamento.

Ai giocatori di Scopa più accaniti posso solo dire che, date le mie scarse qualità di giocatore, nel programma non ho tenuto conto di una

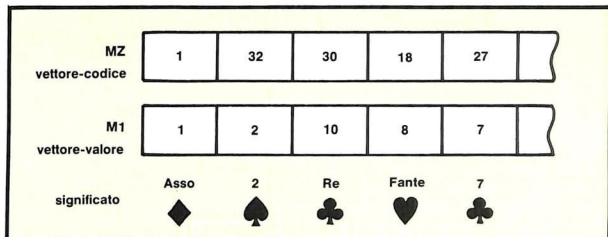


Figura 1. Struttura degli array del mazzo di carte.

serie di micidiali trucchetti numerici della cui esistenza sono venuto a conoscenza indirettamente e solo recentemente. Tuttavia la cosa non ha grandissima importanza, soprattutto in relazione agli obiettivi che desideravo raggiungere: infatti, l'obiettivo, a mio avviso, più arduo da ottenere era quello di convertire dei problemi non numerici in numerici; il costruire cioè, in qualche modo, una struttura dati efficiente su cui si appoggiasse un certo modo di ragionare "simulato".

È chiaro, a questo punto, che il raffinamento strategico del programma, mediante l'inserimento di istruzioni che rappresentano la risoluzione numerica di problemi intrinsecamente numerici, non rappresenta un grosso problema e credo che l'impostazione data all'algoritmo lo consenta pienamente, come si potrà vedere, in seguito, nella descrizione dettagliata dei singoli sottoprogrammi.

C'è tuttavia, a questo proposito, ancora un piccolo problema: per ridurre al minimo l'occupazione di memoria sono stato costretto a ridurre all'essenziale (ma forse anche meno) il numero dei commenti interni (RE-Marks). Ciò nonostante il numero di byte occupati dal programma è di circa 30000. Pertanto, chi volesse migliorarne la competitività, con i trucchetti cui accennavo prima, dovrà verificare lo spazio di memoria necessario che pur non costituendo sicuramente motivo di preoccupazione per gli utenti del Commodore

64, lo è invece per i possessori di un 4032 CBM, ai quali non restano che 1,7 Kbyte circa di memoria libera. Naturalmente, i più pazienti potranno sempre ricopiare il programma eliminando gli spazi bianchi nelle istruzioni, le poche REM e la presentazione iniziale. Io però non ho ritenuto opportuno farlo, al fine di non compromettere, nei limiti del possibile, la chiarezza del listato.

Comunque, anche senza modifiche, il programma, collaudato con giocatori migliori (o solo meno peggiori!?) di me, ha dato in genere buoni risultati, spesso addirittura ottimi. A volte il calculator, che ho ribattezzato Ubaldo o semplicemente UB, pur seguendo sempre la ovvia logica del programma, ha operato scelte che sono state giudicate davvero sorprendenti.

In questa prima parte viene descritto il problema e vengono illustrate le soluzioni scelte per rendere il calcolatore un abile giocatore di scopa. Nella seconda parte sarà pubblicato il listato del gioco per PET/CBM e C 64, preceduto da una descrizione dettagliata del programma per gruppi di linee.

Struttura e codifica dei dati

Prima di osservare la struttura dell'algoritmo sarà opportuno premettere le modalità di rappresentazione dell'informazione all'interno dell'algoritmo stesso.

Tutto ciò che in una normale partita a Scopa costituisce un insieme di

Gioco della Scopa
a 3 carte

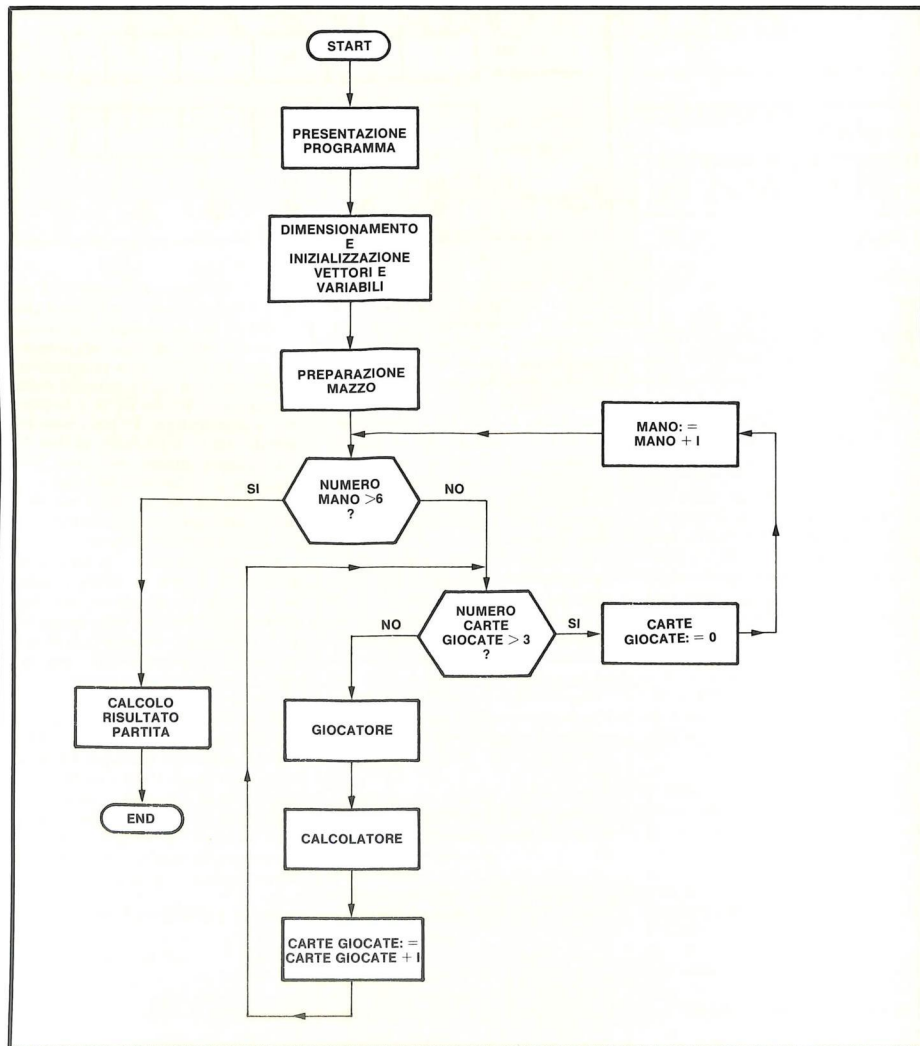


Figura 2. Schema a blocchi generale dell'algoritmo.

Gioco della Scopas a 3 carte

carte (il mazzo, le carte uscite, le carte che ha il giocatore in mano, ecc...) all'interno del programma è rappresentato da vettori (array). In particolare, ogni gruppo di carte è rappresentato da due vettori.

Si tratta di una struttura del tipo a record (per linguaggi più evoluti come il Pascal), ma che, anziché essere realizzata con strutture BASIC del tipo VETT (X,Y), ho preferito realizzare mediante l'utilizzo di array "gemelli". La ragione di questo sdoppiamento di informazione risiede nel fatto che ogni carta ha una sua identità ben precisa (un 3 di orni non equivale a un 3 di fiori), eppure per le operazioni di presa o, più in generale, per le operazioni di tipo numerico le carte diverse sono solo dieci (un 3 di ori equivale a un 3 di fiori). Pertanto ogni carta avrà una doppia codifica: una codifica semente e una codifica numero.

Il mazzo delle carte, pertanto, sarà strutturato come in figura 1.

La struttura degli array che rappresentano il mazzo, MZ ed M1, è del tutto generale e riguarda tutti gli array dove siano memorizzate delle carte. Inoltre, sempre dalla figura 1, si può desumere la codifica delle carte (in MZ), che è del tipo seguente: da 1 a 10 ori, da 11 a 20 cuori, da 21 a 30 fiori e da 31 a 40 picche. D'ora in poi, riferendoci a vettori strutturati come MZ ed M1, chiameremo quelli del primo tipo vettori-codice e quelli del secondo vettori-valore.

Struttura del programma

Il programma, nella sua struttura più generale, segue l'andamento di una normalissima partita a Scopas, come si può vedere in figura 2, dove sono cioè evidenziate una serie di operazioni in blocchi distinti. Naturalmente, lo schema di figura 1, valido per una partita dove il calcolatore gioca "di mazzo", non viene applicato rigorosamente nel programma, nel senso che taluni blocchi, a livello astratto indicati come distin-

ti, in realtà non lo sono affatto. Ci sono cioè alcuni sottoprogrammi, per esempio, che sono preposti a svolgere un certo insieme di operazioni relative a un blocco, che poco si discostano dalle operazioni realizzate da altri sottoprogrammi appartenenti ad un altro blocco. A questo punto, e direi con il solo scopo di ridurre, come al solito, l'occupazione complessiva di memoria, è ovvia la sintesi di sottoprogrammi più generali che, con l'utilizzo di opportuni test interni, realizzino le operazioni relative ad entrambi i blocchi.

Poiché però la sintesi delle funzioni, per così dire, simili viene fatta a posteriori, nella descrizione dell'algoritmo considererò i blocchi come se essi fossero disgiunti. Si parlerà pertanto di blocchi virtuali e solo nella descrizione dettagliata del programma BASIC verranno considerate quelle che potremmo chiamare "risorse condivise".

In questa ottica, pertanto, lo schema a blocchi possiamo concettualmente spezzarlo in tre parti, come in figura 3.

I blocchi "Giocatore" e "Calcolatore" sono gli stessi di figura 2, mentre il blocco "Parti Accessorie" sta a significare "tutto il resto" e cioè le parti relative alla preparazione del mazzo, al disegno delle carte sullo schermo, al calcolo del punteggio e così via. Poiché in figura 2 sono descritti la successione e il collegamento dei blocchi, passerò a descriverli separatamente.

Blocco "Giocatore"

La parte di programma che in figura 2 è indicata con il blocco "Giocatore" ha il compito di gestire le interazioni con l'utente, avversario del calcolatore.

Per "interazioni con l'utente" si intendono tutte le operazioni che un giocatore svolge durante una partita (la presa, lo scarto con relativa disposizione delle carte sul piatto, ecc...), che in questo caso saranno

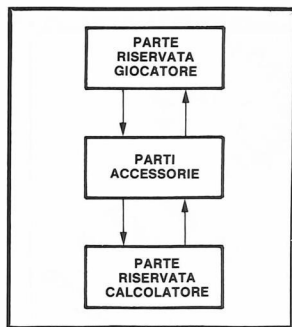


Figura 3. Schema riassuntivo dei blocchi che compongono il programma

affidate automaticamente al calcolatore. Il giocatore, infatti, dovrà limitarsi ad indicare le carte coinvolte nella presa o nello scarto.

Per capire meglio le operazioni che deve svolgere l'utente, sarà opportuno aprire una piccola parentesi che serve ad illustrare "cosa compare sullo schermo" durante la partita. Lo schermo viene diviso in quattro zone. Nella zona inferiore, contrassegnate con le lettere ABC, compaiono le carte del giocatore. Di fianco alle carte del giocatore c'è uno spazio destinato ai vari messaggi rivolti all'utente, che il programma segnala in seguito a particolari condizioni (più avanti vedremo di quali messaggi si tratta). In alto a sinistra, in un piccolo riquadro, compare, di volta in volta, la carta giocata dal calcolatore. Il resto dello schermo è destinato a contenere il piatto, ogni carta del quale è contrassegnata dalle lettere TUVWXYZ. Questo significa, fra l'altro, che il piatto, al massimo, può essere formato da sette carte. L'eventualità di un'ottava carta non viene considerata e pertanto la relativa codifica viene, per così dire, perduta. In realtà, a tale inconveniente si poteva ovviare in molti modi, ma poiché durante le normali partite, senza cioè la precisa intenzione di indurre il programma in errore, ciò non si è mai verificato, non ho ritenuto opportuno realizzare un sottoprogramma che sarebbe rimasto pressoché inutilizzato. Esaminata la disposizione del "tavolo da gioco" possiamo passare a

E IN
EDICOLA

LA PRIMA

E UNICA

RIVISTA DI

VIDEOGAMES - COMPUTER

GIOCHI ELETTRONICI

VIDEO
Giochi



GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



Gioco della Scopa a 3 carte

descrivere le sole due operazioni che deve svolgere l'utente, e cioè la presa e lo scarto.

Nel caso della presa il giocatore dovrà indicare la lettera in corrispondenza della quale si trova la carta con cui vuole prendere, seguita dalla lettera, o dalle lettere, delle carte del piatto che vuole prendere e quindi battere RETURN.

Nel caso dello scarto si limiterà ad indicare la carta prescelta e batterà subito RETURN.

A questo punto entra in funzione il blocco "Giocatore", che realizza le funzioni indicate in figura 4. Da un punto di vista di rigidità di scrittura non sarebbe corretto inserire il blocco START all'interno del diagramma, invece che all'inizio. In questo modo ho voluto però sottolineare il fatto che qualora il programma rilevi la presenza di un errore, l'utente è costretto a ripetere tutte le operazioni da capo, e solo al termine di queste ultime può ripartire il blocco "Giocatore", che esegue nuovamente le verifiche.

Possiamo quindi passare all'esame del blocco "Giocatore" (figura 4). La diramazione iniziale è determinata da una variabile booleana (PR), che in maniera molto semplice, come vedremo nell'esame dettagliato delle istruzioni BASIC, precisa se si tratta di una presa o di uno scarto.

● *Verifica presa corretta.*

La verifica viene eseguita sui vettoriali, controllando semplicemente che la carta giocata coincida con la somma delle carte prese.

● *Verifica presa minima.*

La verifica della presa minima previene l'eventualità del seguente errore: supponiamo che il giocatore abbia in mano un Re e lo giochi in modo da prendere dal piatto un 6 e un 4, non accorgendosi però della presenza di un altro Re sul tavolo. La presa è numericamente corretta, ma il gioco della Scopa la considera non valida, in quanto la carta singola, ha sempre la priorità sulle combinazioni.

La verifica, anche in questo caso, è molto semplice: se esiste sul piatto una carta il cui valore coincide con la somma delle carte scelte dal giocatore per la presa, significa che questa non è minima e pertanto il programma segnala l'errore con il messaggio "Presa non valida".

● *Verifica presa eventuale.*

Questa verifica previene l'eventualità di uno scarto che in realtà avrebbe potuto essere una presa: il giocatore non si accorge che con la carta da lui scartata si poteva prendere.

L'algoritmo risolutore è, in questo caso, più complesso di quelli relativi alle due verifiche precedenti. Il funzionamento può essere descritto nel seguente modo: non appena il test iniziale del blocco "Giocatore" ha precisato che l'utente intende scartare, un primo set di istruzioni va a verificare che il valore della carta scartata non coincida con il valore di una delle carte del piatto.

Naturalmente, in questa fase, ma anche in quelle che seguono, non appena il test dà esito positivo (cioè esiste la presa) la verifica si conclude, in quanto non ha interesse, ovviamente, conoscere tutte le possibili eventualità di presa, ma ne basta una; l'errore viene segnalato mediante il messaggio "Obbligo di presa". Dopo la prima fase, se questa non ha dato naturalmente esito positivo, si passa a una seconda che passa a verificare se la carta scartata può essere uguale alla somma del valore di due qualsiasi carte del piatto. La verifica, in questo caso, avviene nel seguente modo: un ciclo esterno "blocca" di volta in volta una delle carte del piatto, mentre un ciclo interno la aggiunge a tutte le carte rimanenti, eseguendo per ogni somma il confronto con la carta scartata. Se anche questa fase dà esito negativo, si passa ad un ulteriore set di istruzioni, che questa volta ricerca se esiste una combinazione di tre carte che abbia lo stesso valore della carta scartata; quindi si passa ad una fase dove la combinazione

Gioco della Scopa 3 carte

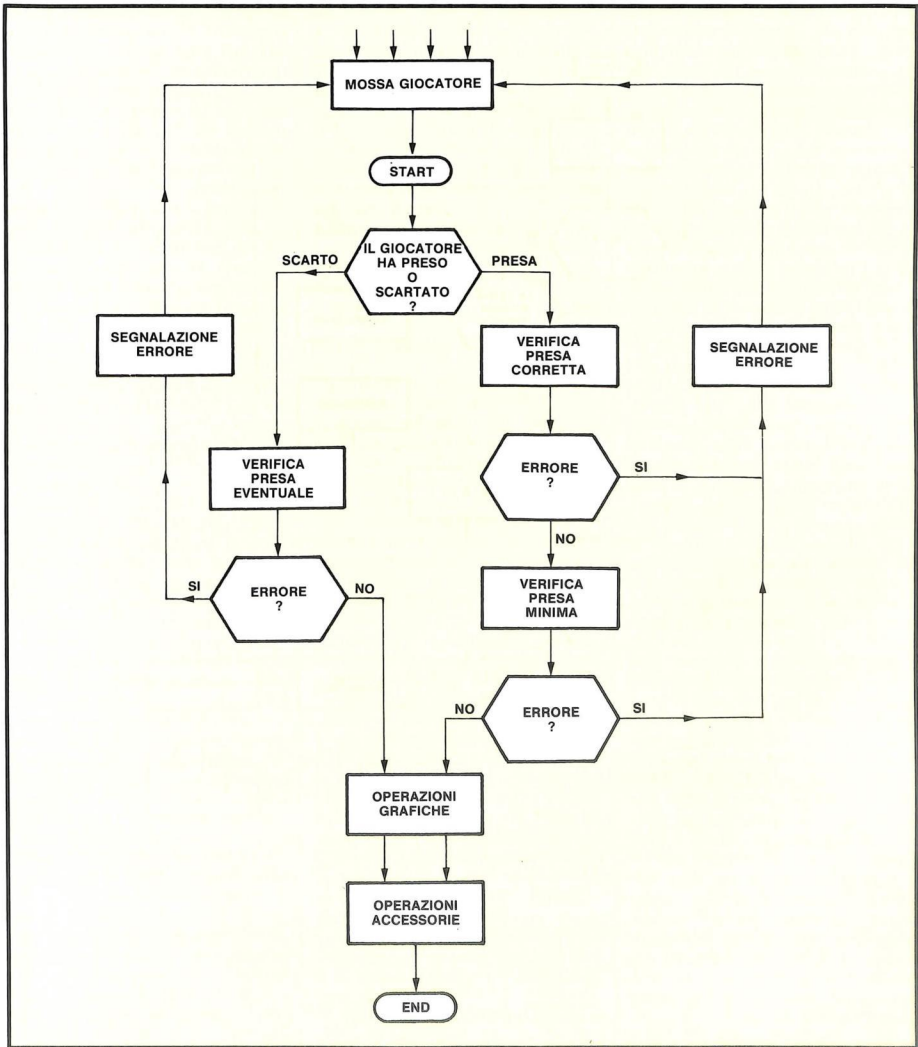


Figura 4. Schema a blocchi della parte riservata al giocatore.

**Gioco della Scopa
a 3 carte**

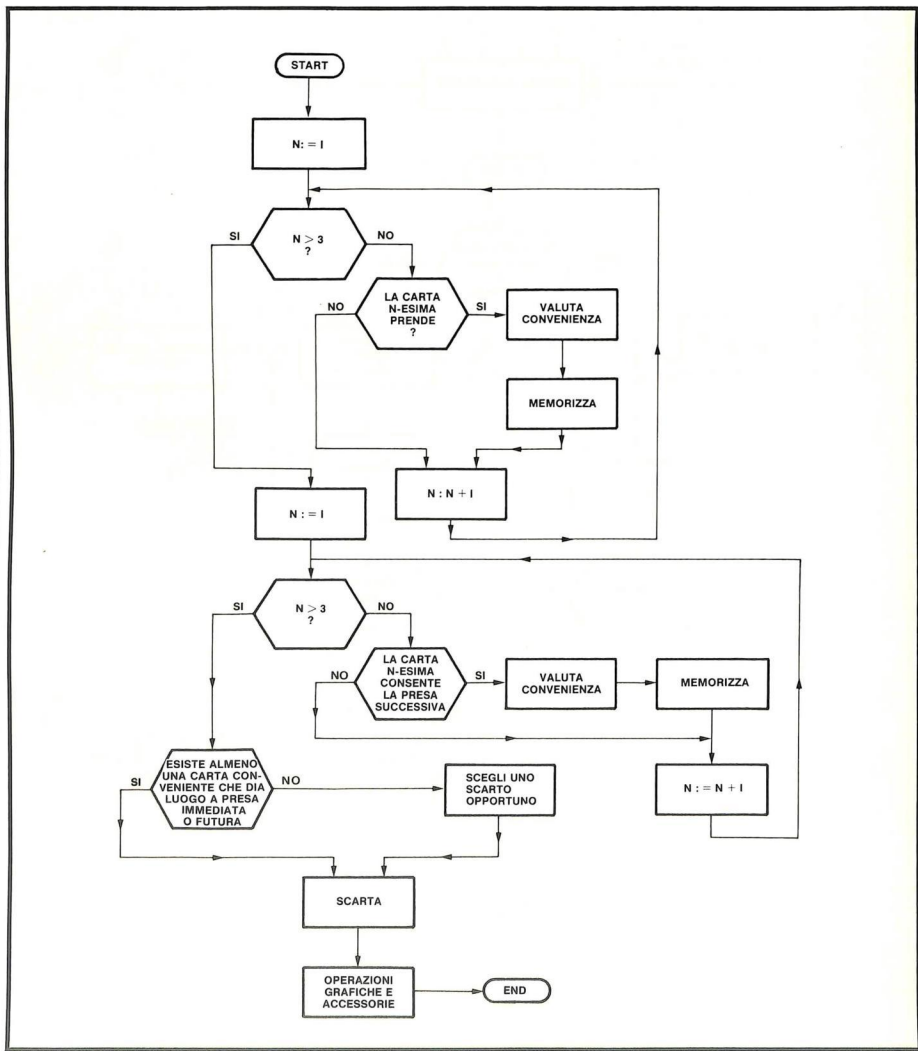


Figura 5. Schema a blocchi generale del ragionamento seguito dal calcolatore per preparare la propria mossa.

Gioco della Scopa a 3 carte

ricercata è di quattro carte. Il tipo di procedimento seguito è analogo a quello valido per due carte. Nel caso di tre carte saranno necessari tre cicli (il primo più esterno "blocca" una carta del piatto, il secondo "blocca" la somma di due carte, il terzo aggiunge le due carte sommate al ciclo precedente con tutte le altre, eseguendo contemporaneamente il confronto con la carta scartata). Nel caso di quattro carte saranno necessari quattro cicli. La verifica su cinque carte non viene realizzata e questo per due motivi: prima di tutto perché la probabilità che si verifichi una simile eventualità è bassissima e in secondo luogo perché, come si vedrà anche nel programma BASIC, il livello di annidamento dei cicli FOR-NEXT, e dei sottoprogrammi, sarebbe troppo elevato per la pila (stack) e indurrebbe facilmente in errori del tipo "Out of memory". Si potrebbe ovviare a ciò sostituendo ai cicli FOR-NEXT degli analoghi IF-THEN GOTO, ma la chiarezza del listato BASIC, già di per sé non certo buona in questa parte del programma, risulterebbe totalmente compromessa.

Come già si può intuire dalla descrizione "a parole" di questo algoritmo, esistono notevoli problemi di efficienza e velocità di calcolo, per la risoluzione (parziale) dei quali si è reso necessario rendere l'algoritmo leggermente più complesso, pur restando inalterata la sua struttura logica. Come al solito, esamineremo i dettagli nella descrizione delle istruzioni BASIC.

● Operazioni grafiche.

Se tutte le verifiche precedenti hanno dato esito negativo, significa che la presa o lo scarto dell'utente erano in regola.

Le cosiddette "Operazioni grafiche" anche in questo caso saranno differenti, a seconda che si tratti di presa o scarto. Nel primo caso le carte coinvolte spariranno dallo schermo, nel secondo caso la carta coinvolta sparirà dalla zona riservata al giocatore e comparirà sul piatto.

to.

● Operazioni accessorie.

Le operazioni accessorie in realtà si limitano al trasferimento di variabili dall'array che contiene le carte del giocatore (GC) a quello del piatto (PT), nel caso di scarto; dagli array del giocatore e del piatto a quello delle carte uscite (UC) e a quello delle carte prese dal giocatore (GP), nel caso di presa.

Essendo le operazioni grafiche e accessorie assai semplici da un punto di vista concettuale, non le approfondisco ulteriormente.

Blocco "Calcolatore"

La parte di programma indicata dal blocco "Calcolatore" è il cuore di tutto l'algoritmo, in quanto è quella cui viene affidato il compito di "parte intelligente". Qualcuno potrebbe pensare che un suo eventuale legame con il blocco "Giocatore" le consenta di barare, ma ciò in realtà non avviene, poiché non c'è nessuna istruzione all'interno del blocco che permetta al calcolatore di andare a sbirciare le carte del giocatore.

Esaminando lo schema a blocchi di figura 5 notiamo che esso è composto da tre fasi. Alla prima fase corrisponde la ricerca di tutte le possibili prese associate ad una carta di quelle che ha in mano il calcolatore (UB). Alla seconda fase corrisponde la ricerca di tutte le possibili prese "future". Per capire meglio cosa si intende per presa futura farò un semplice esempio: supponiamo che il calcolatore abbia in mano un 7 e un 3 e che sul piatto vi sia un 4. È ovvio che non vi è alcuna possibilità di presa, però può essere conveniente scartare il 3, in quanto questo può facilitare, anche se in maniera probabilistica, la presa del 7 alla passata successiva.

Alla terza fase corrisponde la ricerca di uno scarto opportuno, se le due fasi precedenti hanno rilevato che non esiste alcuna possibilità di

prendere o di preparare la presa o che, seppur esistendo, essa è troppo rischiosa o non conveniente.

● Prima fase: presa immediata.

La parte di programma che seleziona le possibili prese è, concettualmente, molto semplice. Per ogni carta che il calcolatore ha in mano vengono verificate tutte le possibili combinazioni delle carte del piatto che coincidono con il valore numerico della carta in questione. Se la combinazione è utile, essa viene memorizzata in un vettore (MP) strutturato come in figura 6. Il vettore è destinato a contenere tutte le varie combinazioni di presa, anche futura. Nella prima casella viene collocata una carta del calcolatore (UB) che ha dato verifica positiva, seguita dalla o dalle carte del piatto la cui somma coincide con il valore di UB, da uno 0 e dalla "convenienza", cioè un numero calcolato in base a una serie di parametri, che vedremo in seguito, che specifica l'opportunità o meno di realizzare la mossa; quindi un altro 0 segna il termine della sequenza e ne apre una nuova, che sarà strutturata in maniera identica alla prima. In sintesi, la fase di presa immediata la possiamo vedere, semplificata, come in figura 7. Come si può notare, il principio di verifica della presa è lo stesso che valeva per il sottoblocco "Presa eventuale" all'interno del blocco "Giocatore". In realtà, esistono due differenze fondamentali con quest'ultimo: nel caso del blocco "Calcolatore", infatti, non si dà termine alle verifiche non appena si trova una presa eventuale, poiché, ai fini del computo, occorre conoscere tutte le possibili prese e non solo una di queste. Inoltre, le carte coinvolte di volta in volta nella verifica devono essere in qualche modo memorizzate, per poter essere poi trasferite sul già citato vettore MP. Quindi, sebbene il funzionamento sia concettualmente identico a quello visto per il blocco "Giocatore", al termine di ogni verifica, con esito positivo e relativa memorizzazione, il sottoprogramma do-

Gioco della Scopa a 3 carte

vrà ripartire dal punto in cui si era interrotta la verifica.

Tuttavia, per i motivi cui si accennava nella prima parte dell'articolo, il sottoprogramma utilizzato sarà lo stesso, sia per il blocco "Calcolatore" sia per il blocco "Giocatore". Vedremo in seguito i vari test interni, che permetteranno a questo sottoprogramma di svolgere entrambe le funzioni.

Vediamo ora cosa si intende per "calcolo della convenienza". Ad ogni carta è associato una sorta di punteggio interno. La convenienza di una mossa è data dalla somma dei punteggi interni delle carte coinvolte nella mossa stessa. Il calcolo del rischio, in realtà, riguarda l'eventualità o meno che la mossa in questione lasci all'avversario la possibilità di fare Scopa. Anche in questo caso il calcolatore giocherà in ma-

to reale, come cioè appariva all'atto della mossa, per la presa futura si opera su un piatto "fittizio", composto cioè, di volta in volta, oltre che dalle carte del piatto anche da una delle carte del calcolatore, che quindi viene vista come già scartata. Naturalmente, per evitare che la carta deposta sul piatto si combini poi con se stessa, anche il vettore UB (che come abbiamo già visto ospita le carte che ha in mano il calcolatore) verrà trasferito in un vettore provvisorio (UN), dove la corrispondente carta depositata sul piatto per la verifica verrà azzerata.

La presa futura sarà, in linea di massima, meno conveniente della presa immediata e perciò la convenienza (VP) non verrà inizializzata a 0 come per quest'ultima, ma a -8. Ciò impedisce che, a parità di mosse, il calcolatore lasci una presa buo-

talmente alto da non essere per nulla opportuna. In questi due casi il calcolatore selezionerà una carta fra quelle che ha in mano, che corrisponda soprattutto ai seguenti requisiti: sia uscita già parecchie volte in modo da non dare presa facile all'avversario, non lasci Scopa e non sia un 7, soprattutto se ce ne sono ancora in circolazione.

Naturalmente, anche in questo caso la selezione avverrà in maniera probabilistica, tenuto conto del fatto che potrebbe verificarsi la circostanza che nessuna delle carte di UB corrisponda ai requisiti sopra indicati. In questo caso la scelta sarà, per forza di cose, per la "meno peggio".

Un'attenzione particolare nel caso, appunto, della selezione dello scarto va rivolta alla quinta e alla sesta mano. Infatti, in questi casi il calco-

MP	CARTA DI UB	CARTA PIATTO	CARTA PIATTO	0	CONVENIENZA	0	CARTA DI UB	CARTA PIATTO	0	CONVENIENZA	0
----	-------------	--------------	--------------	---	-------------	---	-------------	--------------	---	-------------	---

Figura 6. Struttura dell'array MP, contenente tutte le mosse possibili (di presa immediata o futura) e le relative convenienze.

niera probabilistica. Se la carta, o la somma delle carte rimaste sul piatto, darà luogo al valore di una carta uscita già quattro volte, il rischio sarà ovviamente nullo. Se invece il valore corrispondente appartenesse a quello di una carta uscita, per esempio, tre volte, occorrerà distinguere: in prima mano infatti il rischio sarà minimo, ma in ultima mano sarà massimo. Pertanto il rischio, il cui valore numerico verrà sottratto alla convenienza per dare la convenienza totale, sarà in funzione sia delle carte uscite che del numero della mano corrente.

● Seconda fase: preda futura.

Lo schema a blocchi dell'algoritmo di presa futura è concettualmente identico a quello di figura 7, per la presa immediata. La differenza risiede nel fatto che, mentre per la presa immediata si operava sul piatto

na per una presa futura di efficacia poco superiore, con il rischio in più di un intervento da parte del giocatore che neutralizzi la presa alla passata successiva. Esistono numerose altre circostanze nelle quali il calcolatore preferirà "aspettare" piuttosto che prendere subito.

● Terza fase: ricerca scarto.

La terza fase non porta al riempimento del vettore MP e pertanto non utilizza il punteggio interno delle carte. Essa viene attivata solo nel caso si verificano le seguenti due circostanze: al termine della prima e della seconda fase il vettore MP risulta essere vuoto. Ciò significa che non esiste presa, né immediata né futura.

Al termine della prima e della seconda fase il vettore MP non è vuoto, ma la mossa cui è associata la convenienza più alta ha un rischio

lato può risalire alle carte del giocatore (nel caso della quinta mano in maniera probabilistica) e pilotare così la ricerca in maniera più rigorosa. In particolare all'ultima mano, dato che è molto importante prendere per ultimi, sarà opportuno che lo scarto non faciliti la presa da parte del giocatore. Per ottenere queste funzioni il calcolatore utilizzerà un apposito sottoprogramma, che al suo interno impiegherà ancora una volta il sottoprogramma di verifica "presa eventuale", già visto per il blocco "Giocatore". In questo caso si andrà a vedere se, in seguito allo scarto, si genererà una presa da parte del vettore, contenente le carte del giocatore, ricostruito dal calcolatore sulla base delle carte uscite. In base all'esito della verifica si valuterà l'opportunità o meno dello scarto stesso.

Gioco della Scop
a 3 carte

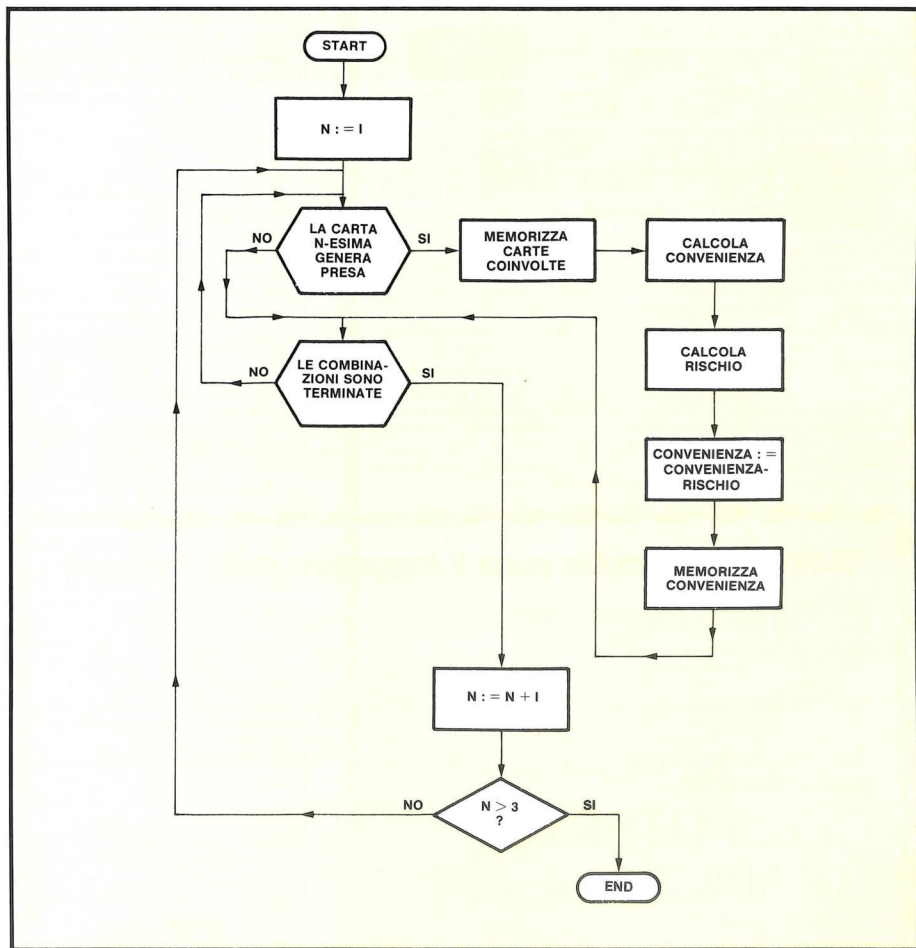


Figura 7. Schema a blocchi dell'algorithm di presa immediata.

● *Operazioni grafiche e accessorie.* Sono del tutto analoghe a quelle del blocco "Giocatore" e, al solito, ne rimandiamo l'esame alla descrizione del programma BASIC.

Parti accessorie

● *Preparazione del mazzo.* La preparazione del mazzo è ottenuta da una random che genera nu-

meri da 1 a 40. Un vettore booleano (VF) impedisce che ogni carta possa comparire più di una volta.

● *Disegno del tavolo e delle carte.* Non vi è nulla di particolare da un

PERSONAL
SOFTWARE

Gioco della Scopa a 3 carte

punto di vista concettuale. Il disegno del tavolo è parte del programma principale, mentre ogni singola carta, a seme indeterminato, è un sottoprogramma a sé stante.

● **Calcolo punteggio partita.**
Il calcolo del risultato della partita è molto semplice e veloce per quanto riguarda le carte, gli ori, il settebello e le eventuali scope.

Più complesso invece è il calcolo della primiera, e di quest'ultimo pertanto vedremo l'algoritmo. La primiera viene calcolata, separatamente per il calcolatore e per il giocatore con due procedimenti, peraltro identici. Pertanto ne vedremo uno solo, quello per il giocatore, con ovvia estensione al caso del calcolatore.

Innanzitutto il vettore delle carte prese dal giocatore (GP) viene "trasformato". Infatti, nella primiera il valore delle carte non cresce con il numero, ma presenta delle eccezio-

ni: la sequenza decrescente è 7-6-A-5-4-3-2. Pertanto, prima di iniziare l'esame del vettore in questione tutti gli assi verranno trasformati in 5, mentre tutte le carte inferiori al 6, escluso ovviamente l'asso, verranno decrementate di una unità e le figure (K-Q-J) azzerate. Terminata questa operazione inizierà il computo vero e proprio. Due variabili (AC e BC) di volta in volta fisseranno l'estremo inferiore e superiore dei numeri da considerare del vettore-codice (vedi: Struttura e codifica dei dati), in modo da esaminare prima gli ori, poi i cuori, poi i fiori e quindi le picche. La carta più alta (ricordiamoci che le figure sono state azzerate) dell'intervallo in questione verrà collocata nella rispettiva casella del vettore Primiera (BQ). Quindi si passerà ad un altro intervallo, e cioè ad un altro seme, fino all'esame di tutti e quattro i semi.

● **Altre parti.**

Esistono numerose altre parti accessorie, di decodifica, conversione, disegno, ecc..., ma essendo irrilevanti da un punto di vista concettuale le vedremo in dettaglio nell'esame del listato BASIC.

Qualche cenno sull'efficienza e conclusioni

Questo paragrafo fa riferimento al programma concreto e non alla sua struttura astratta. La sua comprensione forse sarà maggiore dopo l'esame dettagliato del programma BASIC, tuttavia si è deciso di inserirlo a questo punto, in modo da concludere la parte introduttiva dell'articolo.

In termini di efficienza, soprattutto di velocità di elaborazione (e sulla base di prove effettuate sul CBM4032) si può dire che questa

Quando il computer parla il linguaggio delle immagini

La computer grafica rappresenta un campo di applicazione dell'informatica relativamente nuovo, ma suscettibile di imprevedibili sviluppi. Questo volume, nato in collaborazione con alcune delle più specializzate istituzioni del settore, esamina tutte le possibilità di questa scienza nuova e affascinante: dall'animazione cinematografica e televisiva ai business graphics; dalla

progettazione in architettura a quella in elettronica e in meccanica; dalla mappazione alla manipolazione tridimensionale delle immagini... Realizzata in modo da permettere un rapido, ma esauriente approccio all'argomento, l'opera si rivolge a quanti (lettori-utenti) siano alla ricerca dei necessari chiarimenti per una corretta e proficua utilizzazione delle tecniche di Computer grafica.

Mauro Salvemini

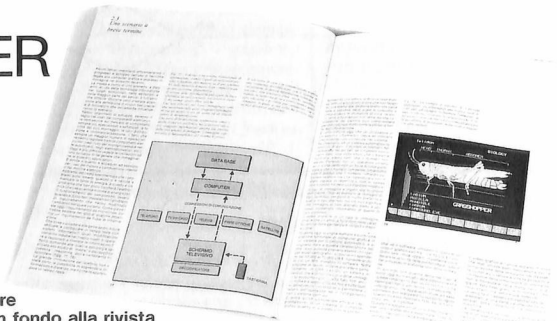
COMPUTER GRAFICA

176 pagine. Lire 29.000
Codice 519 P

GRUPPO
EDITORIALE
JACKSON



Per ordinare il volume utilizzare
l'apposito tagliando inserito in fondo alla rivista



PERSONAL SOFTWARE

Gioco della Scopa a 3 carte

varia a seconda del numero delle carte presenti e nel piatto e in mano al calcolatore. Il tempo di "pensata" varia da un minimo di 10 sec ad un massimo di 1 min 30 sec, in casi eccezionali.

La moda, cioè il tempo più frequente, è di circa 20 sec.

Il tempo di preparazione del mazzo è di circa 16 sec; il risultato viene anch'esso calcolato in circa 16 sec.

Per quanto riguarda le interazioni con l'utente esse sono assai rapide nel caso di presa (1/2 sec.). Possono essere più lente le verifiche sugli scarti (2 sec in genere), ma non superano i 5 sec.

Per quanto riguarda i difetti strategici più evidenti, direi che il neo più grosso dell'algoritmo è quello di prescindere un po', come parte "intelligente", dal gioco dell'avversario. Il calcolatore ha la tendenza, cioè, a giocare la propria partita senza un minimo di malizia, non cercando mai di capire le carte dell'avversario sulla base degli scarti che questo opera, ma piuttosto dalle carte uscite.

La risoluzione di questo tipo di problema richiederebbe la reimpostazione della parte strategica. Altri miglioramenti, invece, possono essere introdotti sulla stessa base strategica del programma. Per quanto riguarda la primaera, per esempio, può essere impostata una ricerca più accurata, da parte del calcolatore, del seme mancante quando, durante una partita, vi sia la possibilità di scegliere fra più prese utili.

Ovviamente, oltre al consueto problema della memoria disponibile, bisogna tener presente che l'introduzione di nuove funzionalità rende più lento il tempo di elaborazione e perciò, per non rendere troppo pesanti le attese, alcune parti dovrebbero essere riformulate, per essere rese più veloci.

Appuntamento quindi alla seconda parte, quando presenteremo il dettaglio del programma a blocchi di linee e il listato BASIC per PET/CBM e C 64.



Libri firmati JACKSON



Nicole Bréaut-Pouliquen

LA PRATICA DELL'APPLE

"Il Sistema APPLE II", il "BASIC Applesoft", il disegno e la grafica: arricchiti da esempi e esercizi.

130 pagine L. 10.000

Codec 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 accenni di BASIC.

256 pagine B L. 22.000 Codec 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

Codec 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

Codec 343B

Giacomo Baisini - Gio 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

Codec 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

Codec 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

Codec 342A

Gaetano Marano

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

Dalla Grafica alla Business Grafica, dalla musica alle animazioni, dai giochi all'elettronica... tutte le possibilità offerte dal più piccolo dei computer.

150 pagine a colori L. 16.000

Codec 555A

Rita Bonelli-Daria Gianni

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20

Un testo chiave per imparare a conoscere e usare uno dei Personal del momento.

308 pagine L. 22.000

Codec 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 _____

Salti etichettati per C 64

Un interessante metodo per rinumerare facilmente le linee dei programmi

di Maurizio Paolinelli

Introduzione

Capita spesso, nella fase di stesura di un programma, di dover cambiare la numerazione delle linee (spostamento blocchi di programma, inserzione di nuove parti, ...). È allora purtroppo necessario porre molta attenzione ed aggiornare tutte le istruzioni di salto (GOTO, GOSUB, IF...THEN, ON-GOSUB, ON-GOTO) precedentemente definite, altrimenti l'esecuzione del programma si concluderebbe, nel caso più fortunato, con un "UNDEF'D STATEMENT ERROR" che consente di accorgersi immediatamente dell'errore e, nel peggiore dei casi, con salti a numeri di linea errati, con conseguenze poco prevedibili sui risultati e allungamento della fase di verifica.

Il programma qui descritto consente di etichettare le destinazioni dei salti provocati dalle istruzioni GOTO, GOSUB, IF...THEN, ON... In tal modo la destinazione non sarà più quel particolare numero di linea specificato nell'istruzione (come avviene nel BASIC standard), bensì quel numero di linea (non specificato dall'istruzione) all'inizio del quale si trova una particolare label, specificata dall'istruzione stessa.

Il vantaggio è evidente: eliminando l'aggancio diretto fra istruzione di salto e numeri di linea è possibile

Comandi standard	Nuovi comandi
RUN x	RUN # x
GOTO x	GOTO # x
GOSUB x	GOSUB # x
IF...THEN x	IF...THEN # x
ON...GOTO x1, x2,...	ON...GOTO # x1, # x2,...
ON...GOSUB x1, x2,...	ON...GOSUB # x1, # x2,...
	LBL x [commento]
	$0 \leq x, x1, x2, \dots < 64000$

Figura 1. Lista dei comandi del BASIC standard e di quelli modificati con la variante proposta.

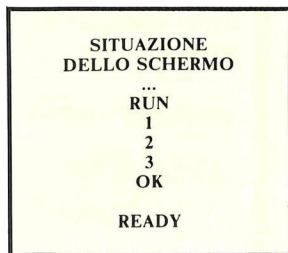


Figura 2. La situazione che appare sullo schermo quando si esegue il programma del listato 1.

cambiare in qualsiasi momento la numerazione del programma, senza alcuna precauzione.

Per realizzare quanto sopra descritto sono state apportate alcune modifiche all'interprete BASIC del C64, dopo averlo ricopiato nell'area RAM (come noto, l'interprete BASIC del C 64 risiede in ROM e quindi non è possibile modificarlo direttamente).

I nuovi comandi

Il nuovo BASIC affianca ai classici comandi di salto i nuovi comandi riportati nella figura 1.

È inoltre presente una nuova istruzione denominata LBL, con la quale è possibile etichettare le linee di programma (la frase di commento, fra parentesi, della nuova istruzione è opzionale).

Questo nuovo comando prende il posto dell'istruzione LET (il cui uso è di una rarità estrema) del BASIC standard.

Con il nuovo BASIC, quando si incontra l'istruzione GOTO# x (o qualsiasi altro comando di salto seguito da #) non si passa ad eseguire la linea di programma numero x, bensì la linea di programma "etichettata" con x, ovvero la linea di programma che inizia con l'istruzione LBL x.

D'altra parte, quando si incontra l'istruzione LBL x la stessa viene ignorata e si passa ad eseguire lo statement successivo. Come esempio di funzionamento dei nuovi comandi si esamina il listato di figura 2.

Dopo il RUN, la sequenza di esecuzione delle linee è la seguente:

linea 10 : ignorata (REM);

linea 20 : A=1;

linea 30 : ignora l'istruzione LBL...; salta alla subroutine che inizia alla linea 70 (etichettata con 1); ignora l'istruzione LBL...; stampa "1" e ritorna; incrementa A (A ≠2); salta

Salti etichettati per C 64

alla linea 50 (etichettata con 200);
 linea 50 : ignora l'istruzione LBL...;
 A \neq dunque procedi;
 linea 60 : salta alla linea 30 (etichettata con 10);
 linea 30 : stampa "2"; incrementa A (A=3); salta alla linea 50;
 linea 50 : A \neq 4 dunque procedi;
 linea 60 : salta alla linea 30;
 linea 30 : stampa "3"; incrementa A (A=4); salta alla linea 50;
 linea 50 : A=4 dunque salta alla linea 40 (etichettata con 5);
 linea 40 : ignora l'istruzione LBL...; stampa "OK"; fine.

Ogni commento ulteriore dovrebbe risultare superfluo.

Come si può notare, le istruzioni di salto sono completamente svincolate dalla numerazione delle linee, che dunque può essere modificata senza particolari precauzioni. Allo scopo può essere utilizzata anche la nuova istruzione REN, contenuta nel Tool Kit presentato su **Personal Software** n. 12-13 del Novembre-Dicembre 1983, istruzione che, come noto, possiede la grossa limitazione di non aggiornare i comandi di salto.

Si tenga presente che le nuove istruzioni di salto non eliminano le vecchie, ma *convivono* con esse. In sostanza, il parametro di salto viene interpretato come una label o come un numero di linea, a seconda che sia o no preceduto dal simbolo #.

Infine alcune avvertenze. Durante la stesura di un programma in cui si fa uso di salti "etichettati" è necessario fare attenzione a non usare lo stesso numero per etichettare due differenti linee; qualora ciò avvenisse, dato che la ricerca delle label avviene sempre a partire dalla prima linea di programma, il salto verrebbe effettuato al numero di linea più basso fra i due.

È necessario inoltre che il primo ca-

```

10 REM PROVA NUOVE ISTRUZIONI SALTO
20 A = 1
30 LBL 10: GOSUB# 1: A = A + 1: GOTO#200
40 LBL 5 FINE: PRINT "OK": END
50 LBL 200 TEST: IF A = 4 THEN#5
60 GOTO# 10
70 LBL 1 SUBR. STAMPA: PRINT A: RETURN
  
```

Listato 1. *Un semplice programma dimostrativo dei nuovi comandi.*

Listato 2. *Il programma BASIC.*

```

1 REM *****
2 REM *
3 REM * SALTI ETICHAETTATI PER C.64 *
4 REM * ----- *
5 REM * DI *
6 REM * MAURIZIO PAOLINELLI *
9 REM *
10 REM*****
12 PRINT"ATTENDI CIRCA 40 SECONDI, PREGO"
EXT:PRINT
14 PRINTSPC(7)"*** SALTI ETICHAETTATI ***"
"
16 PRINTSPC(7):FORI=0TO25:PRINT"*";:NEXT:
PRINT
20 PRINT"ATTENDI CIRCA 40 SECONDI, PREGO"
!"
29 REM RICOPIA BASIC IN RAM
30 FORI=40960TO49151:POKEI,PEEK(I):NEXT
39 REM SOSTITUISCI LET CON LBL
40 POKE41151,66:POKE41152,204:POKE40988,6
8:POKE40989,207
49 REM ADDR.NUOVE ROUT. GOTO,GOSUB,THEN,0
N
50 POKE40990,140:POKE40991,207:POKE40998,
97:POKE40999,207
60 POKE43328,76:POKE43329,75:POKE43330,20
7:POKE41006,71
69 REM MODIFICA STD. ROUT. GOSUB E RUN
70 POKE43159,76:POKE43160,118:POKE43161,2
07:POKE43137,60:POKE43138,207
99 REM LETTURA DELLE NUOVE ROUTINE
100 A=0:FORI=53052TO53247:READN:A=A+N:POK
  
```

rattere dell'eventuale commento che segue l'istruzione LBL *x* non sia un carattere numerico, in quanto verrebbe interpretato come il proseguimento del numero *x*.

Caricamento del nuovo BASIC

Per poter usare i nuovi comandi è necessario caricare in memoria ed eseguire il programma del listato 2. Subito dopo il RUN, una scritta sullo schermo avverte che sono necessari circa 40 secondi per effettuare la modifica del BASIC standard e l'abilitazione del nuovo.

Dopo aver ricopiato in RAM l'interprete BASIC, viene sostituito il comando LET con il nuovo comando LBL.

Vengono poi cambiati gli indirizzi di salto alle nuove routine ed effettuate piccole modifiche alle routine standard.

Vengono infine scritti in linguaggio macchina i sottoprogrammi relativi ai nuovi comandi; questa operazione viene effettuata mediante una serie di frasi DATA.

Se la digitazione dei valori DATA è stata corretta, sullo schermo appare la scritta NUOVO BASIC ABILITATO! e il successivo comando NEW libera completamente l'area BASIC, che resta interamente a disposizione dell'utente (le nuove routine occupano 196 nuove locazioni di memoria nell'area \$CF3C - \$CFFF).

A questo punto si possono utilizzare i nuovi comandi.

Si tenga presente che è possibile tornare, in qualsiasi momento, al BASIC originale, digitando POKE 1,55 oppure premendo contemporaneamente i tasti RUN/STOP e RESTORE.

Per ripassare dal BASIC originale a quello modificato, occorre invece

Seguito listato 2.

```

EI,N:NEXT
110 FORI=43333T043370:READN:A=A+N:POKEI,N
:NEXT
120 IFAC<27754THENPRINT"ERRORE NELLE IST
RUZIONI DATA !":END
129 REM ABILITA IL NUOVO BASIC
130 POKE1,54:PRINT"IL NUOVO BASIC ABILITAT
O !":NEW
140 END
1000 DATA32,121,0,32,141,207,76,174,167,3
2,6,169,76,251,168,32,121
1010 DATA0,72,201,35,208,3,76,151,207,104
,32,121,0,176,3,76,160
1020 DATA168,76,237,167,201,35,240,6,169,
0,133,2,240,7,169,1,133
1030 DATA2,32,115,0,76,131,168,165,2,240,
11,104,72,32,121,0,32
1040 DATA155,207,76,174,167,104,72,32,121
,0,76,154,168,72,201,35,240
1050 DATA5,24,104,76,160,168,104,32,115,0
,32,107,169,165,20,133,253
1060 DATA165,21,133,254,165,43,166,44,160
,1,133,95,134,96,177,95,208
1070 DATA3,76,227,168,200,200,234,234
,177,95,201,136,208,51,56,152
1080 DATA101,95,133,122,165,96,105,0,133,
123,200,177,95,201,32,240,237
1090 DATA24,177,95,32,107,169,165,254,197
,21,208,20,165,253,197,20,208
1100 DATA14,56,165,95,233,1,133,122,165,9
6,233,0,133,123,96,160,1
1110 DATA177,95,170,136,177,95,76,170,207
1200 DATA76,232,168,32,158,183,72,201,141
,240,4,201,137,208,240,198,101
1210 DATA208,4,104,76,239,167,32,115,0,32
,115,0,32,107,169,201,44
1220 DATA240,235,104,96
    
```

digitare POKE 1,54.

Un'ultima avvertenza. Quando si carica un programma che contiene i nuovi comandi di salto etichettato bisogna accertarsi che il nuovo BA-

SIC sia già stato caricato e abilitato. In caso contrario i nuovi comandi non verranno compresi e verrà segnalato un SYNTAX ERROR nelle linee che li contengono.

C contabilità personale

Un semplice programma per il vostro Sharp MZ/700

di Giuseppe Gatti

Questo semplice programma permette di memorizzare una serie di operazioni contabili con possibilità di visualizzare o stampare il saldo ogniqual-

volta si desidera (se il sistema comprende pure una stampante 80 colonne si può stampare un estratto conto con intestazione del conto o del rapporto).

È possibile trattare al massimo 100 operazioni. Ogni record comprende i seguenti 4 campi:

- 1 - data (8 caratteri obbligatori);
- 2 - descrizione operazione (max. 20 caratteri);
- 3 - importo dare (se nullo immettere freccia in giù);

4 - importo avere (idem come sopra per nullo).

Inoltre è possibile decidere se l'operazione è da inserire in contabilità bianca o nera (digitare - B - o - N). Il programma permette di visualizzare e/o stampare la contabilità con tutte le operazioni (opzione "n") oppure con le sole operazioni ufficiali (opzione "B").

Infine è naturalmente possibile archiviare i dati su cassetta con nome del file.

Listato 1. Il programma BASIC.

```

10 REM*****
20 REM****
30 REM****   CONTABILITA'   ****
40 REM****      BV      ****
50 REM****   GATTI GIUSEPPE   ****
60 REM****      RIVANAZZANO   ****
70 REM****      ****
80 REM*****
90 CONSOLE0,25,0,40
100 DIMA$(100,5)
110 PRINT"00000000001] MEMORIZZA DATI"
120 PRINT"0000000002] INSERISCI DATI"
130 PRINT"0000000003] VISUALIZZA E STAMPA"
140 PRINT"0000000004] RECORD DATI"
150 GETS$:IFS$=" "THEN150
160 IFS$="1"THEN210
170 IFS$="2"THEN340
180 IFS$="3"THEN600
190 IFS$="4"THEN900
200 GOTO150
210 INPUT"0000000000000000NOME DEL FILE ";B$
220 PRINT"0000000000000000QUANDO E' PRONTA LA CASSETTA"
230 PRINT"0000000000000000SCHIACCIA PLAY POI UN TASTO"
240 GETS$:IFS$=" "THEN240
250 PRINT"00000000000000000000STO MEMORIZZANDO I DATI"
260 PRINT"00000000000000000000ATTENDI PREGO"
270 ROFENB$
280 FORI=1TO100:FORL=1TO5
290 INPUT/TA$(I,L)
300 NEXTL:NEXTI:INPUT/TF1$:INPUT/TF2$:CLOSE
310 PRINT"000000000000000000HO FINITO PREMI STOP POI UN TASTO"
320 GETS$:IFS$=" "THEN320
330 GOTO90
340 PRINT"0000000000000000DEVI MEMORIZZARE NUOVE OPERAZIONI ? "
350 PRINT"00000000000000000000[ S/N ]"
360 GETS$:IFS$=" "THEN360
370 IFS$="S"THEN390
380 GOTO90
390 FORI=1TO100
400 IFA$(I,1)=" "THEN420
410 GOTO580
420 PRINT"000000000000OPERAZIONE N. ";I
430 INPUT"0000DATA-----: ";A$(I,1):IFLEN(A$(I,1))>8THEN420

```



Contabilità personale

Seguito listato 1.

```
440 INPUT"#####DESCRIZIONE---: ";A#(I,2):IFLEN(A#(I,2))>20THENPRINT"#####FRASE TRO
PPO LUNGA RIPETERE PREGO " :GOTO440
450 GOSUB1050
460 INPUT"#####IMPORTO DARE--: ";A#(I,3):IFA#(I,3)="+"THENA#(I,3)=" "
470 GOSUB1060
480 INPUT"#####IMPORTO AVERE-: ";A#(I,4):IFA#(I,4)="+"THENA#(I,4)=" "
490 GOSUB1080
500 INPUT"#####CODICE OP,---: ";A#(I,5)
510 IF(A#(I,5)="B")+A#(I,5)="N"THEN530
520 GOTO500
530 PRINT"#####ALTRE OPERAZIONI [S/N]"
540 GETS:IFS#=""THEN540
550 IFS#="S"THEN580
560 IFS#="N"THEN90
570 GOTO540
580 NEXTI
590 GOTO90
600 INPUT"#####DATA : ";C#
610 INPUT"#####TIPO SITUAZIONE ";H#
620 PRINT"0"
630 FORI=1TO100
640 IFA#(I,1)=" "THEN750
650 IFA#(I,5)="B"THEN690
660 IF(A#(I,5)="N")*(H#="N")THEN690
670 IF(A#(I,5)="N")*(H#="B")THEN720
680 GOTO720
690 PRINTA#(I,2):"II":
700 IFA#(I,3)<>" "THENPRINTA#(I,3):"="
710 IFA#(I,4)<>" "THENPRINTA#(I,4):"+"
720 IF(I=10)+(I=20)+(I=30)+(I=40)+(I=50)+(I=60)+(I=70)+(I=80)+(I=90)THEN740
730 GOTO750
740 GETS:IFS#=""THEN740
750 NEXTI
760 D=0:E=0:DE=0:EB=0:DN=0:EN=0:F1=0:F2=0:F=0:M=0
770 FORI=1TO100
780 IFA#(I,5)="B"THEND=VAL(RIGHT$(A#(I,3),7)):E=VAL(RIGHT$(A#(I,4),7)):DB=DB+D:E
B=EB+E
790 IFA#(I,5)="N"THENF=VAL(RIGHT$(A#(I,3),7)):M=VAL(RIGHT$(A#(I,4),7)):DN=DN+F:E
N=EN+M
800 NEXTI
810 F1=EB-DB:F2=EN+EB-(DB+DN):GOSUB1400
820 PRINT"##### "
830 IFA#="B"THENPRINT"#####SALDO CASSA " :F1
840 IFA#="N"THENPRINT"#####SALDO CASSA " :F2
850 PRINT"#####STAMPA [S/N]"
860 GETS:IFS#=""THEN860
870 IFS#="S"THENGOSUB1100
880 IFS#="N"THEN90
890 GOTO850
900 REM ROUTINE DI RECORD
910 INPUT"#####NOME FILE ";B#
920 PRINT"#####QUANDO SEI PRONTO"
930 PRINT"#####PREMI RECORD E UN TASTO"
940 GETS:IFS#=""THEN950
950 WOPENB#:PRINT"#####STO MEMORIZZANDO "
960 PRINT"#####ATTENDI PREGO !!!"
970 FORI=1TO100:FORV=1TO5
980 PRINT/TA#(I,V)
990 NEXTV:NEXTI
1000 PRINT/TF1#:PRINT/TF2#:CLOSE
```



Contabilità personale -

Seguito listato 1.

```

1010 PRINT"#####OHO FINITO PREMI STOP"
1020 PRINT"#####POI UN TASTO"
1030 GETS:I$#=""THEN1030
1040 GOTO100
1050 FORJ=LEN(A$(I,2))TO20:A$(I,2)=A$(I,2)+ "-" :NEXTJ:RETURN
1060 IFA$(I,3)<>" "THENFORJ=LEN(A$(I,3))TO7:A$(I,3)=" " +A$(I,3):NEXTJ:A$(I,3)="£
"+A$(I,3)
1070 RETURN
1080 IFA$(I,4)<>" "THENFORK=LEN(A$(I,4))TO7:A$(I,4)=" " +A$(I,4):NEXTK:A$(I,4)="£
"+A$(I,4)
1090 RETURN
1100 REM ROUTINE DI STAMPA
1110 INPUT"#####QUANTE COPIE ";G
1120 PRINT"#####ROUTINE DI STAMPA "
1130 FORL=1TOG:PRINT/P
1140 PRINT/P"#####":PRINT/P
1150 PRINT/P"#####":PRINT/P
1160 PRINT/P"#####":PRINT/P
1170 PRINT/P"#####":PRINT/P
1180 PRINT/P"#####":PRINT/P
1190 PRINT/P:PRINT/P
1200 PRINT/P"          SITUAZIONE DI CASSA AL ";C#:PRINT/P
1210 PRINT/P"          "
1220 PRINT/P"      DATA      I      DESCRIZIONE          I      DARE      I
      QUERE      "
1230 PRINT/P"      "
1240 FORI=1TO100:IFA$(I,1)=" "THEN1310
1250 IFA$(I,5)="B"THEN1280
1260 IFA$(I,5)="N"*(H#="N")THEN1280
1270 GOTO1310
1280 IFA$(I,3)<>" "THENPRINT/P"      ";A$(I,1):"      I";"      ";A$(I,2):"      I      "
A$(I,3):"      I";"      "
1290 IFA$(I,4)<>" "THENPRINT/P"      ";A$(I,1):"      I";"      ";A$(I,2):"      I";"
"      I";"      ";A$(I,4):"      I"
1300 IF(I=40)+(I=95)THENPRINT/P"      "
1310 NEXTI
1320 PRINT/P"      "
1330 IF(H#="B")*(F1>0)THENPRINT/P"      SALDO DI CASSA
      ";F1#
1340 IF(H#="B")*(F1<0)THENPRINT/P"      SALDO DI CASSA
      ";F1#
1350 IF(H#="N")*(F2>0)THENPRINT/P"      SALDO DI CASSA
      ";F2#
1360 IF(H#="N")*(F2<0)THENPRINT/P"      SALDO DI CASSA
      ";F2#
1370 PRINT/P"      "
1380 PRINT/P"      ":NEXTL
1390 GOTO90
1400 F1#=STR$(F1):F2#=STR$(F2)
1410 IFLEN(F1#)<=7THENFORI=LEN(F1#)TO7:F1#=" " +F1#:NEXTI:F1#="£ "+F1#
1420 IFLEN(F2#)<=7THENFORI=LEN(F2#)TO7:F2#=" " +F2#:NEXTI:F2#="£ "+F2#
1430 RETURN

```

REMARKS

- 120-230 - Visualizzazione menu.
- 240-360 - Introduzione dati da cas-setta.
- 370-620 - Input dati operazioni.
- 630-920 - Routine visualizzazione con opzione per stampa.
- 930-1070 - Routine di memorizzazione dati su cassetta.
- 1080-1120 - Routine di dimensiona-

mento stringhe per 2 - descrizione - 3-4 - importi.

1130-1420 - Routine di stampa (solo se si possiede una stampante da 80 colonne).

1430-1460 - Routine di dimensionamento saldi contabili da stampare.

Conclusion

Se si possiede una stampante da 80 colonne è possibile personalizza-

re l'intestazione dell'estratto conto sostituendo alle righe 1180 e 1190 i caratteri del titolo.

Se non si possiede la stampante si può visualizzare l'estratto conto sullo schermo scegliendo (N) quando viene richiesta l'opzione di stampa.

Le videate dell'estratto conto rappresentano 10 operazioni per volta. Per continuare basta premere un tasto.



Libri firmati JACKSON

Paul M. Chirlian
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

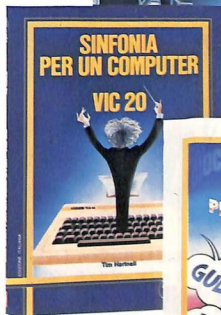
Tim Hartnell
SINFONIA PER UN COMPUTER VIC 20
 Giocare è il modo più semplice e divertente per imparare ad usare un computer. Lo prova questo libro, i cui giochi sono stati scelti proprio con l'intento di coprire nel modo più completo possibile tutta la gamma di prestazioni che questo calcolatore offre. 128 pagine. Codice 563 D L. 10.000

La Biblioteca che fa testo



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola 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:

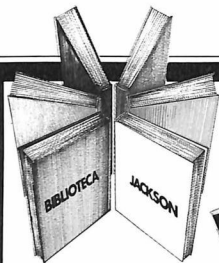
- Allego assegno della Banca Allego fotocopia del versamento su c/c n. 11666203 a voi intestato
- n° _____ Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

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. _____



Libri firmati JACKSON

DAL TRANSISTOR AL MICROPROCESSORE
La moderna circuiteria a stato solido, la sua evoluzione, le sue prospettive.
80 pag. L. 7.500
Cod. 141A

LA SOPPRESSIONE DEI TRANSITORI DI TENSIONE
Cause, effetti, rimedi ai danneggiamenti, dei transistori d'alta tensione.
224 pag. L. 12.000
Cod. 611H

MANUALE DI OPTOELETTRONICA
Valido supporto per i progettisti elettronici. Questo manuale si compone di numerosi fogli-dati, guide di scelta e tabelle comparative.
208 pag. L. 15.000
Cod. 613P

CAPIRE I MICROPROCESSORI
Spiegazione in forma chiara e dettagliata di come funzionano i microprocessori, le memorie ROM, RAM e le interfacce.
126 pag. L. 10.000
Cod. 342A

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



La Biblioteca che fa testo

LE COMUNICAZIONI RADIO IN MARE
Come orientarsi grazie alla moderna strumentazione e ai suoi codici.
200 pag. L. 15.000
Cod. 706A

ELEMENTI DI TRASMISSIONE DATI
Un valido ausilio per tecnici e studenti che vogliono approfondire le tecniche di comunicazione.
178 pag. L. 10.500
Cod. 316D

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 fissa 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



Intelligenza artificiale e creatività

Il personal computer come efficace strumento pedagogico

di Claudio Poma

Nonostante i continui aumenti delle vendite, il computer in Italia resta ancora un "oscuro oggetto di desiderio". Se, da una parte, un prezzo che lo avvicina ormai al costo dei più sofisticati videogiochi lo rende raggiungibile da parte di un numero sempre maggiore di persone, dall'altra la mancanza di una valida preparazione culturale, di fronte all'invasione informatica, rischia di vedere l'odierno boom trasformato nel classico male del secolo. In altre parole, la maggioranza dei nuovi possessori di home computer sa ben poco della macchina che ha appena acquistato: se la pubblicità ci ha convinti che con un computer si può fare di tutto, i primi insuccessi nella programmazione rischiano di veder crescere un'ondata di insicurezza, con conseguente sviluppo di un pensiero critico negativo di fronte al problema. L'unico modo per impedire questo è di dimostrare chiaramente quali sono le molteplici possibilità offerte anche da un semplice home computer e, per questo, niente di meglio che proporre programmi semplici, ma discussi anche in quelle che sono le basi teoriche sulle quali si fondano e che, proprio per questo, possono essere comprensibili anche a chi, titubante, si avvicina per la prima volta a questo mondo, che può diventare affascinante se si riesce a gestirlo in modo personale e attivo.

Listato 1. Il programma Abbecedario funzionante su C 64.

```
10 PRINT" [<1CLR> ]":POKE53280,0:POKE53281,
9
20 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:W=SI+4:A=SI+5:H
=SI+6:L=SI+24
30 POKEL,15:READX$:X$=" A B B E C E D A R
I O "
40 XY=-3:PRINT" [<10CRSR D> ] [<8CRSR R> ]";
50 POKEA,9
60 READX:READY
70 IFY=-1THENPOKEW,0:FORT=1TO3000:NEXT:PR
INT" [<1CLR> ]":GOTO200
80 POKEFH,X:POKEFL,Y
90 POKEW,17
100 FORT=1TO200:NEXT
110 POKEW,0:XY=XY+4:IFXY>21THEN130
120 PRINTMID$(X$,XY,4);
130 FORT=1TO50:NEXT
140 GOTO50
200 CA=INT(RND(1)*26)+65
210 IFCA=72ORCA=74ORCA=75ORCA=87ORCA=88OR
CA=89ORCA=ACORCA=90THEN200
220 LE$=CHR$(CA)
225 AC=CA
230 RESTORE
240 READDI$
250 IFDI$<>LE$THEN240
260 V=53248
270 POKEV+21,4
280 POKE2042,13
290 FORT=0TO62:READB:POKE832+T,B:NEXT
300 POKEV+23,4:POKEV+29,4
310 POKEV+4,160
320 POKEV+5,100
400 PRINT" [<1HOME> ] [<18CRSR D> ]PROVA"
410 GETA$:IFA$=""THEN410
420 IFA$=LE$THEN470
430 PR=PR+1:GOSUB600:PRINT" [<1CRSR U> ]"SP
$"RIPROVA ":SP$=""
440 IFPR=3THENPRINT"LA LETTERA GIUSTA E'
--> "LE$<- PREMILA":PRINT:PRINT:GOTO45
0
445 SP$="" ":GOTO410
450 GETA$:IFA$=""THEN450
455 IFA$=LE$THEN470
```


Sviluppo cognitivo e creatività

La seguente proposta, legata ad un'esperienza ristretta, per ora, ma dai risultati interessanti, si riferisce ad un aspetto particolare e preciso: l'apprendimento.

Può una macchina pensare? L'intelligenza artificiale è un argomento sul quale sono puntati gli occhi di tutti e la fantasia ci porta immediatamente ad un mondo completamente automatizzato, dove l'uomo è vittima delle macchine da lui stesso costruite. Il problema è senza altro rilevante, ma quello che mi interessa analizzare ora non è questo particolare aspetto, bensì una realtà molto più vicina e realizzabile, e cioè quanto una macchina possa aiutarci a pensare.

Prima di entrare nel merito vorrei che il lettore comprenda come quanto verrà detto non abbia la pretesa di esaurire gli argomenti trattati, ma solo di esprimere i punti essenziali, senza i quali il presente articolo risulterebbe ai più incomprensibile.

Tutte le varie teorie psicologiche che si sono interessate allo sviluppo dell'intelligenza nell'età evolutiva hanno riscontrato, al di là delle differenze di fondo che le contraddistinguono, l'esistenza di vari stadi, che corrispondono allo sviluppo di capacità cognitive via via più complesse e strutturate. Il passaggio da uno stadio a quello superiore è permesso da un processo di adattamento, che consiste nel saper trarre vantaggio dall'esperienza precedente per risolvere nuove e sempre più sofisticate situazioni.

Che lo sviluppo cognitivo non segua la stessa strada per tutti gli individui è notizia appartenente al senso comune e tale differenziazione è legata alla influenza di svariati fattori, che rallentano o rendono più rapido, a seconda dei casi, tale processo. Un enorme numero di ricerche socio-psico-pedagogiche ci hanno ormai messi di fronte al peso delle esperienze storiche, sociali ed economiche sullo sviluppo di ogni esse-

Seguito listato 1.

```

460 PRINT"[<ICRSR U>]DEVI PREMERE LA -->
"LE$" <--:GOSUB600:GOTO450
470 PRINT:PRINT"[<LRVS>]B[<LRVS OFF>] [
<LRVS>]E[<LRVS OFF>] [<LRVS>]N[<LRVS
OFF>] [<LRVS>]I[<LRVS OFF>] [<LRVS>]S[
<LRVS OFF>] [<LRVS>]S[<LRVS OFF>] [<L
RVS>]I[<LRVS OFF>] [<LRVS>]M[<LRVS OFF
>] [<LRVS>]O[<LRVS OFF>] ! ! ! !":GOSUB
800
480 FORT=1TO1000:NEXT
490 PRINT "[<1CLR>]":PR=0:GOTO200
600 POKEL,15:POKEA,25:POKEH,75
610 POKEFH,8:POKEFL,180
620 POKEW,33
630 FORT=1TO1000:NEXT
640 POKEW,0:POKEA,0:POKEH,0
650 RETURN
800 POKEL,15
810 RESTORE
820 READX$
830 IFX$="*"THEN850
840 GOTO820
850 POKEA,9
860 READX:READY
870 IFY=-1THENPOKEW,0:RETURN
880 POKEFH,X:POKEFL,Y
890 POKEW,17
900 FORT=1TO150:NEXT
910 POKEW,0
920 FORT=1TO50:NEXT
930 GOTO850
950 DATA*,69,157,78,36,87,182,92,237,104,
78,117,20,131,106,139,59,-1,-1
1000 DATAA,0,15,0,0,127,128,1,251,224,3,2
55,224,7,190,240,7,255,240,7,247,240
1010 DATA7,127,224,7,239,224,3,255,192,1,
255,128,0,254,0,0,60,0
1020 DATA0,60,0,0,60,0,0,63,0,0,60,0,0,60
,0,0,60,0,0,126,0,0,255,0
1030 DATAB,0,16,0,0,24,0,0,28,0,0,28,0,0,
30,0,0,31,0,0,31,0
1040 DATA0,63,128,0,63,192,0,63,192,0,63,
224,0,63,240,0,127,252,0,8,0
1050 DATA0,8,0,255,255,255,127,255,254,63
,255,252,31,255,248,15,255,240,7,255,224
1060 DATAC,88,24,0,60,126,0,112,255,0,35,
255,192,55,195,224,63,195,248,63,195
1065 DATA252,127,0,254,255,126,255,127,0,
254,127,255,254,97,255,134,97
1068 DATA255,134,97,255,134,97,255,134,12
7,195,254,127,195,254

```

Intelligenza artificiale e creatività

re umano. Questo, in parole spicchiole, significa che, essendo la crescita intellettuale legata, come già detto, al processo di adattamento, più esperienze si fanno e migliori sono, maggiori sono le possibilità che lo sviluppo del bambino sia rapido. Alcuni studi su questo problema hanno messo in guardia contro una forzatura di questo meccanismo che, anche se può portare ad un effettivo apprendimento, rende il miglioramento intellettuale freddo e sterile o, se si preferisce, distrugge la creatività nel bambino. Altri studi hanno permesso di osservare come sembra che non esistano differenze sostanziali tra l'attività percettiva del bambino e dell'adulto di fronte a situazioni semplici come la distinzione di colori o di forme semplici. Inoltre, come l'emotività possa influenzare il processo di apprendimento, inibendo o favorendo l'attività percettiva, a seconda di quali meccanismi e processi vengano attivati nella risposta alle stimolazioni provenienti dall'ambiente.

Riepilogando: lo sviluppo cognitivo segue delle tappe definite e il passaggio da un livello a quello superiore è influenzato dal particolare tipo di esperienze fatte dal bambino; un'esagerazione nella somministrazione di stimoli può determinare un indebolimento del processo creativo, essenziale ad un sano sviluppo dell'intelligenza; non sembrano esserci soverchie differenze nelle attività percettive semplici tra bambino e adulto.

E il computer? Che possa essere utilizzato in campo educativo è fuor di dubbio, il problema è quanto possa fare.

Le nuove tecnologie aprono interessanti prospettive, grazie alle possibilità tecniche di queste macchine: colore, suono, movimento, e le loro combinazioni pressochè infinite, possono aiutare a rendere più rapido l'apprendimento cognitivo, proprio per quanto detto sull'influenza, in tale processo, della qualità dell'esperienza e sulle minime differenze

Seguito listato I.

1070 DATA127,195,254,127,195,254,127,195,254,127,195,254
1080 DATAD,1,255,252,3,255,252,7,227,252,15,199,252,31,143,252,63,255,252
1084 DATA127,255,236,127,255,204,124,127,140,124,127,156,124,127,188
1088 DATA127,255,236,124,127,204,124,127,140,124,127,156
1090 DATA127,255,184,124,127,240,124,127,224,124,127,192,127,255,128,127,255,0
1100 DATAE,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,254,0,2,0,0,15,0,0,51,128,0
1110 DATA35,192,16,67,192,8,131,224,252,255,255,226,255,255,129,127,252,0
1120 DATA63,160,0,8,32,0,136,32,0,255,254,0,0,0,0,0,0,0
1130 DATAF,0,60,0,0,124,0,0,254,0,7,120,0,15,17,0,15,207,128,15,207,192
1140 DATAG,187,192,0,123,128,1,251,0,1,248,0,1,248,0,0,113,192,0,35,64
1150 DATA0,38,192,0,37,192,0,43,128,0,62,0,0,32,0,0,32,0,0,32,0
1160 DATAG,0,30,0,0,63,0,1,222,224,3,204,240,7,229,248,7,241,248
1170 DATA3,251,240,1,247,224,0,255,192,0,193,128,0,65,0,0,99,0,0,34,0
1180 DATA0,34,0,0,34,0,0,34,0,0,054,0,0,20,0,20,0,0,28,0,0,8,0
1190 DATA1,63,255,248,31,255,240,31,255,252,15,255,228,15,255,228,7,255,252
1200 DATA3,255,128,1,255,0,1,255,0,0,254,0,0,124,0,0,124,0,0,124,0
1210 DATA0,124,0,0,124,0,0,56,0,0,56,0,0,56,0,0,56,0,0,16,0,0,16,0
1220 DATAL,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,240,0,3,252,132,6,14
1230 DATA72,13,246,48,27,27,120,26,237,220,58,141,124,54,155,60,118,246
1240 DATA30,119,14,30,239,248,31,255,240,31,255,224
1245 DATA31,255,252,63,255,254,127,255,255
1250 DATAM,0,0,32,0,0,48,0,0,56,0,0,60,0,0,62,0,0,62,0,0,62,255,255
1260 DATA255,255,255,255,255,255,255,255,255,0,0,62,0,0,62,0,0,62
1270 DATA0,0,62,0,0,62,0,0,62,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
1280 DATAN,0,0,67,0,7,25,0,12,93,0,28,0,0,56,232,0,120,224,0,97,128,0,65,0
1290 DATA0,97,128,0,97,128,0,97,128,7,255

in campo percettivo tra un bambino anche molto piccolo e un adulto. Se un bambino di 2-3 anni non sa ancora dare un nome a ogni colore o forma, d'altra parte riesce lo stesso a distinguerli e questo può essere sapientemente utilizzato nello sviluppo di programmi educativi per computer. In tutto questo il rischio di forzare il bambino è sempre presente, ma non più di quando vengano utilizzati mezzi meccanici; l'esagerazione, cioè, è un fatto soggettivo, legato a chi somministra gli stimoli e non ai programmi impiegati.

Quindi, il computer può, proprio grazie alle sue peculiari capacità e sempre nell'ambito di una stimolazione "normale", aumentare le possibilità ricettive dell'utente: un conto è giocare con le statiche figurine di un abbecedario tradizionale e altra cosa è vedere gli stessi disegni, rappresentati con colori sempre diversi, muoversi accompagnati da una musica di sottofondo. Siamo solo agli inizi dello sfruttamento di tutto questo e molto deve essere ancora fatto, soprattutto per non cadere nel pericolo di una nuova realtà ossessante (l'anno Orwelliano potrebbe dimostrarsi poi non così sballato come molti hanno superficialmente sottolineato).

Il programma proposto, quale concretizzazione di quanto detto finora, è frutto di una esperienza limitata e non vuole certo esaurire, nella sua semplicità, tutti i problemi legati alle possibilità del computer nel campo educativo; è solo una proposta comprensibile anche da chi si è appena avvicinato a questi problemi.

L'idea iniziale era di fare un programma che potesse essere utilizzato da mia figlia di 4 anni, ma che si differenziasse dalle decine di giochi, tipo labirinto o spaziali: così, in considerazione dell'età, ho pensato di portare sul video il classico abbecedario. I risultati sono stati subito eccezionali: oltre a voler giocare solo con il nuovo programma, ma per un tempo sempre inferiore a quello

Seguito listato 1.

, 224, 31, 255, 252, 21, 85, 84, 59, 253, 252
 1300 DATA255, 255, 255, 118, 219, 111, 63, 255, 2
 54, 29, 182, 222, 15, 255, 252, 7, 255, 252
 1310 DATA0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 255, 0, 3, 129, 192,
 14, 0, 112, 24, 60, 24, 48, 126, 12
 1320 DATA96, 255, 6, 192, 255, 3, 96, 255, 6, 48, 1
 26, 12, 24, 60, 24, 14, 0, 112
 1330 DATA3, 129, 192, 0, 255, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 1340 DATAP, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 50, 0, 0, 100, 1, 1, 2
 55, 3, 15, 255, 195, 57, 255, 247
 1350 DATA121, 255, 255, 255, 255, 255, 254, 119, 255,
 255, 47, 255, 247, 31, 255, 195
 1360 DATA7, 255, 131, 2, 126, 129, 1, 56, 64, 0, 28
 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0
 1370 DATAQ, 224, 0, 7, 255, 255, 255, 255, 255, 25
 5, 103, 128, 6, 127, 197, 6, 111, 130, 6
 1380 DATA100, 0, 6, 96, 128, 134, 97, 192, 198, 99
 , 225, 230, 103, 243, 246
 1385 DATA111, 249, 230, 103, 240, 134, 101, 208,
 134, 103, 112, 134
 1390 DATA103, 112, 6, 96, 0, 6, 96, 0, 6, 255, 255,
 255, 255, 255, 255, 224, 0, 7
 1400 DATAR, 0, 0, 0, 0, 60, 0, 1, 255, 128, 7, 255, 2
 24, 15, 255, 240, 15, 195, 240, 31, 0, 248
 1410 DATA30, 0, 120, 30, 0, 120, 60, 0, 60, 60, 24,
 60, 60, 24, 60, 60, 0, 60, 30, 0, 120
 1420 DATA30, 0, 120, 31, 0, 248, 15, 195, 240, 15,
 255, 240, 7, 255, 224, 1, 255, 128, 0, 60, 0
 1430 DATAS, 255, 224, 0, 1, 48, 0, 1, 28, 0, 1, 22, 0
 , 1, 19, 0, 1, 17, 192, 1, 17, 96, 1, 17, 48
 1440 DATA1, 17, 28, 255, 145, 22, 255, 145, 16, 25
 5, 145, 16, 255, 249, 16, 255, 249, 16
 1450 DATA255, 249, 16, 255, 255, 144, 255, 255, 1
 44, 255, 255, 144
 1455 DATA255, 255, 248, 255, 255, 248, 255, 255,
 248
 1460 DATAT, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
 0, 0, 0, 0, 0, 63, 255, 252
 1470 DATA127, 255, 254, 255, 255, 255, 255, 252, 66, 6
 3, 249, 255, 159, 251, 255, 223, 3, 195, 192
 1480 DATA15, 129, 240, 31, 24, 248, 31, 24, 248
 1485 DATA31, 129, 248, 31, 195, 248, 31, 255, 248
 , 31, 255, 248
 1490 DATAU, 7, 255, 248, 0, 8, 0, 7, 119, 112, 7, 25
 5, 240, 7, 119, 112, 1, 0, 64, 3, 157, 192
 1500 DATA3, 255, 192, 3, 157, 192, 0, 137, 0, 0, 23
 1, 0, 0, 231, 0, 0, 231, 0
 1510 DATA0, 33, 0, 0, 115, 128, 0, 127, 128, 0, 115
 , 128, 0, 2, 0, 14, 0, 0, 14, 0, 14, 0
 1520 DATAV, 1, 255, 128, 0, 255, 0, 0, 126, 0, 0, 12

utilizzato per altre attività proprie dell'età, dopo solo un mese Alice era in grado di riconoscere senza errori tutte le lettere dell'alfabeto.

Al di là di questi risultati, la cosa più importante emersa è stato l'interesse mostrato per la materia, interesse che si è sviluppato ben oltre le limitate possibilità del programma in questione, che consistono nell'insegnare a riconoscere le varie lettere dell'alfabeto attraverso l'abbinamento con la figura di un oggetto conosciuto di cui bisogna appunto indicare l'iniziale. A tre mesi dal suo varo, "Abbecedario" è caduto in disuso e ora gli interessi di Alice sono rivolti al riconoscimento delle singole lettere, non solo tramite l'accostamento con il nome della figura nota, ma anche con i loro suoni. Ultimamente ha manifestato i primi spontanei tentativi di leggere delle parole accostando i singoli suoni conosciuti. Questa parte educativa è condotta personalmente e non è devoluta al computer, non perché questo non sa ancora parlare, ma perché l'idea iniziale di tutto questo esperimento era quella di utilizzare i nuovi mezzi tecnologici per riuscire ad arricchire l'esperienza creativa e non certo per abbandonare le responsabilità che un approccio esistenziale alla vita ci propone. Quindi, se il computer oggi, e ancor più domani quando potrà parlare, può sicuramente rendere più rapido l'apprendimento cognitivo, questo non deve significare automaticamente l'abbandono di tutte quelle esperienze relazionali senza le quali il processo creativo, vero punto di forza dell'intelligenza, si spegnerebbe irrimediabilmente.

Alcuni spunti per una corretta impostazione di programmi educativi

La prima cosa che bisogna tener presente è cosa si vuole ottenere e a chi è diretto il programma, perché

Seguito listato 1.

```
6,0,0,126,0,0,126,0,0,255,0,1,255,128
1530 DATA3,255,192,6,165,96,13,90,176,15,
255,240,11,189,208,13,90,176
1540 DATA6,231,96,3,255,192,3,255,192,0,2
55,0,0,126,0,0,60,0,0,126,0
1600 DATA","
```

trattando dell'età evolutiva bisogna aver ben chiaro il fatto che anche minime differenze di età possono portare a risultati completamente differenti. Se il computer può aiutare nell'anticipare lo sviluppo cognitivo, tale processo deve pur seguire una certa gradualità, perché eventuali insuccessi, dovuti a troppa fretta, potrebbero avere delle ripercussioni negative sullo sviluppo di tutto il problema.

Deciso cosa fare e per chi, bisognerà cercare, durante lo stadio di programmazione, di rendere l'argomento nel modo più semplice possibile: quindi niente situazioni troppo complicate, schermi pieni di dati che non possono essere compresi e che non farebbero altro che ingenerare uno stato di confusione nel bambino. Fare ampio uso di colori e suoni, ma sempre in modo semplice e tale da permettere al bambino di dar luogo a delle associazioni tra gli stimoli presentati, con conseguente facilitazione dell'apprendimento.

Preparato il programma non resta che provarlo per controllarne la validità e, nel caso qualcosa non vada, non farsi problemi a cambiare tutto il necessario: perché, se scoprire di aver commesso degli errori di valutazione non è niente di grave, il continuare ad usare un simile programma può portare a delle serie conseguenze, difficilmente eliminabili, sul futuro rapporto con queste macchine da parte di quei bambini eventualmente delusi.

Eseguite le correzioni del caso non resta che usare quanto prodotto, tenendo sempre in mente che le possibilità del computer non sono nella quantità, che porta immancabilmente al problema della forzatura

ra del processo di apprendimento con le conseguenze già citate, ma nella superiore qualità che può essere offerta rispetto ai tradizionali mezzi meccanici; qualità che stimola il desiderio infantile di fare, di conoscere, senza però ricadere in esasperazioni frustranti.

Sprite con il C 64 e Abbecedario

Uno dei punti di forza di questo computer, oltre alle capacità musicali, è dato dalla possibilità di gestire in modo semplice la grafica ad alta risoluzione per la creazione di grafici animati. Le possibilità offerte da questa tecnica sono varie: dalla scelta del colore a quella delle dimensioni, dal movimento alla sovrapposizione senza annullamento di uno dei due disegni entrati in collisione.

Ma non è di questo che parleremo, anzi il programma del listato non è stato concepito per proporre un uso "al limite" degli sprite, argomento tra l'altro già trattato in ampi articoli apparsi su **Personal Software**. Questo non deve far pensare a qualcosa di semplice o, peggio, semplicistico: se tale tecnica non è stata sfruttata al massimo è solo perché un suo uso anche limitato può permettere di raggiungere dei risultati apprezzabili e, nel contempo, più comprensibili e quindi immediatamente utilizzabili anche da chi ha appena iniziato a usare un computer.

Quello che accade, una volta dato il RUN, è il succedersi sullo schermo di una serie di disegni raffiguranti vari oggetti, scelti di volta in volta a caso dal computer.

FIN
EDICOLA

OGGI INFORMATICA



GRUPPO EDITORIALE
JACKSON

PERSONAL
SOFTWARE

Intelligenza artificiale e creatività

Ognuna di queste figure è definita con la tecnica degli sprite e dopo ogni apparizione viene chiesta l'iniziale dell'oggetto raffigurato: se la risposta è corretta, si passa ad un altro disegno, se si sbaglia, si può ritentare e al terzo eventuale errore il computer suggerisce la lettera esatta da battere sulla tastiera, il tutto accompagnato da suoni diversi, ad indicare la risposta esatta o l'errore.

La prima domanda che sorge spontanea di fronte a questo programma è come possano essere comprese le istruzioni date dal computer da parte di chi deve ancora imparare a leggere e scrivere. Me l'ero posta anch'io durante l'impostazione del programma e la soluzione, teoricamente spiegata da quanto detto precedentemente sullo sviluppo cognitivo, mi è stata provata dalla pratica: i bambini ai quali è stato sottoposto il programma hanno dimostrato di non soffrire la cosa, anzi non hanno nemmeno mostrato difficoltà nel comprendere immediatamente il meccanismo del gioco. In tutto questo niente di misterioso: i bambini non vivono le parole che vengono loro presentate dal computer come dei simboli astratti, ma come delle immagini, delle forme di cui colgono solo i dati generali, come la dimensione o il colore, e alle quali associano un preciso significato. In questo modo, pur non sapendo leggere, riescono a rispondere in modo immediato e apparentemente stupefacente ai messaggi inviati loro dal computer.

Così:

● "PROVA" (parola corta e la prima che appare dopo il disegno) sta per "PUOI INIZIARE IL GIOCO";

● "RIPROVA" (parola più lunga che appare solo in un secondo tempo, accompagnata da un suono sordo) sta per "HAI SBAGLIATO, RITENTA";

● "LA LETTERA GIUSTA È LA → x ←" (frase lunga che appare dopo vari errori) sta per "VISTO CHE

NON LO SAI TE LO DICO IO";
● "DEVI PREMERE LA → x ←" (frase più corta che appare in seconda battuta) sta per "FORZA ZUCCA!!!".

Questo meccanismo è poi rafforzato dai particolari suoni associati alle varie situazioni di risposta corretta o sbagliata.

Conclusione

Il programma non è complesso ed è quindi aperto ad ogni tipo di miglioramento dettato dalla fantasia di ognuno: per richiedere, oltre all'iniziale, anche l'intero nome dell'oggetto bastano pochi DATA e alcune minime modifiche al programma. Oppure si potrebbe preparare una seconda lista di oggetti per rendere il gioco più vario, ma ad ognuno l'onore e l'onere di aggiungere quelle varianti che più interessano. Quella che spero venga accolta è la filosofia del progetto, e cioè che il computer deve e dovrà essere sempre considerato un mezzo, pur validissimo, ma mai divenire il fine della nostra esistenza; intelligenza artificiale sì, ma purché resti sempre al servizio dello sviluppo della creatività umana e non ne diventi, invece, l'annientatrice.

In questo modo avremo veramente la possibilità di realizzare un mondo a misura d'uomo; altrimenti le previsioni Orwelliane avranno modo di materializzarsi nel modo più completo.

Riferimenti bibliografici

- Baldwin A. L., *Teorie dello sviluppo infantile*, F. Angeli, MI-1980/4^a ed.
Petter G., *Dall'infanzia alla preadolescenza*, Giunti-Barbera, FI-1974
Rubini V., *La creatività*, Giunti-Barbera, FI-1980
Meazzini P., Corao A., *Apprendimento ed emozioni*, Giunti-Barbera, FI-1979

ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti



COME FUNZIONA IL CONCORSO?

Prima di entrare nel dettaglio del Regolamento che per altro consigliamo di leggere attentamente, descriviamo il meccanismo di questo strabiliante concorso, organizzato dalla J.C.E.

Ci preme innanzitutto chiarire che la Giuria è il pubblico, ossia i lettori di *Sperimentare* con l'Elettronica e il Computer, e ciò sottolinea la filosofia di dialogo e di fiducia, in cui la redazione non si pone, come in altri casi spesso avviene, nella presuntuosa posizione di infallibilità!

Ogni mese a partire dal numero di Giugno 1984, la rivista pubblicherà i quattro migliori programmi pervenuti in redazione, e giudicati dalla nostra commissione tecnica. I lettori troveranno quindi i listati di questi quattro programmi ed un tagliando sul quale scriveranno il titolo del programma che sarà parso più meritevole, per qualsiasi motivo.

Fra tutti i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto, ogni mese, un computer Sinclair Spectrum 16 K!!!

Questa procedura si ripeterà per sei mesi, quindi sui numeri di Giugno, Luglio/Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre, quindi ogni mese saranno pubblicati quattro programmi, il tagliando da spedire e fra i tagliandi sarà estratto uno Spectrum 16 K.

Alla fine di questa prima fase usciranno, dunque sei programmi classificati al primo posto in ciascuna delle sei "batterie".

Noi li sottoporremo al giudizio dei lettori, pubblicando sul numero di Marzo 1985 un nuovo tagliando sul quale andranno indicati, in ordine di preferenza, tutti i sei programmi. I primi tre saranno premiati, e fra i lettori sarà estratto di nuovo uno Spectrum 16 K.

Mica male, eh, che ne dite?

Il regolamento è riportato sulla rivista "Sperimentare con l'Elettronica e il Computer".

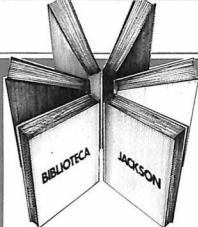
1° CONCORSO SINCLUB 1984-85

I Sinclair Club e i Sinclairisti sono spesso vere e proprie fonti di idee per il miglior impiego del nostro benamato spectrum; è un peccato che la maggior parte di queste idee restino nel cassetto, o nel migliore dei casi vengano resi noti alla ristretta cerchia degli amici.

Uno degli scopi del Sinclub è proprio quello di dare le all a chi le merita. Da qui l'idea di un concorso a premi, organizzato dalla J.C.E., aperto a tutti. Il concorso inizierà il 1° Aprile e terminerà il 31 Dicembre 1984; tutti potranno inviare alla redazione di *Sperimentare* con l'Elettronica e il Computer entro il suddetto periodo loro programmi più interessanti ed originali.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di *Sperimentare* con l'Elettronica e il Computer al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)



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



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
	338D	L. 22.000	

Desidero anche i programmi su:

Floppy disk a L. 25.000

cassetta 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 contribuito 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. _____

Walter il raccoglimele

Un divertente gioco per il vostro Spectrum

di *Ivano Parbuono*

Il gioco presentato è un programma con una grafica molto semplice e pulita, senza meccanismi particolari ed effetti strani. Piuttosto questo programma vuole rivolgersi soprattutto ad una certa cerchia di piccoli utilizzatori dello Spectrum. L'idea è nata dalla necessità di trovare un gioco simpatico e nello stesso tempo spiritoso, per poter far giocare il mio bambino che ha 4 anni; non che non riesca a giocare con quelli più complessi, ma ne esistono alcuni troppo complicati anche per un adulto.

Come dicevo è abbastanza semplice e facile anche per i più piccoli, e chissà quanti saranno i piccoli utilizzatori degli Spectrum di papà!

Il gioco si svolge in sintesi così: inizia con una breve presentazione accompagnata da una dolce musicetta per passare poi direttamente all'azione.

Linea 635	Carattere grafico L - K - N - M - D - E - F - G
Linea 930	Carattere grafico H
Linea 940	Carattere grafico O
Linea 1200	Carattere grafico A - B
Linea 1210	Carattere grafico C
Linea 3350	Carattere grafico I - J
Linea 3355	Carattere grafico P - Q
Linea 5180	Carattere grafico R - S - T - U

Tabella 1. Lista dei caratteri grafici da digitare nelle varie linee del listato.

Le istruzioni sono facoltative: basta premere N per saltarle. Quindi iniziano a cadere delle mele sono in totale 50, mentre Walter con un sacco in mano deve cercare di raccogliergliene il più possibile. Ogni mela che cade, oltre ad incrementare il punteggio e il contatore delle mele cadute fino a quel momento, cambia anche il colore di tutto il gioco rendendolo così più vivace. Se si riesce a raccogliergliene più di 30 mele prima che terminano le 50 messe a disposizione, inizierà una musicchetta di gioia e lo schermo si pulirà per lasciare spazio ad una meravigliosa spiaggia dove c'è un mare blu, gli ombrelloni e un sole caldissimo. Il nostro Walter con la sua scorta di cibo per quel giorno non avrà preoccupazioni esi-

stenziali e potrà tranquillamente spassarsela. Mentre invece se è stato più sfortunato, ovvero ha raccolto meno di 30 mele sarà debole e non facendocela più a camminare, un'ambulanza lo porterà all'ospedale creando preoccupazioni nei dottori e nei suoi stessi parenti. Ma niente paura si può sempre ritentare sperando di essere più fortunati. Ecco ora un'analisi delle varie linee del listato, per rendere più comprensibile le routine del programma. Inizieremo con le linee che vanno dalla 300 alla 520, le quali hanno il compito ben preciso di definire i caratteri grafici di tutto il programma, per passare alle linee che vanno dalla 600 alla 640 che realizzano la presentazione iniziale del gioco. Quindi

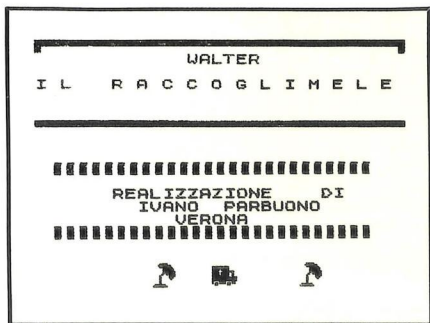


Figura 1. Presentazione del gioco.

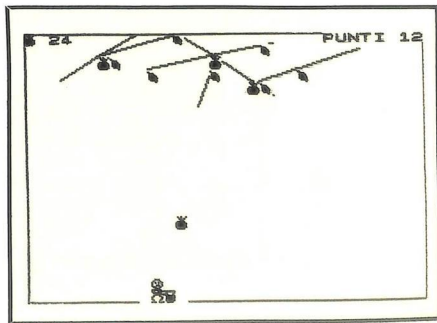


Figura 2. Rappresentazione grafica del gioco in svolgimento.

IN EDICOLA, OGNI SETTIMANA, TI ASPETTANO I MIGLIORI PROGRAMMI PER IL TUO PERSONAL COMPUTER!

Dove? Su PAPERsoft! Il primo settimanale di software per il tuo personal computer!
PAPERsoft, a sole 1.000 lire, pubblica settimanalmente i migliori programmi per:
COMMODORE 64, VIC 20, APPLE II, IIe, IIc, TI-99, SPECTRUM,
... e tutti i personal più diffusi.

Richiedi subito la tua copia
di PAPERsoft
all'edicolante di fiducia!
PAPERsoft è per te!





...UN APPUNTAMENTO SETTIMANALE DA NON PERDERE CON I MIGLIORI PROGRAMMI PER IL PERSONAL COMPUTER!

PAPERsoft È PIÙ ECONOMICO

A sole 1.000 lire, ogni venerdì trovi in edicola una selezione di programmi veramente seri e ottimamente listati, come è nello stile J.soft.



PAPERsoft È PIÙ UTILE

Non solo semplici giochi, ma tutto ciò che può interessare gli appassionati di software per personal computer: routines, utilities, piccoli trucchi preparati per te con tutta la professionalità J.soft.

PAPERsoft È PIÙ ISTRUTTIVO

Leggendo PAPERsoft non solo potrai divertirti a caricare i programmi, ma potrai convertirli da una macchina all'altra e inviarli in redazione. I migliori saranno pubblicati e anche tu potrai entrare a far parte dei collaboratori della più simpatica tra le riviste italiane di personal computer.



PAPERsoft È PIÙ PRATICO

Pubblicato in formato diverso da quello di una rivista tradizionale, PAPERsoft è molto più maneggevole. Ogni fascicolo può essere raccolto e conservato con facilità. I programmi, tutti originali, sono listati con stampante a margherita, per agevolarti nella digitazione.

CHE ASPETTI? CORRI IN EDICOLA! PAPERsoft È PRONTO PER TE!

PAPERsoft è in edicola ogni venerdì fino al 10 agosto.
Dopodiché..... vacanza e per tutti appuntamenti al 24 agosto.

Walter il raccoglimele

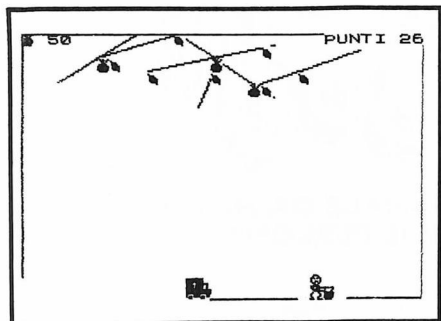


Figura 3. Arrivo dell'ambulanza per caricare Walter.

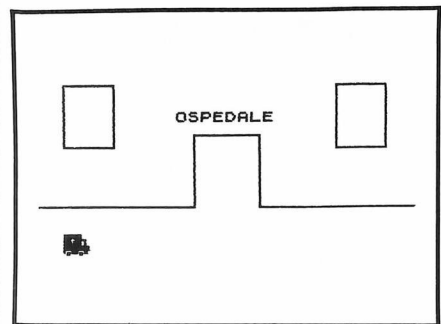


Figura 4. Arrivo dell'ambulanza all'ospedale.

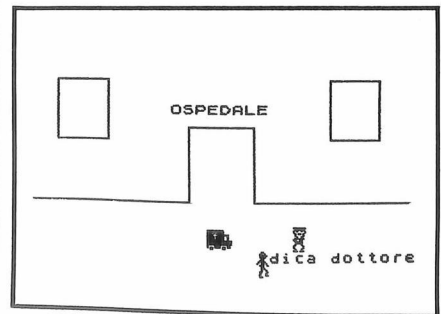


Figura 5. Dialogo di un amico con il dottore.

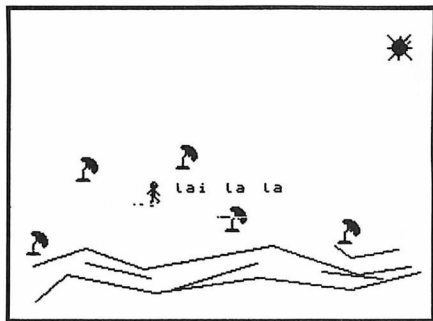


Figura 6. Rappresentazione grafica del mare con l'arrivo di un amico di Walter.

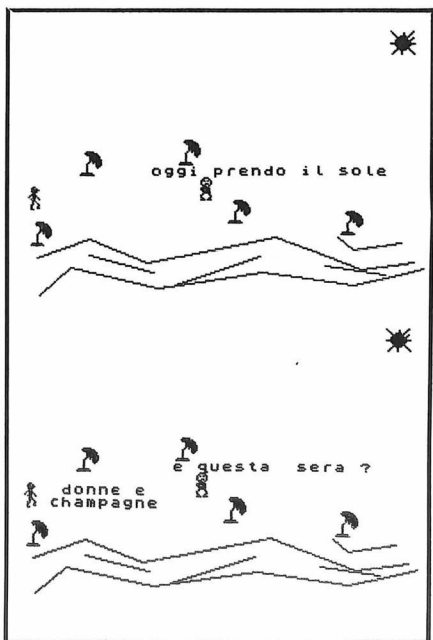


Figura 7. Dialogo fra i due riguardo ai programmi della giornata.

Walter il raccoglimele

ci troviamo di fronte alla linea 700 che con un GOSUB ci rimanda alla linea 7000; questa linea ci domanda se vogliamo o no le istruzioni. Se rispondiamo N la linea 7010 ci rimanda dove avevamo lasciato il programma precedentemente e cioè alla linea 800.

Il loop che va dalla linea 7060 alla 7120, fa sì che compaiano sul video come scritte rotanti, la descrizione dello svolgimento del gioco con pausa di 5 tra una lettera e l'altra.

La linea 1000 crea la caduta, in funzione di RND, delle mele e la colorazione sempre in funzione RND di tutto il gioco e del quadrante che la racchiude, realizzato per mezzo dei PLOT e DRAW di linea 1010.

Mentre invece le linee che vanno dalla 1100 alla 1350 determinano la caduta delle mele e la creazione di Walter con il relativo sacchetto pronto a raccogliere la mela caduta e distinguere se è fuori o dentro il sacco (anche quelle che Walter riesce a prendere con la testa sono considerate valide), incrementando anche il punteggio. La linea successiva, cioè la 1400, affida il movimento di Walter verso destra o sinistra ai tasti 5 e 8. Le linee 1630 e 1640 effettuano dei confronti: la prima controlla che le mele cadute non siano ancora 50 per far continuare il gioco, mentre la seconda controlla che quelle raccolte non siano 30. Se le mele sono 50 e quelle raccolte sono meno di 30 il programma manda alla linea 3000, che fa entrare in scena un'ambulanza per raccogliere Walter e portarlo all'ospedale (linee 3200 - 3300).

Proseguendo nell'analisi, la linea 3320 fa ricomparire in velocità a sinistra accesa davanti all'ospedale, l'ambulanza con Walter.

Le linee che vanno dalla 3320 alla 3356 fanno apparire il dottore e successivamente un amico di Walter che si informa delle sue condizioni e inizia un dialogo con il medico. A completare tutto ciò la linea 3360, fa in modo che compaia la scritta "Pre-

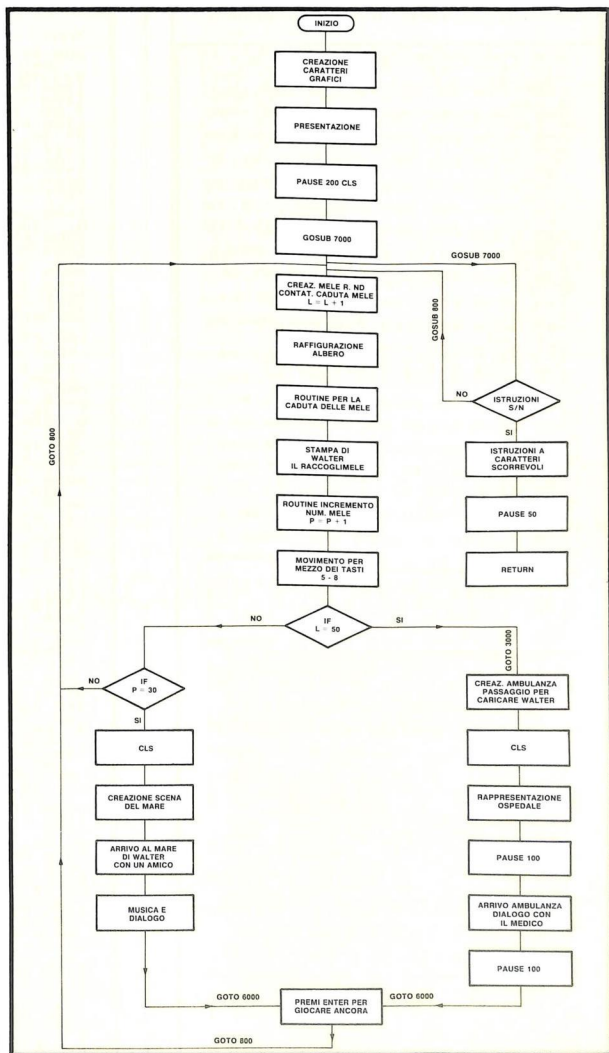


Figura 8. Schema a blocchi del programma.



Walter
il raccoglieme

Listato 1. Il programma "Walter il raccoglieme".

```

300 FOR a=USR "2" TO USR "U"+7
310 READ user: POKE a,user
320 NEXT a
350 DATA 56,68,170,130,154,100,
56 258
660 DATA 207,124,63,68,130,130,
68 231
370 DATA 254,66,196,126,126,126
68 68
380 DATA 0,0,255,255,251,241,25
1 251
390 DATA 0,0,224,224,224,252,22
2 228
400 DATA 255,255,255,255,135,13
3 140
410 DATA 228,255,255,255,134,18
2 140
420 DATA 82,52,24,124,254,254,2
54 124
430 DATA 255,126,165,129,90,66,
36 126
440 DATA 204,124,60,68,130,130,
68 238
450 DATA 224,248,252,254,254,25
5 191,47
460 DATA 3,7,3,0,0,0,0,1
470 DATA 16,7,4,4,0,0,0,192,224
480 DATA 2,2,2,2,2,2,31,63
490 DATA 0,128,112,120,124,124,
60 4
500 DATA 24,52,62,60,24,56,92,1
54
510 DATA 57,24,20,18,49,34,35,4
3
520 DATA 128,64,32,19,15,15,31,
31
530 DATA 2,132,136,208,226,220,
2 24
540 DATA 255,31,15,7,11,17,33,6
5
550 DATA 255,248,240,240,200,4,
2
600 BORDER 2: BEEP 1,5: BEEP 2,
12
605 PRINT AT 2,1: INK 1:
610 PRINT AT 3,13: INK 3: BRIGHT
T 1: "WALTER"; AT 5,1: INK 4: FLASH
E 1: "FLASH 0: BEEP 6,5: BEEP 2
,24
615 PRINT AT 8,1: INK 3:
620 BEEP -8,24: BEEP 2,8: INK 1
: PRINT AT 12,2: "RELAZZAZIONE DI
,3"
RELAZZAZIONE DI
VERONA": INK 1: PR
NT "
625 BEEP 1,12: BEEP -9,24: BEEP
1,9
635 PRINT AT 20,10: INK 5: "
AT 21,10: "1"; AT 20,22: INK 4: "
AT 21,22: "1"; AT 20,15: INK 2
" ; AT 21,15: INK 2: "
648 PAUSE 200: CLS
700 GO SUB 7000
800 CLS : BORDER 7: PAPER 7: CL
S 800: LET L=1: LET P=0
850 BORDER 7: PAPER 7
900 INK 3: PLOT 23,145: DRAW 50
30: PLOT 47,160: DRAW 52,15: PL
OT 80,152: DRAW 80,16: PLOT 112,
128: DRAW 12,32: PLOT 99,175: DR
AW 61, -40
910 PLOT 151,144: DRAW 64,20
930 PRINT AT 2,8: INK 4: "
,4,15: INK 2; AT 4,18: INK 6"
940 PRINT AT 3,15: INK 6: " "; AT
2,7: INK 4: " "; AT 3,13: INK 4: "
"; AT 4,19: INK 3: "0,12: INK 4: "
"; AT 3,10: INK 4: "0,4: AT 1
1,19: INK 4: "
950 LET I=INT (RND*20)+1: INK R
ND*6: LET L=L+1: PRINT AT 0,0: "
,1
1010 PLOT 0,0: DRAW 255,0: PLOT

```

Segueo listato 1.

```

255,0: DRAW 0,175: PLOT 255,175
: DRAW -255,0: PLOT 0,175: DRAW
0,175
1100 FOR b=6 TO 19
1150 PRINT AT b,f; " ": BEEP .00
7,05: PRINT AT b+1,f; "
1200 PRINT AT 20,c; INK 1; "
; AT 21,c; "
1210 PRINT AT 21,c+2; INK 2: "
1300 IF b+3=20 AND c+1=f+1 OR b+
3=20 AND c+2=f+1 OR b+3=20 AND c
3=f THEN LET P=P+1
1350 PRINT AT 0,24: INK 0; "PUNTI
140
1400 LET C=C+(INKEY$="B" AND C-2
8)-(INKEY$="5" AND C>0)
1500 NEXT b
1600 PRINT AT b,f; " ": AT b+1,f;
1630 IF L=50 THEN GO TO 3000
1640 IF P=30 THEN GO TO 5000
1650 GO TO 1000
3000 FOR S=1 TO 31: BEEP .05,08:
PRINT AT 20,S; INK 2; " "; AT 20,
S-2; INK 2; " "; INK AT 21,S;
INK; " "; AT 21,S-2; INK 2; "
NEXT S
3200 INK 1: CLS : BORDER 5: PLOT
8,48: DRAW 100,0: PLOT 108,48:
DRAW 0,48
3210 PLOT 108,96: DRAW 42,0: PLO
150,96: DRAW 0,-48: PLOT 150,4
8: DRAW 100,0
3230 PLOT 24,88: DRAW 0,40: PLOT
84,88: DRAW 32,0
3240 PLOT 56,128: DRAW 0,-40: PL
OT 56,88: DRAW -32,0
3250 PLOT 200,88: DRAW 0,40: PLO
T 200,128: DRAW 0,40: PLOT 200,
3270 PLOT 232,128: DRAW 0,-40: P
LOT 232,88: DRAW -32,0
3300 PRINT AT 0,12: FLASH 1; "OSP
ERARE 10: AS: 0
3310 PAUSE 100
3320 INK 0: FOR S=1 TO 16: BEEP
.05,05: PRINT AT 18,S; INK 2: "
"; AT 18,S-2; INK 2; " "; PRINT AT
19,S; INK 2: " "; AT 19,S-2; INK
2; " "
NEXT S
3350 PAUSE 80: PRINT AT 18,22: "
"; AT 19,22; INK 3; "0"; AT 17,16:
INK 0; "presto presto": PAUSE 100
: PRINT AT 17,18: "e molto grave
"; PAUSE 90: PRINT AT 17,18:
3365 FOR S=1 TO 18: PAUSE 5: PR
INT AT 0,5: "1"; INK 1: " "; NEXT S: PRINT AT 20
,20; INK 0; "come sta?": PAUSE 7
0: PRINT AT 20,20; "dica dottore"
: PAUSE 100
3356 PRINT AT 20,20: "
"; AT 17,18: "e grave ma ": PA
USE 100: PRINT AT 17,18: "to sa
lver 200,20; 17,18: "
: PAUSE 100
3360 GO TO 6000
5100 CLS: BORDER 5: INK 5: PLOT
8,0: DRAW 20,18: PLOT 28,18: DR
AW 57,-12: PLOT 85,6: DRAW 67,10
5110 PLOT 152,16: DRAW 58,-8: PL
OT 230,8: DRAW 45,8
5120 PLOT 48,16: DRAW 42,-10: PL
OT 96,8: DRAW 54,18: PLOT 192,20
: DRAW 38,-8
5130 PLOT 6,24: DRAW 34,12: PLOT
48,36: DRAW 38,-14: PLOT 78,22:
DRAW 82,16
5140 PLOT 160,38: DRAW 55,-20: P
LOT 215,18: DRAW 33,5
5160 PLOT 200,38: DRAW 10,-8: PL
OT 210,30: DRAW 30,5
5180 INK 0: PRINT AT 0,29: INK 5:
"; AT 0,30: INK 6: "W AT 4,29:
INK 6: " "; AT 1,30: INK 6: " "; A
5200 PRINT AT 1,0,4: INK 1: " "; A
T 1,1,4: INK 1: " "; AT 1,1,4: INK
1: " "; AT 10,12: INK 2; " "; AT 1
5,25: INK 4: " "; AT 16,25: INK 4:
" "; AT 14,16: INK 6: " "; AT 15

```



Walter
il raccogliemele

Seguito listato 1.

```

,16; INK 6;"1"; AT 16,0; INK 3;"
"; AT 17,0; INK 3;"1";
5205 FOR s=1 TO 31: BEEP .091,01
: BEEP .06,07: BEEP .020,03: PRI
NT AT 12,5;"1"; AT 13,19:" PRINT
AT 13,5; INK 1;"1"; NEXT s; P
RINT AT 0,12;"1"; AT 0,13;"
5210 PRINT AT 12,14;"9"; AT 13,14
; INK 1;"2": PRINT AT 13,2;"
5215 BEEP .4,07: BEEP .8,09: PRI
NT AT 11,10;"Oggi prendo il sole
": BEEP .4,07: BEEP .2,09: PAUSE
100: BEEP .4,06: BEEP .7,04: PR
INT AT 11,10;" e questa sera ?
5218 BEEP .04,04: BEEP .5,07: PA
USE 50: BEEP .04,03: BEEP .8,03:
PRINT AT 13,2;" donne e " AT 14
2;"champagne": BEEP .03,05: BEE
P .2,4,09: BEEP .2,2: BEEP .9,9
6000 INPUT "PREMI ENTER PER GIOC
ARE ANCORA", LINE 3$
6100 CLS : BORDER 7: PAPER 7: GO
TO 800
7000 PRINT INK 0; FLASH 1; AT 12,

```

Seguito listato 1.

```

8:"ISTRUZIONI s/n": FLASH 0: INP
UT b$
7005 CLS
7010 IF b$="n" THEN GO SUB 800
7040 LET f=0
7050 INK 2: LET a$="Devi prender
e le mele che cadono, ne hai a d
isposizione 50, se ne prendi men
o di 30 rischi di morire di fame
e non stai piu' in piedi una am
butanza ti portera' all'ospedale
, se invece superi la quantita'
di 30 hai una buona riserva di c
ibo e puoi spassartela
AUGURI
7060 FOR i=1 TO LEN a$
7080 PRINT AT 10,(32-i AND i(32)
);a$(i-31 OR i(32) TO i); BEEP .
005,35
7100 IF f=1 AND i(32) THEN PRINT
AT 10,0;a$(LEN a$-31+i TO LEN a$
); BEEP .005,35
7110 PAUSE 5
7120 NEXT i
7150 PRINT 50
7160 RETURN

```

mi ENTER per giocare ancora". Dopo aver analizzato la situazione creata se non si era raggiunto il punteggio di 30 al termine delle 50 mele a disposizione, vediamo ora cosa sarebbe successo se questo punteggio fosse stato raggiunto, riprendendo il programma dalla linea 1640. In

questo caso vengono eseguite le linee che vanno dalla 5100 alla 5218. Le linee dalla 5100 - 5200, permettono che appaia sul monitor un disegno che rappresenta il mare con il sole, spiaggia e ombrelloni. Invece le linee che comprendono la 5205 e 5218, determinano l'arrivo alla

spiaggia di Walter e un suo amico, che canticchiano accompagnati da una musicchetta e programmano il resto della loro giornata. Dopo una breve pausa, per mezzo sempre della linea 6000, apparirà la scritta "Premi ENTER per giocare ancora".

È vero: piccolo è bello!

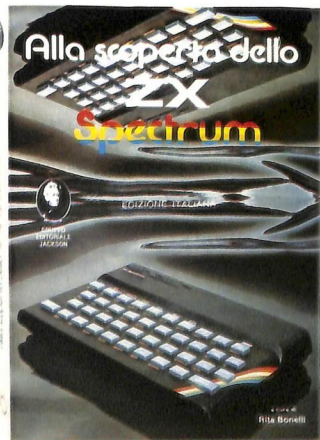
Alla scoperta dello ZX SPECTRUM

a cura di Rita Bonelli

ZX Spectrum è l'ultimo nato della famiglia Sinclair. È un calcolatore a colori di piccole dimensioni, ma di grandissima possibilità. Imparare a usarlo bene può essere fonte di molte piacevoli scoperte. Questo libro vi aiuta a raggiungere lo scopo. In 35 brevi e facilissimi capitoli non solo imparerete tutto sulla programmazione in BASIC, ma arriverete anche a usare efficientemente il registratore e a sfruttare al meglio le stampe. Soprattutto capirete la differenza tra il vostro Spectrum e gli altri computer.

320 pagine. Lire 22.000 Codice 337 B

GRUPPO EDITORIALE JACKSON



Per acquistare il volume inviate il vostro ordine a: Gruppo Editoriale Jackson - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

Stampiamo le ricevute fiscali

Una utile applicazione per il vostro Commodore: PET/CBM, C 64 e VIC 20

di Stefano De Monte

Alcune nuove disposizioni fiscali italiane hanno obbligato commercianti, artigiani ed altre categorie produttive ad emettere ricevute fiscali per ogni

prestazione o merce fornita. È quindi nato il problema di come compilare le ricevute: comperare uno o più costosi registratori di cassa oppure un personal computer? Questo articolo vuol venire in aiuto sia a coloro che, per altri motivi professionali, posseggono già un personal (e sono in molti!), sia a quanti potranno così finalmente essere spinti all'acquisto di un computer. L'utente può avere varie esigenze, a seconda del suo tipo d'esercizio. Tuttavia le esigenze si possono dividere in due categorie: la ricevuta fiscale deve essere compilata al momento (i commercianti), oppure a scadenze prefissate (piccole aziende di servizi). Esamineremo quindi due programmi leggermente diversi, ognuno dei quali soddisfa ad una categoria di esigenze.

Il primo programma

Il primo programma è stato concepito per stampare le ricevute fiscali di un negozio-laboratorio fotografico tuttavia con una semplice modifica degli articoli sarà possibile adattarlo a qualsiasi utente. Il suo funzionamento è abbastanza semplice: all'inizio della giornata, caricato il programma, inseriamo la data (linea 70) e l'ultimo numero di ricevuta (80); d'ora in avanti il computer non avrà più bisogno di questi dati, infatti incrementerà automaticamente il numero della ricevuta (115) e su questa stamperà la data scelta.

A questo punto apparirà sullo schermo una lista di dieci articoli con vari codici (ma voi ne potrete

Listato 1. Listato BASIC relativo alle ricevute fiscali giornaliere.

```

20 rem*****
25 rem ricevute fiscali giornaliere
30 rem*****
50 dimt(20)
60 Print"Stampa ricevute/bolle":Print:Print:Print
70 inPut"data 99/mm/aa";d$:Print
75 if len(d$)<>9 goto70
80 inPut"Ultimo numero ricevuta";inn:Print:Print
115 nn=nn+1
120 Print"Stampa ricevute";:Printd$;:Printnn:Print
130 Printtab(6)"tipo lavorazione"
135 i=i+1
140 Print"1st.col.10x15";:Printtab(18)"5st.col.20x25":Print
150 Print"2st.col.10x10";:Printtab(18)"7st.col.30x40":Print
160 Print"3st.col.10x15";:Printtab(18)"2sv.ekt.135x36":Print
170 Print"4st.col.10x10";:Printtab(18)"9st.da dia.10x15":Print
180 Print"5st.col.13x18";:Printtab(17)"10solo sviluPpo ne9."
250 inPutl
260 reada,b$,b,c
270 ifa=1 goto300
280 ifa<>999 goto260
290 ifa=99 thenPrint"errore":l=0:restore:goto140
300 Print"Stampa":Printtab(5)b$:Print:Print
310 inPut"quantita";in:Print:Print
320 Printtab(5)"con sviluPpo s/n";inPuty$

```

Stampiamo
le ricevute fiscali*Seguito listato 1.*

```
330 t(i)=n#b:Print
350 Printtab(2)"V importo V"t(i):Print:Print
360 Printtab(18)"conferma s/n":inputx#
370 ifx#="n"thenrestore:t(i)=0:Print"¶":goto140
380 Print:Print:Print
390 Print"¶":Printtab(5)"operazione in corso"
400 ifi<>19oto480
410 oPen4,5
415 forj=1to5
420 Print#4
430 next
440 w#=str$(m):w=11-len(w#)
450 Print#4:Print#4:Print#4:Print#4
460 Print#4,tab(23)m#:Print#4,tab(w)d#:Print#4
470 Print#4:Print#4:Print#4:Print#4
480 l1=len(b#):q1#=str$(t(i)):q2#=str$(n)
490 l2=len(q1#):l3=len(q2#)
500 v1=33-l1-l3:v2=8-l2
510 Print#4,b#:Print#4,tab(v1)n#:Print#4,tab(v2)t(i)
511 ify#="n"goto529
515 Print#4,"svilupPo ne9,":Print#4,tab(19)"1":Print#4,tab(5)"1800"
520 i=i+1:t(i)=1800
529 Print:Print:Print:Print
530 input"altre lavorazioni s/n":v#
540 ifv#="s"thenrestore:l=0:goto120
550 kk=15-i
560 forj2=1tokk
570 Print#4
580 next
590 tt=t(1)+t(2)+t(3)+t(4)+t(5)+t(6)+t(7)+t(8)+t(9)+t(10)+t(11)+t(12)+t(13)
600 q3#=str$(tt) l4=len(q3#):v3=42-l4
610 Print#4,tab(v3)tt
620 forh=1to5
630 Print#4
640 next
650 close4
660 h=0:i=0:j=0:j2=0
670 fori=1to13
680 t(i)=0
690 next
700 i=0:restore:goto115
1000 data1,"st.col.10x15",350,0
1010 data2,"st.colore 10x10",350,0
1020 data3,"rist.colore 10x15",500,0
1030 data4,"rist.colore 10x10",500,0
1060 data5,"st.colore 13x18",1250,0
1070 data6,"st.colore 20x25",2650,0
1080 data7,"st.colore 30x40",8000,0
1090 data8,"sv.ekt.135x36",4000,0
2040 data9,"st.da dia. 10x15",800,0
2070 data10,"solo svilupPo",2000,0
9000 data99,"a",0,0
```


con J. soft per il tu

Personal Data Base
Cod. CJSGA01 L. 58.000
J.Soft - Floppy disk per Apple //e,
Apple //c

Il programma che ha fatto conoscere agli utenti Apple italiani quanto è semplice e utile il data base.

J.soft presenta una nuova versione, potenziata e aggiornata, di questo famoso programma: il PERSONAL DATA BASE della J.Soft è "cresciuto" con Apple: sistema operativo Pro-Dos, visualizzazione su 80 colonne, utilizzo dei 128 Kbyte (per Apple //e e Apple //c). Corredato da una completa documentazione che ne consente l'apprendimento e l'utilizzo immediati.

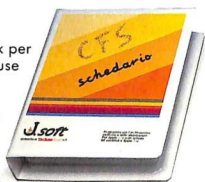


J. soft

Via Rosellini, 12 - 20124 Milano - Tel. 6888228

CFS-Schedario
Cod. CCOGA01 L. 198.000
COMINFOR per J.soft - Floppy disk per
Apple //e (80 col.) e Apple //c (mouse
opzionale)

CFS-Schedario mantiene le informazioni che riceve e le presenta sotto forma di "modulo" il cui tracciato è definito in partenza per ogni dischetto. Le informazioni registrate possono essere sfogliate su video liberamente o selezionate per criteri particolari con il tocco di un tasto o... con il nuovo MOUSE Apple. Potete stampare, modificare, cancellare e copiare le schede a vostro piacere, fare calcoli con la calcolatrice sempre a vostra disposizione e ricevere aiuto tramite un micromanuale sul video.



Signori della galassia
cod. CCEMA01 L. 48.000
Cerruti per J. soft - Floppy disk per
Apple // Plus, Apple //e, Apple //c.

Un impero spaziale da conquistare direttamente a portata di video. Basta con i soliti "games" spaziali! Questo avvincente gioco di strategia richiede una valutazione intelligente delle proprie risorse, rispetto a quelle dell'avversario, ed una precisa conoscenza della psicologia dei contendenti. Le regole, fornite con il package, sono precedute da un'accurata descrizione dell'ambiente la cui lettura vi farà entrare perfettamente nello spirito del gioco. SIGNORI DELLA GALASSIA: un capitolo nuovo nella storia dei giochi spaziali.



Melopoli
Cod. CDIMA03 L. 48.000
Dinosoft per J. soft - Floppy disk per
Apple // Plus, Apple //e, Apple //c
L'illustrazione vi avrà certamente fatto pensare al più celebre dei giochi di compra vendita.

Non è la stessa cosa! Strategie già collaudate, con MELOPOLI non funzionano. Il tema del gioco è turistico: ogni casella rappresenta un albergo di diversa categoria, dalla bettola al Grand Hotel. Le trattative di acquisto, vendita e baratto rendono il gioco dinamico e intelligente. Fornito di note esplicative e regole del gioco, MELOPOLI vi farà trascorrere piacevoli serate in compagnia degli amici e del vostro Apple.



Avventura nel castello
Cod. CDIMA01 L. 48.000
Dinosoft per J. Soft - Floppy disk per
Apple // Plus, Apple //e, Apple //c

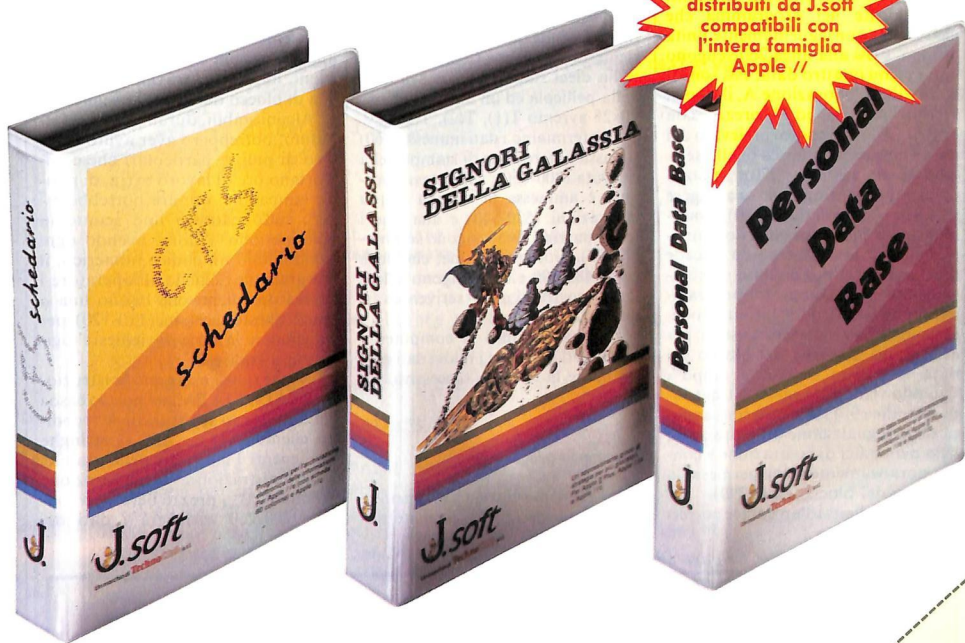
Il primo programma "adventure" progettato e sviluppato in Italia. Il gioco consiste nell'esplorare un vecchio castello che riserva ai giocatori innumerevoli sorprese e imprevisti. Impegno, astuzia e immaginazione sono le doti necessarie per guadagnare i 1000 punti disponibili, diventando così... (a voi il gusto di scoprirlo!). AVVENTURA NEL CASTELLO è un gioco affascinante che vi assicura molte ore di divertimento stimolando fantasia e capacità di intuizione.



Nuove proposte per il tuo personal. Software selezionato italiano ed estero per i personal computer più diffusi sul mercato: giochi, utilities, applicazioni professionali da richiedere direttamente, inviando il coupon, o disponibili presso i più qualificati rivenditori.

idee nuove o Apple.

5 pacchetti
"pensati" e
distribuiti da J.soft
compatibili con
l'intera famiglia
Apple //




 CEDOLA DI COMMISSIONE
 Club, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

Spedizione
 contrassegno
 + L. 2.000 per contributo
 fisco spese di spedizione

Nome _____

Cognome _____

Via _____

Città _____ CAP _____

Data _____ Firma _____

Quantità	Codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	CJSGA01	L. 58.000	
	CCCGA01	L. 198.000	
	CDMA03	L. 48.000	
	CCEMA01	L. 48.000	
	CDMA01	L. 48.000	
Totale			

Da inviare a TECHNOCUB

Stampiamo le ricevute fiscali

mettere quanti volete!); nel nostro caso avremo vari formati di fotografie (stampe e ristampe), diapositive oppure qualche lavorazione particolare.

Entrambi i programmi si basano sulle istruzioni READ e DATA essendo preferibile, in termini di tempo, inserire le lavorazioni o i clienti direttamente nel programma che usare file e conseguentemente unità a disco. Così alla linea 260 vengono letti i primi quattro data: essi sono il codice della lavorazione A, il tipo di lavorazione BS ed il prezzo con I.V.A. Quindi il codice prelevato dai data viene paragonato a quello selezionato da tastiera (270); se sono diversi il programma passa a leggere un altro blocco di data (280) e continua sino a che i due codici non corrispondano. Se questo non accade (nel caso avessimo digitato un codice errato o inesistente) il programma legge tutti i data infinite volte, cadendo in un loop senza uscita; per evitare ciò alla fine del blocco dei data è inserito un "data tappo". Quando viene letto quest'ultimo data (il codice 99) sullo schermo appare sia la segnalazione di errore che la lista dei codici di lavorazione e contemporaneamente viene permessa la rilettura del blocco dati (290).

Avendo digitato un codice corret-

to apparirà sullo schermo la lavorazione desiderata, la richiesta di inserire la quantità di foto stampate e di specificare se la pellicola è stata anche sviluppata o no (300-320). In seguito viene calcolato e stampato su schermo il prezzo. A questo viene assegnato un elemento di una matrice T(I) con I elementi, dove I è il numero di lavorazioni diverse (ognuna delle quali ha il suo prezzo) richieste dal cliente. Così se un cliente ha dieci stampe con lo sviluppo della pellicola ed un ingrandimento 20x25 avremo T(1), T(2), T(3).

Se confermiamo i dati immessi (360) si passa alla routine di stampa della ricevuta (400-650); sulla stessa ricevuta è ammessa la stampa di più lavorazioni (530-540) e alla fine i totali parziali T(I) vengono sommati (590). Notiamo, infine, che nelle righe 480-500 e 600 vengono calcolate le posizioni in cui scrivere i vari dati sulla ricevuta.

A questo punto il computer è pronto ad accettare i nuovi dati ed a stampare la ricevuta successiva.

Il secondo programma

Se avessimo bisogno di emettere le ricevute fiscali mensilmente do-

vremmo ricorrere ad un programma diverso. Il caso che esamineremo sarà quello di un'impresa di pulizie; nel nostro esempio quest'impresa curerà la pulizia di dieci stabili (ma con lievi modifiche se ne potranno gestire centinaia!). Sino alla riga 100 vengono raccolti i dati comuni a tutte le ricevute-fatture (la data, il mese da fatturare, l'ultimo numero di fattura emessa), mentre gli altri dati (indirizzi degli stabili, amministrazioni, importi) si trovano sotto forma di blocco data (6000 e seguenti).

Alcuni stabili, durante il mese fatturato, potrebbero aver avuto bisogno di pulizie particolari che comportano ore di lavoro extra, di nuove lampadine, oppure potrebbe essere stato pattuito uno sconto in quel periodo. Allora, avendo ogni condominio un codice numerico, il programma richiede all'operatore i codici dei clienti che hanno una o più di queste necessità (110-120); per concludere la serie di richieste digitiamo il codice 0.

Anche qui si useranno le istruzioni READ e DATA; nel nostro caso i data sono così strutturati: A = codice cliente; A1\$... A5\$ = stringhe contenenti l'indirizzo dello stabile, l'amministrazione, la lavorazione standard; P = prezzo netto. La routine 200-250 caricherà i dati dei

Listato 2. Listato BASIC relativo alle ricevute fiscali mensili.

```

20 rem*****
21 rem ric.fisc.mensili
22 rem*****
48 dimP%(10)
49 Print"☺":Poke59468,14:i=1
50 Printtab(5)"☺FATTURAZIONE IMPRESA DI PULIZIE"
51 Print:Print:Print
60 inPut"data GG/MM/AA";d$
70 iflen(d$)<>8 goto60
80 Print:Print:inPut"mese da fatturare (in lettere)";m$
90 Print:inPut"aliquota IVA";c:Print
100 inPut"☺ULTIMO numero di fattura";nn
105 rem clienti Particolari in P%(i)
110 Print"☺":Print"Codici clienti con Prestazioni extra"
120 inPutP%(i):Print:Print
130 ifP%(i)=0 goto150

```

Stampiamo
le ricevute fiscali

Segue listino 2.

```
140 i=i+1:9oto120
150 Print:Print:Print"Conferma ?S/N":inPut#
155 Print:Print:Print"%Stampa in corso%"
160 ifu#<>"s"9oto49
170 rem raccolta clienti standard
200 foru=1to10
210 reada,a1$,a2$,a3$,a4$,a5$,P
215 fori=1to10
219 rem salta i clienti Particolari
220 ifP%(i)=athenu=u+1:ifu=11theni=10:nexti:u=u-1:nextu:9oto300
223 ifP%(i)=atheni=10:nexti:9oto210
225 nexti
230 s=1:rem cliente standard
235 nn=nn+1
240 gosub3000
250 next
300 Print"Restore
305 s=0:rem Prima Prest.cliente Particolare
308 rem*****
310 Print"Fatt.clienti con Prestazioni extra"
320 for9=1to10:rem max clienti Particolari
330 bb=P%(9):rem codice cliente Particolare
332 nn=nn+1
335 ifbb=0then9=10:9oto540
339 rem le99e blocco data cliente Particolare
340 forh=1tobb
350 reada,a1$,a2$,a3$,a4$,a5$,P
360 nexth
370 Printa1$:Printa2$:Print:restore
375 rem raccolta dati Prestazioni extra
380 Print"TIPO di Prestazione":Print
390 Printtab(2)"%1 lamPadina %2 ore straordinarie ":Print
400 Printtab(4)"%3 sconto"
405 Print:Print"%Precedenza allo sconto %"
410 inPutPr
440 ifPr=3theninPut"%":Pe:inPut"su line (numero)":Pf:9oto500
450 inPut"%Quantita"/:q:Print
460 inPut"%A LIRE (senza iva)":li
470 ifPr=1thenb1$=str$(q)+" lamPadina/e"
475 Print:Printb1$:Print:9oto520
480 ifPr=2thenb1$="h x "+str$(q)+"a lire "+str$(li)
485 Print:Printb1$:9oto520
500 Pp=Pe/100:Pq=Pp*Pf
510 b1$="Detratto lo "+str$(Pe)+"% su "+str$(Pq)
520 gosub3000
530 ifs=2then9oto300
535 y0=0
540 next
600 end
2999 rem*****
```

21° Smau
Salone Internazionale
per l'ufficio:
sistemi per l'informatica,
la telematica,
le comunicazioni,
macchine, arredamento
per l'ufficio.

Milano, 19/24
Settembre 1984.

Quartiere Fiera di Milano
Ingressi da Porta Carlo Magno
Via Gattamelata
Viale Eginardo

PC MAGAZINE

LA RIVISTA DEI SISTEMI MS-DOS

Il primo mensile italiano dedicato agli utenti di Personal Computer IBM e Compatibili.

Finalmente in edicola, al prezzo di Lire 5.000, la prima rivista italiana sul PC IBM e sullo standard MS-DOS.



PC MAGAZINE

Una nuova pubblicazione firmata...



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

ABBONATEVI ADESSO!

10 numeri della rivista Vi costeranno 40.000 lire (anziché 50.000).

Per sottoscrivere l'abbonamento

basta compilare il modulo pubblicato qui sotto e spedirlo a:

Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano,

allegando assegno o fotocopia della ricevuta di versamento sul c/cp n. 11666203 intestato a GRUPPO EDITORIALE JACKSON - MILANO.

Sì, desidero sottoscrivere un abbonamento a PC Magazine (10 numeri al prezzo di Lire 40.000, anziché 50.000)

Allego assegno

Ho effettuato versamento su c/cp. n. 11666203

Nome

Cognome

Azienda

Via

CAP

CITTÀ

Sono in possesso di un PC (o compatibile).

Modello

Non possiedo PC, ma lo utilizzo sul luogo di lavoro

Stampiamo
le ricevute fiscali*Seguito listato 2.*

```
3000 P1=c/100:ifs=29oto3090:rem routine di calcolo
3005 ifPr=3thenP=P-P9:rem P=Prezzo netto di iva ,P9=sconto
3010 iv=P1*:rem iva
3020 iw=int(iv)
3030 ifs=19oto3200
3035 ifPr=39oto3200
3040 Pa=9*li:rem Prezzo netto Prima lavorazione extra
3050 aw=Pa*P1:aw=int(aw):rem iva " " "
3060 t1=Pa+aw:rem totale " " "
3090 ifs=09oto3200
3100 Pb=9*li:bw=Pb*P1:bw=int(bw)
3105 rem Pb=Prezzone netto seconda lav.extra,bw=iva
3110 t2=Pa+bw:rem tot.seconda lavorazione extra
3150 ifs=2then9osub4300
3170 ify0=1thenreturn
3200 t=P+iw
3500 9osub4000
3510 return
3999 rem*****
4000 oPen4,5:rem routine di stampa
4010 for j=1to4
4020 Print#4
4025 nextj
4026 Print#4,tab(25)nn:rem stampa numero fattura
4027 Print#4,tab(20)d$:Print#4:Print#4:rem data
4030 Print#4,tab(4)a1$:rem dati cliente
4035 Print#4,tab(4)a2$
4040 Print#4:Print#4:Print#4:la=1
4050 Print#4,tab(4)a3$:la=la+1
4060 ifa4$=""9oto4090
4070 Print#4,tab(4)a4$:la=la+1
4080 Print#4,tab(4)a5$:la=la+1
4090 Print#4,tab(4)m$:la=la+1:rem mese
4095 9osub5000
4130 w=8-w1:ww=35+w
4135 Print#4,tab(ww)t:la=la+1:rem stampa tot.Parziale
4140 ifs=19oto4500
4145 ifs=29oto4300
4146 ifPr=3thenPrint#4,tab(4)b1$:9oto4190
4150 bu=len(b1$):bl=31-bu:te$=str$(t1)
4160 te=len(te$):tf=8-te:tz=bl+tf
4165 rem stampa tot.Parziale 1
4170 Print#4,tab(4)b1$:Print#4,tab(tz)t1:la=la+1
4190 Print:input"Altre opzioni S/N":of
4200 ifo$="s"9oto4230
4205 Print"SI"
4210 9oto4500
4225 s=2:rem seconda Prest.cliente Particolare
4230 q=0:li=0:pe=0:pf=0:p1=0:p9=0:pr=0
4250 return
```

Stampiamo
le ricevute fiscali*Seguito listato 2.*

```
4300 k3$=str$(t2)
4310 k3=len(k3$):y0=1
4320 bu=len(b1$):bl=31-bu:bk=8-k3:ku=bl+bk
4325 rem tot.Parz.2
4330 Print#4:Print#4,tab(4)b1$::Print#4,tab(ku)t2:la=la+1
4500 ll=20-la
4510 forsd=1toll
4520 Print#4
4522 nextsd
4525 t=t+t1+t2:P=P+Pa+Pb:iw=t-P:rem totale,totale netto d'iva,iva
4527 gosub5000
4530 d1=9-w2:d2=9-w3:d3=19-w1
4540 Print#4,tab(d1)P::Print#4,tab(d2)iw::Print#4,tab(d3)t
4550 s=0:t1=0:t2=0:close4
4560 p=0:pa=0:Pb=0:iw=0:q=0:li=0:pe=0:pf=0:p1=0:pq=0:t=0:b1$=""
4570 return
5000 w1$=str$(t):w1=len(w1$)
5010 w2$=str$(P):w2=len(w2$)
5020 w3$=str$(iw):w3=len(w3$)
5100 return
6000 rem***** blocco data *****
6200 data 1,"Cond.di Corso Italia 39 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6205 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",125000
6209 rem
6210 data 2,"Cond.di L.9o Panfili 1 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6215 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",150000
6219 rem
6220 data 3,"Cond.di V.Corsi 9 TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6225 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",180000
6229 rem
6230 data 4,"Cond.di P.Cornelia R. TS","c/o Amm.ne Stabili Sinni"
6235 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",160000
6239 rem
6240 data 5,"Cond.di V.Navali 8 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6245 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",100000
6249 rem
6250 data6,"Cond.di V.le XX Settembre 63 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6255 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",150000
6259 rem
6260 data7,"Cond.di V.Ginnastica 98 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6265 data"Pulizia dello stabile ","nel mese di","",90000
6269 rem
6271 data8,"Cond.di V.Ginnastica 16 TS","c/o Amm.ne Stabili Birra"
6275 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",90000
6279 rem
6280 data9,"Cond.di v.CrisPi 83 ts","c/o Amm.ne stabili Birra"
6285 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",130000
6289 rem
6290 data10,"Cond.di v. del Bosco 48 ts","c/o Amm.ne stabili Birra"
6295 data"Pulizia dello stabile","nel mese di","",110000
```


ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA
ROMA

EDP USA ROMA '84

9/12 OTTOBRE 1984 ERGIFE HOTEL PALACE

La quinta edizione di EDP ROMA si ripropone al selezionato pubblico dell'Italia Centromeridionale con un esauriente panorama sulle più recenti novità nell'ambito dell'EDP, quali: computer, sistemi di word processing e trasferimento dati, software e relativi accessori.

Come ormai di consuetudine, e quale parte integrante della mostra, è stato organizzato, in data 11 OTTOBRE, un seminario di studio sull'INFORMATICA GRAFICA, argomento questo di estrema attualità. Relatori saranno il Prof. Umberto Cugini del Politecnico di Milano, il Prof. Piero Mussio del Dipartimento di Fisica dell'Università di Milano e il Signor Giuseppe Vanzetti, noto esperto nel campo del Computer Graphics. Data la limitata disponibilità di posti, si prega di confermare la partecipazione inviando entro il 5 OTTOBRE, un assegno di Lit. 100.000, comprensivo degli atti del convegno.

L'ingresso alla mostra è gratuito per professionisti, managers ed operatori del settore. Per gli studenti è previsto un biglietto di ingresso di Lit. 3.000. Gruppi e scolaresche sono ammessi alla manifestazione previa prenotazione (entro il 5 OTTOBRE). Per ogni ulteriore informazione sul seminario e sulla mostra, il ns. Centro è a Vs. disposizione.

(Tel. Segreteria 02/4696451/2/3 - Telex 330208 USIMC I).



**CENTRO COMMERCIALE
AMERICANO**



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

PERSONAL
SOFTWARE

Stampiamo le ricevute fiscali

clienti (saltando quelli che hanno usufruito di lavorazioni particolari), passando poi alla subroutine di calcolo 3000 e di stampa 4000; inoltre un codice S=1 (230) segnala che i dati in elaborazione sono quelli di un cliente standard (verranno così saltate alcune righe di calcolo e di stampa).

Terminata questa prima fase il programma ricerca, uno alla volta, i clienti particolari (320-360), li stampa sullo schermo e richiede il tipo di lavorazione extra (al massimo 2 tipi per cliente) (375-410). Questa ricerca è possibile poiché ad ogni elemento di una matrice P%(I) abbiamo associato il numero di codice di un cliente particolare (120); leggendo tanti blocchi di data quanto è il valore del codice del cliente (340-360) avremo che l'ultimo blocco letto sarà proprio quello del cliente particolare desiderato. Ciò si ripeterà per tutti i clienti particolari. A questi viene associato il codice S=0 (305) che permette al programma di calcolare correttamente sia il totale che l'I. V. A. delle lavorazioni extra (nella subroutine 3000), sia di stampare questi dati correttamente (nella subroutine 40000).

Per quanto riguarda le dimensioni della fattura queste possono essere scelte dall'utente modificando le linee: 4010 cambiando il numero di cicli FOR e NEXT, 4026 e seguenti cambiando il TAB, 4130, 4150, 4160, 4310, 4320, 4500, 4530.

Nota: Il POKE della linea 49 seleziona i caratteri minuscoli sul PET, usando il programma su C 64 è consigliabile cancellare quell'istruzione.

Sono stati così presentati dettagliatamente due esempi di programma; a questo punto basterà avere una minima conoscenza del BASIC per modificare questi esempi ed adattarli a qualsiasi esigenza. Per quanto riguarda la stampa della ricevuta fiscale, è opportuno rivolgersi ad una tipografia autorizzata per ordinare il modulo continuo numerato delle dimensioni desiderate. ■

INIZIARE NEL MODO MIGLIORE

Guida al SINCLAIR ZX81 ZX80-Nuova ROM

IL LIBRO

Questa guida, con chiarezza, semplicità espositiva e ricchezza di esemplificazioni, risulta un vero e proprio strumento operativo per tutti coloro che vogliono avvicinarsi all'informatica in generale, e imparare la programmazione in BASIC, in particolare travalicando i tre calcolatori (ZX81, ZX80, ZX80 nuova ROM) a cui fa riferimento. Partendo da quello che è un computer, il lettore impara nei primi sei capitoli a programmare in BASIC, spingendosi, per chi lo vuole, oltre, sino alla programmazione in linguaggio macchina.

L'ultimo capitolo riporta parecchi programmi e per ciascuno, vengono fornite, dove

possibile, le diverse versioni.

Tra l'altro si parlerà di file e di animazione delle figure.

Per finire ben otto

Appendici, essenziali ed utilissime, tra cui

spiccano per interesse

le due dedicate ai sistemi

operativi dello ZX80,

ZX80 nuova ROM

e ZX81.

SOMMARIO

Introduzione - Il

calcolatore - Installazione

del calcolatore - La

programmazione -

Il linguaggio BASIC - Come

operare - Utilizzo della memoria -

Linguaggio macchina - Esempi di

programmi --- caratteri del sistema

- variabili del sistema - scheda BASIC

ZX80 - scheda BASIC ZX80 nuova ROM

e ZX81 - errori segnalati dalla macchina -

sistema operativo dello ZX80 - sistema operativo

dello ZX81 e nuova ROM

Pagg. 262

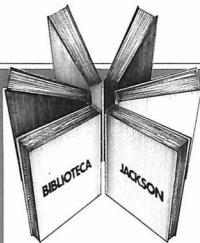
Cod. 318B

L. 16.500



**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**
Divisione Libri

Potete acquistare il suddetto libro nelle migliori librerie oppure scrivendo direttamente 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.

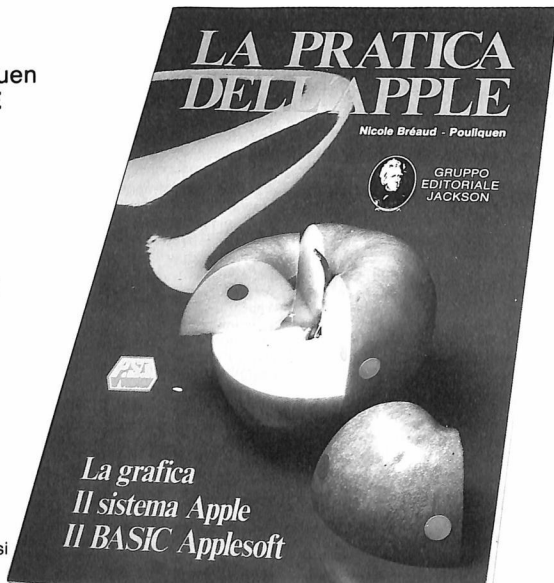
Solo così, ad esempio, è possibile scoprire e sfruttare le immense risorse operative offerte dall'APPLE. Provando, riprovando e... leggendo un manuale come questo.

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 APPLISOFT"**
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



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
	341D	L. 10.000	

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. 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. _____

Città per C 64

Come programmare i caratteri per creare una scenografia

di Sergio Borsani

Chiunque voglia fare un programma dove la parte grafica ha un ruolo non secondario, prima o poi si imbatte nei caratteri programmabili. I caratteri grafici presenti sulla tastiera del Commodore 64 sono sufficienti per un gran numero di applicazioni, ma diventano inadeguati quando si voglia creare una complessa scenografia.

Quando frequentavo la Scuola Media, ricordo, ci facevano usare le cosiddette cartine mute, cioè carte geografiche senza nomi, sulle quali bisognava indovinare le città, i monti, i fiumi o altri elementi geografici. Perché non provare con il compu-

ter? Non me ne voglia chi ha della geografia un altro concetto; il programma che presento in queste pagine, infatti, non ha alcuna velleità di tipo didattico, è poco più di un gioco ma è anche una buona occasione per vedere al lavoro i caratteri programmabili.

Dopo che è stata creata l'immagine dell'Italia a tutto schermo, un piccolo cerchio (uno sprite) si sposta casualmente lungo la penisola invitandovi ad indovinare le città. In memoria sono racchiusi 40 nomi di città e le rispettive posizioni (in pixel).

Se indovinate il nome esatto il computer vi dà la conferma, altrimenti suggerisce la risposta corretta; al termine di una serie di 10 domande, riguardanti tutte le città diverse, viene riportato il numero di risposte esatte.

Per creare l'immagine dell'Italia si sono dovuti programmare 51 caratteri speciali ridefinendo altrettanti caratteri ASCII di quelli non utilizzati per la scrittura. I loro numeri di

codice vanno dal 65 al 115. Prima di passare alla definizione vera e propria dei caratteri è necessario innanzi tutto trasferire dalla ROM alla RAM i byte che si riferiscono alla forma dei caratteri; quindi occorre limitare l'area di memoria utilizzabile dal programma BASIC per impedire che esso interferisca con l'insieme dei caratteri e infine bisogna istruire il computer perché legga la forma dei caratteri non più dalla ROM, ma dalla nuova locazione della RAM.

Il generatore caratteri nella ROM è situato alla locazione 53248 mentre il punto più opportuno per far iniziare l'insieme caratteri nella RAM è alla locazione 12288.

Nel nostro caso si sono voluti utilizzare i caratteri grafici dal 65 (ASCII) al 115: pertanto sono stati trasferiti nella RAM i primi 115 caratteri comprendendo quindi anche i normali caratteri alfanumerici che servono per la scrittura delle domande e delle risposte.

Fino a questo punto non si nota

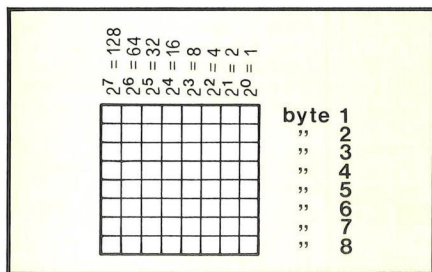


Figura 1. Ogni carattere o simbolo grafico occupa una matrice di 8 x 8 punti (pixel). Una riga di otto punti corrisponde ad un byte di memoria e sono pertanto necessari otto byte per memorizzare la forma di un carattere. I singoli punti hanno un valore che dipende dalle potenze di due.

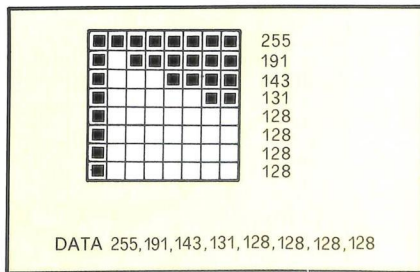


Figura 2. Sommando riga per riga il valore dei punti in posizione ON, si ottiene un numero, compreso tra lo 0 e 255, che esprime la loro configurazione. 0 indica che tutti i punti di una riga sono in posizione OFF mentre 255 significa che tutti i punti sono nello stato ON.

alcuna differenza del comportamento del computer in quanto esso sta semplicemente estraendo la forma dei caratteri dalla RAM anziché dalla ROM. Il fatto decisivo consiste nella possibilità di modificare ogni bit di memoria per poter dare ai caratteri la forma da noi desiderata. Successivamente, l'accostamento dei nuovi caratteri sullo schermo darà vita all'immagine di nostra creazione o, come nel presente programma, alla cartina schematizzata d'Italia.

Per poter modificare un carattere bisogna sapere come viene determinata la sua forma (pattern) e quali valori devono essere inseriti nelle opportune locazioni di memoria.

Ogni carattere è formato da 8 x 8 punti (pixel), quindi da 8 righe di 8 pixel ciascuna. Un pixel corrisponde ad un bit di memoria mentre una sequenza di 8 pixel corrisponde ad un byte. Segue che sono necessari 8 byte per memorizzare la forma di un carattere (vedere figura 1). La disposizione dei punti che formano il ca-

rattere, o il simbolo grafico, va specificata mediante numeri decimali. Come è noto i bit che formano un byte hanno come valori le potenze di 2. Il primo bit a destra vale $2^0 = 1$, il successivo $2^1 = 2$, poi $2^2 = 4$, $2^3 = 8$, $2^4 = 16$, $2^5 = 32$, $2^6 = 64$, e $2^7 = 128$. Il valore da attribuire al byte è la somma dei valori dei singoli bit. Facciamo alcuni esempi. Se vogliamo che tutti i pixel di una riga siano spenti (OFF) il byte corrispondente sarà posto a zero; se vogliamo accendere solo il primo e l'ultimo pixel il byte sarà uguale a $128 + 1 = 129$. Tutti i pixel di una riga in posizione ON corrispondono al valore decimale 255 ($128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$).

Nel programma, per ogni carattere definito dall'utente si devono scrivere 8 numeri nelle istruzioni DATA, essi verranno poi letti mediante una READ e trasferiti in memoria con una POKE (vedere figura 2). Nella pratica è opportuno disegnare l'immagine che si vuole creare su una speciale carta che assomiglia alla co-

mune carta millimetrata con la sola differenza di essere suddivisa in zone di 8 x 8 quadratini. Su di essa andranno pazientemente anneriti tutti e solo i quadratini che interessano, scrivendo a fianco di ogni nuovo carattere il corrispondente numero di codice ASCII.

La figura 3 mostra appunto la realizzazione grafica di una parte dell'Italia. Se il disegno è molto grande e complesso, quando si tratta di calcolare il valore di ogni singolo byte la faccenda assume un carattere francamente maniacale.

Nel caso specifico si hanno 51 caratteri per un totale di 408 byte e, se tutto finisce qui, si potrebbe stare allegri.

Quando ormai si dispone di un set di simboli speciali personalizzati, bisogna dire al computer in quale ordine collocarli sul video in modo da riprodurre il nostro disegno.

La mappa dello schermo comprende 1000 locazioni (40 x 25) numerate da 1024 al 2023 nel senso della normale scrittura, da sinistra a destra e dall'alto al basso. In pratica dobbiamo dire al computer: nella locazione 1024 poni il carattere 32 (space) oppure nella locazione 1035 poni il carattere 72 (frutto del precedente lavoro), e così per tutte le mille zone che formano lo schermo non dimenticando di attivare le corrispondenti locazioni per la memoria del colore. In realtà si può risparmiare un po' di fatica nel caso si debba stampare uno stesso carattere più volte di seguito.

In questo programma è stato necessario inserire altri 280 numeri circa nelle istruzioni DATA per poter infine ottenere l'immagine dell'Italia a tutto schermo.

Il cerchio che indica le città è uno sprite. Si è utilizzato uno sprite invece di un normale carattere per due motivi: primo, perché non interferisce con lo sfondo e si sovrappone al disegno presente sullo schermo senza modificarlo; secondo, perché la sua posizione può essere determinata pixel per pixel e non è condiziona-

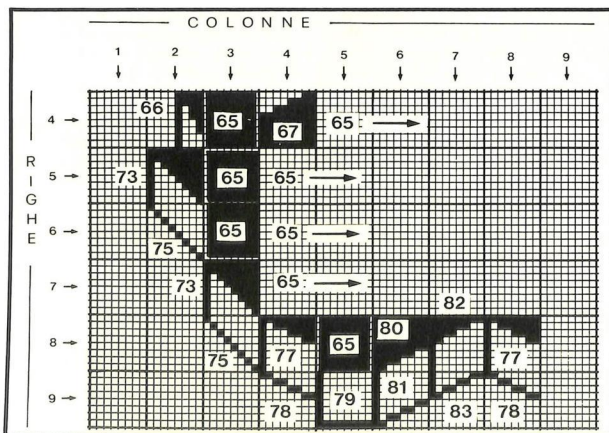


Figura 3. Per realizzare un disegno di una certa complessità è opportuno disporre di una mappa del video pixel per pixel, simile alla carta millimetrata. Su di essa si potranno annotare i numeri dei caratteri e le posizioni che andranno ad occupare sul video tramite istruzioni POKE.

Città per C 64

Listato I. Il programma Città per Commodore 64.

```

5 PRINT "□":POKE52,48:POKE56,48
6 REM *** DEFINIZIONE CARATTERI ***
8 PRINTTAB(10)"██████████████████IN MOMENTO, PREGO."
10 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
20 FORI=0T0919:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
30 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
40 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
50 FORCH=65T0115:FORBY=0T07
60 READNU:POKE12288+8*CH+BY,NU
70 NEXTBY:NEXTCH
80 PRINTCHR$(147):POKE53280,6
90 REM *** CREAZIONE SPRITE ***
100 V=53248:POKEV+21,1:POKE2040,13
110 FORJ=832T0894:READQ:POKEJ,Q:NEXT
120 POKEV+39,0:POKEV,115:POKEV+1,88
130 REM *** DISEGNO DELL'ITALIA ***
140 FORJ=1024T02023:READC:IFC<>32ANDC<>65THEN200
150 READR:IFR=1THEN200
160 FORK=JTOJ+R-2:POKEK,C:POKEK+54272,5:NEXT
170 J=J+R-1
200 POKEJ,C:POKEJ+54272,5
210 NEXTJ
290 REM *** CARICAMENTO MATRICE ***
300 DIM TT$(40,3)
310 FORJ=1T040:READTT$(J,1):READX,Y
320 TT$(J,2)=STR$(X):TT$(J,3)=STR$(Y)
330 NEXTJ
970 REM
980 REM INIZIO DEL GIOCO
990 REM
1000 PRINTTAB(19)"SCRIVI IL NOME"
1010 PRINTTAB(19)"DELLA CITTA' □"
1020 N=RND(-TI):PU=0
1050 FORRP=1T010
1100 N=INT(RND(1)*40)+1
1102 IFRP=1THEN1110
1105 FORT=1TORP-1:IFTT$(N,1)=G$(T)THEN1100
1106 NEXTT
1110 X=VAL(TT$(N,2)):Y=VAL(TT$(N,3))
1120 IFX<256THEN1200
1130 POKEV+16,1:POKEV,X-255
1140 POKEV+16,0:GOTO1210
1200 POKEV,X
1210 POKEV+1,Y
1260 G$(RP)=TT$(N,1)
1270 PRINTTAB(18)" ";INPUTCT$
1280 IFCT$=G$(RP)THENPRINTTAB(19)"▣SATTODI":PU=PU+1:GOTO1400
1290 PRINTTAB(19)"▣SBAGLIATO"
1300 PRINTTAB(19)"E ";G$(RP)
1400 FORT=1T03000:NEXT
1410 "ORT=1T04:PRINTTAB(19)"□"

```

□:NEXT

Seguito listato 1.

```
1420 NEXTRP
1500 PRINTTAB( 19 )"HAI TOTALIZZATO"
1510 PRINTTAB( 19 );PU; "PUNTI"
1520 PRINTTAB( 19 )"R ICOMINCIAMO? (Y,N)"
1530 GETA#: IFA#=" " THEN1530
1540 IFA#="Y" THEN1600
1550 IFA#="N" THEN5000
1560 GOTO1530
1600 FORT=1T04:PRINTTAB( 19 )"□"
1610 PU=0:GOTO1050
2950 REM
2960 REM PATTERN CARATTERI PROGRAMMATI
2970 REM DALL 'UTENTE
2980 REM
3000 DATA 255,255,255,255,255,255,255,255,255,255
3010 DATA 15,15,11,11,9,9,8,8
3020 DATA 3,15,63,255,255,255,255,255,255
3030 DATA 1,3,7,15,31,63,127,255
3040 DATA 0,0,0,0,192,240,252,255
3050 DATA 192,240,252,255,255,255,255,255,255
3060 DATA 0,0,0,0,255,255,255,255
3070 DATA 0,0,0,0,3,15,63,127
3080 DATA 0,8,4,4,2,2,1,1
3090 DATA 128,192,224,240,248,252,254,255
3100 DATA 255,255,191,159,143,135,131,129
3110 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
3120 DATA 255,191,143,131,128,128,128,128
3130 DATA 192,48,12,3,0,0,0,0
3140 DATA 129,129,129,129,129,129,129,129,255
3150 DATA 0,0,0,0,3,12,48,192
3160 DATA 255,255,255,255,255,252,240,192
3170 DATA 255,253,241,193,129,129,129,129
3180 DATA 131,140,176,192,0,0,0,0
3190 DATA 255,255,255,255,255,63,15,3
3200 DATA 0,0,0,0,192,48,12,3
3210 DATA 255,255,255,255,128,128,128,128
3220 DATA 128,128,128,255,0,0,0,0
3230 DATA 255,255,255,255,129,129,129,129
3240 DATA 129,129,129,255,0,0,0,0
3250 DATA 127,127,63,63,31,31,15,15
3260 DATA 135,135,67,67,33,33,16,16
3270 DATA 16,16,32,32,64,64,128,128
3280 DATA 241,242,244,248,208,208,144,144
3290 DATA 255,254,252,248,240,240,240,240
3300 DATA 1,194,244,252,255,255,255,255
3310 DATA 255,255,253,249,241,225,193,129
3320 DATA 255,255,255,255,249,233,201,137
3330 DATA 9,9,9,15,16,32,64,128
3340 DATA 129,130,132,136,144,160,192,128
3350 DATA 241,242,244,248,240,240,240,240
3360 DATA 240,240,248,254,255,255,255,255
```

□:NEXTT

Città per C 64

Seguito listato 1.

```

3370 DATA 224,252,255,255,255,255,255,255
3380 DATA 0,0,128,240,254,255,255,255
3390 DATA 0,0,0,0,0,192,248,255
3400 DATA 241,225,193,129,1,2,4,8
3410 DATA 252,252,254,254,255,255,253,249
3420 DATA 249,253,255,255,255,255,255,255
3430 DATA 16,32,64,128,0,0,0,0
3440 DATA 128,192,224,240,240,16,16,16
3450 DATA 16,16,16,16,240,0,0,0
3460 DATA 0,0,0,0,1,3,7,15
3470 DATA 240,240,240,240,240,240,240,240
3480 DATA 8,8,8,8,8,8,8,240
3490 DATA 16,16,144,144,208,208,240,240
3500 DATA 128,128,192,192,224,224,240,240
3570 REM
3580 REM   PATTERN DELLO SPRITE
3590 REM
3600 DATA 0,0,0,7,192,0,24,48,0,32,8,0
3610 DATA 64,4,0,64,4,0,131,130,0
3620 DATA 135,194,0,135,194,0,135,194,0
3630 DATA 131,130,0,64,4,0,64,4,0
3640 DATA 32,8,0,24,48,0,7,192,0,0,0,0
3650 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
3670 REM
3680 REM   MAPPA CARATTERI
3690 REM
3700 DATA 32,11,72,71,71,32,35
3710 DATA 66,65,4,74,32,29
3720 DATA 68,69,32,1,70,71,65,8,32,24
3730 DATA 66,65,4,67,65,10,32,24
3740 DATA 73,65,12,81,86,96,32,24
3750 DATA 75,65,11,94,80,87,99,32,24
3760 DATA 76,65,11,100,32,28
3770 DATA 75,65,10,101,69,32,27
3780 DATA 76,77,65,1,81,82,77,84,65,6,102,103,104,32,25
3790 DATA 78,79,80,83,78,85,75,65,8,74,32,30
3800 DATA 76,75,65,8,74,32,30
3810 DATA 76,77,84,65,7,70,71,71,67,106,32,26
3820 DATA 78,85,77,84,65,9,107,103,104,32,18
3830 DATA 111,71,67,74,32,4,78,85,77,86,86,65,9,102,103,104,32,15
3840 DATA 66,65,3,115,32,5,78,87,87,75,81,86,65,5,97,84,65,2,70,32,14
3850 DATA 73,65,3,114,32,8,76,80,87,77,82,90,65,1,96,98,85,77,84,96,32,15
3860 DATA 65,3,112,32,11,78,83,91,65,1,95,69,32,1,78,85,99,32,15
3870 DATA 65,3,112,32,13,73,90,65,2,32,19
3880 DATA 75,65,1,79,113,32,13,68,65,1,94,79,32,19
3890 DATA 76,79,32,15,65,2,93,32,28
3900 DATA 111,71,69,72,71,71,67,106,32,1,77,88,92,32,28
3910 DATA 66,65,6,105,32,1,78,89,32,29
3920 DATA 73,79,77,84,65,3,108,32,34
3930 DATA 78,85,77,84,65,1,109,32,36
3940 DATA 78,85,79,110,32,18

```


Città per C 64

Seguito listato 1.

```

3970 REM
3980 REM          CITTA'
3990 REM
4000 DATA AOSTA,41,74,TORINO,49,91
4010 DATA GENOVA,74,107,MILANO,77,83
4020 DATA BOLZANO,112,59,TRIESTE,145,83
4030 DATA VENEZIA,130,84,BOLOGNA,104,96
4040 DATA FIRENZE,104,112,PERUGIA,129,123
4050 DATA ANCONA,160,115,ROMA,135,142
4060 DATA NAPOLI,174,161,L'AQUILA,161,134
4070 DATA BARI,238,148,POTENZA,213,158
4080 DATA CATANZARO,221,188,PALESMO,149,206
4090 DATA CAGLIARI,82,186,ORISTANO,69,177
4100 DATA CATANIA,184,215,REGGIO CALABRIA,204,203
4110 DATA TARANTO,233,162,SALERNO,190,165
4120 DATA CAMPOBASSO,179,144,PESCARA,174,127
4130 DATA PISA,92,115,PESARO,147,110
4140 DATA SIENA,118,126,VERONA,110,80
4150 DATA UDINE,142,66,TRENTO,112,68
4160 DATA PADOVA,121,83,BRESCIA,96,79
4170 DATA PARMA,97,95,PAVIA,78,90
4180 DATA PIACENZA,84,92,SAVONA,66,110
4190 DATA CUNEO,48,98,NOVARA,62,83
5000 POKEV+21,PEEK(V+21)AND254:PRINT"␣":POKE53272,21:POKE53280,14:END
6000 OPENS,4
6010 CMLS
6020 LIST
  
```

ta dalle righe e dalle colonne di stampa.

Creare uno sprite ha molto in comune con la definizione dei caratteri speciali e tutto sommato è più semplice.

Non mi dilungherò a trattare questo argomento in quanto il manuale dell'utente è abbastanza chiaro e a tale proposito voglio solo ricordare che uno sprite occupa 63 byte di memoria a partire dalla locazione 832. Per crearlo tutto quello che si deve fare è attivare il puntatore alle animazioni (2040), porre a 1 l'abilitatore animazione di schermo (53269 o 53248 + 21), attivare il colore dell'animazione 0 (53287 o 53248 + 39), infine indicare la posizione dello sprite inserendo l'ascissa (X) in 53248 e l'ordinata (Y) in 53249.

È da tenere presente che per valori di X inferiori a 24 o valori di Y inferiori a 50 lo sprite cade fuori dall'area

visibile, inoltre per X maggiore di 255 bisogna porre a 1 la locazione 53264 o 53248 + 16 e ricominciare con X = 0.

Tutto ciò è valido per questo programma dove c'è un unico sprite. Se esistessero più animazioni contemporaneamente è ovvio che le istruzioni sarebbero di conseguenza più complesse.

Di fronte all'impegno richiesto dall'aspetto grafico, il resto del programma è ben poca cosa. È sufficiente infatti che il computer scelga casualmente una città tra quelle memorizzate, che collochi il cerchio nella posizione corrispondente e che confronti la risposta data dall'utente con il nome prescelto incrementando una variabile ad ogni risposta esatta.

Per evitare che nella serie di 10 domande si trovi per due volte la stessa città si sono memorizzate in una va-

riabile con indice di comodo quelle già estratte ed ogni volta si procede al confronto con queste per evitare ripetizioni.

Un'ultima raccomandazione: bisogna usare il primo set di caratteri (solo maiuscole) ed evitare di rispondere con un nome di città troppo lungo perché in questo caso il Commodore 64 va a capo riga spezzando in due l'immagine dell'Italia all'altezza di Bologna. Se questa divisione può far piacere a chi rimprovera ancora a Garibaldi la spedizione dei Mille, si sappia che ciò comporta il dover ricominciare da capo il programma.

Descrizione del programma

5 Pulisce lo schermo e limita l'area disponibile per il programma BA-

SIC perché non utilizzi nella RAM lo spazio riservato al set di caratteri speciali.

10 Disattiva il timer di interruzione della tastiera.

20 Copia 920 byte dalla ROM, corrispondenti ai primi 115 caratteri, per trasferirli nella RAM.

30 Attiva l'I/O e riattiva il timer di interruzione della tastiera.

40 Indica al Commodore 64 la posizione dalla quale leggere i caratteri.

50-70 Modifica i caratteri dal 65 al 115 (ASCII) impostando i byte corrispondenti secondo i valori letti dalle istruzioni DATA.

80 Pulisce lo schermo e modifica il colore del bordo.

90-120 Creazione dello sprite.

100 Attiva l'animazione 0 (la prima) e il puntatore dell'animazione. V = 53248 è l'indirizzo di partenza del circuito video.

110 Inserisce in memoria, a partire dalla locazione 832, i valori (63 in tutto) che definiscono la forma dello sprite.

120 Indica il colore dello sprite (0 è il codice per il nero) e la sua posizione iniziale, x = 115 e y = 88.

130-210 Riproduce l'immagine dell'Italia sullo schermo traendo la sequenza dei numeri di codice dei caratteri dalle istruzioni DATA.

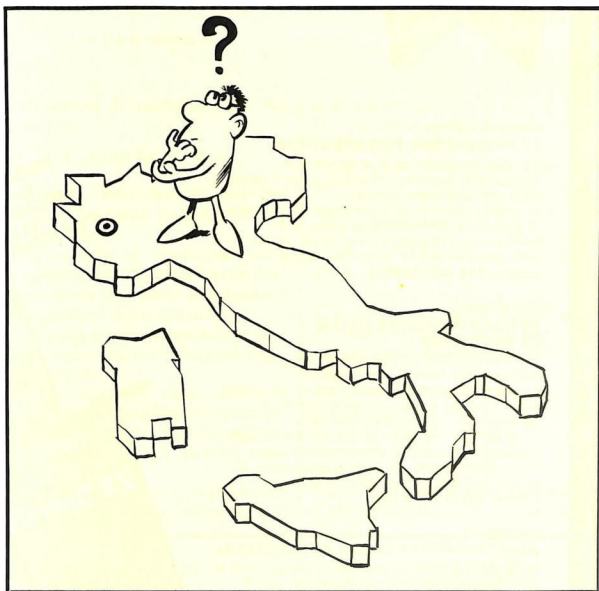
140 L'operazione si ripete per tutte le 1000 posizioni di stampa dello schermo, numerate da 1024 a 2023. Se i caratteri sono il 32 o il 65, rispettivamente lo space e il carattere "pieno", il computer legge quante volte deve essere ripetuta la loro stampa.

160 Pone il carattere sullo schermo e attiva la locazione di memoria che ne controlla il colore (5 è il codice del verde).

200 Stampa il carattere nel caso la stessa non debba essere ripetuta più volte.

300-330 Caricamento della matrice TTS con i nomi delle città e le rispettive posizioni in pixel.

1020 Inizializza la funzione RND e la variabile per il punteggio.



1050 Inizio del ciclo per le 10 domande.

1100 Viene scelto casualmente un numero compreso tra 1 e 40.

1105 Confronto tra la città estratta e quelle già uscite in precedenza per evitare ripetizioni.

1110 Coordinate dello sprite. Il punto di riferimento sullo sprite è l'angolo in alto a sinistra e non è nel centro del cerchio!

1120-1140 Se la X ha un valore superiore a 255 bisogna attivare la locazione V + 16.

1200-1210 Collocano lo sprite nella posizione corrispondente alla città prescelta.

1260 Memorizza il nome tra quelli già prescelti.

1270 Accetta la risposta dell'utente in CTS.

1280 Dà la risposta affermativa ed incrementa il punteggio.

1290-1300 In caso di errore viene data l'esatta risposta.

1410 Cancella le ultime righe e riporta in posizione il cursore.

1500-1610 Al termine delle 10 domande viene indicato il punteggio con la richiesta se si vuole ricominciare il programma o terminarne l'esecuzione.

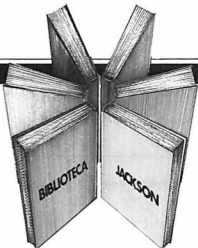
3000-3500 Dati per la definizione dei caratteri programmati.

3600-3650 Dati per la creazione dello sprite.

3700-3940 Dati che specificano la disposizione dei caratteri speciali sullo schermo in modo da ottenere l'immagine desiderata.

4000-4190 Città e rispettive posizioni in pixel.

5000 Disabilita l'animazione, ristabilisce il set di caratteri e riporta il normale colore del bordo.



Libri firmati JACKSON

Gaetano Marano

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM

77 "dimostrazioni" di quante nuove e interessanti applicazioni possa avere il piccolo Personal Computer Sinclair.

In questo volume sono compresi: 30 programmi di grafica; 5 di musica; 8 di utility; 6 di animazioni; 7 di giochi; 12 di effetti sonori; 4 di elettronica; 5 di varia. 150 pagine. Codice 555 A L. 16.000

Tim Hartnell

PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM

Più che un libro, un manuale da leggere direttamente davanti allo Spectrum.

Senza inutili affastellamenti, l'autore ha scelto con cura tra i diversi, possibili argomenti privilegiando i più interessanti della programmazione dello Spectrum: dai concetti generali (necessari ai principianti) a come aggiungere suono e colore ai programmi, al gioco, alla grafica, agli affari. 204 pagine. Codice 531 D L. 18.000

Rita Bonelli

ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM

In 35 dettagliatissimi, chiarissimi capitoli tutte le grandi possibilità del più piccolo dei micro. Come imparare a programmare in BASIC, come usare efficientemente il registratore, come sfruttare al meglio le stampe, le possibilità grafiche e di animazione. 318 pagine. Codice 337 B L. 22.000

David Harwood

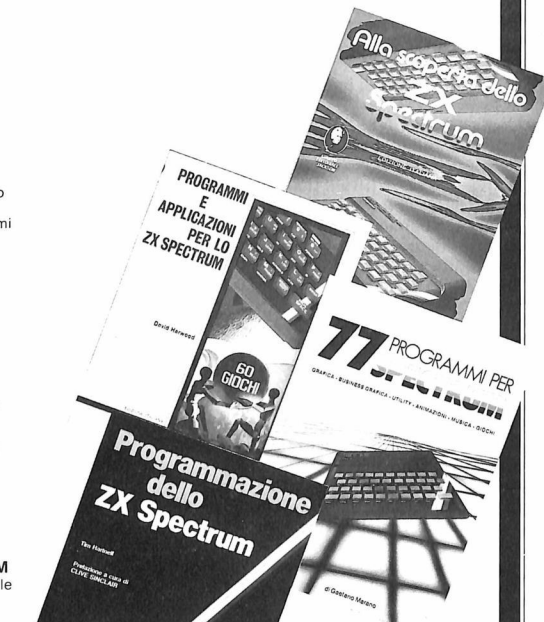
PROGRAMMI E APPLICAZIONI PER LO ZX SPECTRUM: 60 GIOCHI

60 meravigliose video-avventure da vivere insieme allo ZX Spectrum: fantasy e fantascienza, horror e guerra, brivido e gioco d'azzardo ... Ma, oltre a ciò, anche programmi utili ad affrontare problemi di tutti i giorni. 116 pagine. Codice 558 D L. 9.000

La Biblioteca che fa testo



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



CEDELA 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. [] [] [] [] [] []



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

— Parte quinta —

Le istruzioni di confronto, diramazione e salto

di *Alessandro Guida*

Confronto e diramazione

L'uso fatto nella puntata precedente delle istruzioni di diramazioni BNE e BEQ abbinato alle istruzioni di LDA, LDX, LDY o INX, INY, DEX, DEY non è naturalmente l'unica possibilità che abbiamo di operare dei test con conseguenti diramazioni (salti condizionati).

È possibile, infatti, realizzare qualcosa di molto simile all'istruzione BASIC:

```
IF (operazione logica)
  THEN (salto)
```

L'istruzione mnemonica parzialmente corrispondente è CMP, abbreviazione di CoMPare. Questa permette di confrontare l'accumulatore con un numero o con il contenuto di una locazione di memoria. Ad esempio possiamo confrontare l'accumulatore con il numero \$FF, con il seguente comando:

```
CMP # FF
```

o con il contenuto della locazione \$02A5:

```
CMP $02A5
```

Si può confrontare anche con una locazione in pagina zero, o utilizzare

vari sistemi di indirizzamento. Ad esempio:

```
CMP $0100, Y
```

In tabella 1 sono riportati tutti i tipi di indirizzamento consentiti con i relativi codici.

L'operazione di confronto viene eseguita dal 6502 sottraendo dall'accumulatore il numero specificato o il contenuto della locazione.

In seguito a questa operazione vengono naturalmente influenzati i vari flag interni.

La sottrazione viene effettuata sommando all'accumulatore il complemento a due del dato da confrontare, mentre il flag C (Carry) viene azzerato.

Vediamo, per esempio, il confronto tra l'accumulatore (contenente 0A)

e il numero 07.

Il complemento a due di 7 (00000111) è 11111001.

Vengono quindi sommati i due valori:

```
00001010 +
11111001 =
```

C=1 00000011

Come risultato verrà settato il flag C. Nella tabella 2 sono riportati i vari casi e l'influenza che hanno sui flag C, Z.

La stessa operazione di confronto è possibile per gli altri due registri della CPU. Per il registro X si ha il comando CPX, mentre per il registro Y si ha CPY.

Questi operano in modo identico al CMP effettuando il confronto tra un

```
Istruzione: CMP - Confronta con l'accumulatore
              CPX - Confronta col registro X
              CPY - Confronta col registro Y
```

```
FLAG alterati:  N V B D I Z C
                  X           X X
```

```
Modo indirizzamento      Codici
                             CMP CPX CPY
```

```
Implicito
Accumulatore
Assoluto           CD EC CC
Pagina-0          C5 E4 C4
Immediato
Assoluto, X       DD
Assoluto, Y       D9
(IND, X)          C1
(IND), Y          D1
Pagina-0, X       D5
Pagina-0, Y
Relativo
Indiretto
```

Tabella 1. Codici istruzioni di confronto.

Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

registro (X o Y) e un dato o una locazione di memoria

Va notato che le istruzioni di confronto non modificano il registro in esame, ma soltanto i flag.

Altre istruzioni di salto condizionato

In pratica, quindi, le istruzioni CMP, CPX e CPY effettuano un confronto tra due numeri e depositano il risultato nei due flag C e Z. In seguito dovremo testare tali flag con delle istruzioni di salto condizionato. Per il flag Z si sono già viste le due istruzioni BNE e BEQ.

Per testare il flag C si hanno le due istruzioni: BCC e BCS. BCC (Branch on Carry Clear) esegue il salto se il flag di carry è azzerato, mentre BCS (Branch on Carry Set) lo esegue se C è uguale 1.

Se per esempio si vuole controllare se il contenuto della locazione \$FC è maggiore o uguale a 7F scriveremo:

```
LDA $FC
CMP # 7F
BCS...maggiore o uguale
minore
```

	FLAG	
	Z	C
Registro > Dato	0	1
Registro = Dato	1	1
Registro < Dato	0	0

Tabella 2. Influenza delle istruzioni di confronto sui flag di Carry e Zero.

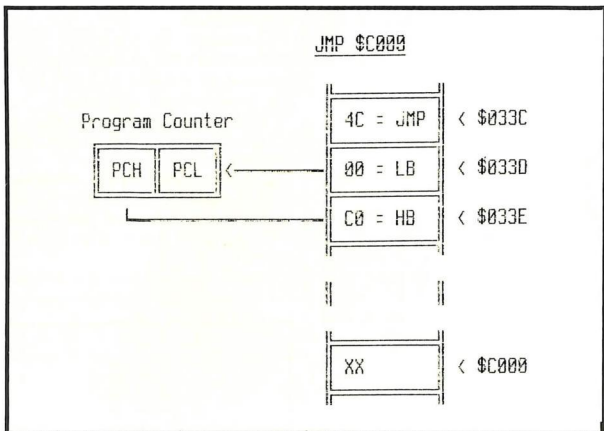


Figura 1. Salto incondizionato assoluto. Viene caricato nel contatore di programma l'indirizzo specificato dopo l'istruzione di JMP.

Istruzione: BCC - Esegue salto se C=0
 BCS - Esegue salto se C=1
 BPL - Esegue salto se N=0
 BMI - Esegue salto se N=1
 BVC - Esegue salto se V=0
 BVS - Esegue salto se V=1

FLAG alterati: N V B D I Z C

Modo indirizzamento Codice
 BCC BCS BPL BMI BVC BVS

Relativo 90 B0 10 30 50 70

Nota: indirizzamento soltanto relativo

Tabella 3. Codici istruzioni di indirizzamento.



Impariamo il linguaggio macchina con il VIC e il C 64

In questo caso il salto verrà effettuato se il contenuto di \$FC sarà maggiore o uguale di 7F.

In effetti in questo caso specifico le due istruzioni di CMP e BCS possono essere sostituite dalla istruzione BMI.

BMI (Branch on MINus) effettua il salto se l'ultimo numero manipolato (in questo caso, quello caricato nell'accumulatore) è negativo. Ossia se ha il bit 7 alto.

Analogamente si ha BPL (Branch on PLus) che esegue la diramazione in caso di numero positivo (quindi minore di 80 in esadecimale). Queste due istruzioni testano il flag N.

Le ultime due istruzioni di diramazione sono BVC (Branch on oVerflow Clear) e BVS (Branch on oVerflow Set) che eseguono il salto se il flag V di overflow è rispettivamente azzerato o settato.

In tabella 3 vi sono i codici di queste istruzioni.

Salto incondizionato

Anche in linguaggio macchina come nel BASIC esiste un'istruzione di salto che non dipende da alcun fattore esterno, ma viene eseguita non appena è incontrata.

L'equivalente del GOTO è, quindi, JMP (JuMP) che viene seguita dall'indirizzo al quale si vuole saltare.

Per esempio:

```
JMP $C000
```

Quando viene incontrata questa istruzione l'indirizzo seguente l'istruzione JMP viene caricato nel Program Counter.

Ma il salto in linguaggio macchina gode di una possibilità in più rispetto al GOTO del BASIC. È permesso, infatti, l'indirizzamento indiretto.

Istruzione: INY - Incrementa il registro Y
 DEY - Decrementa il registro Y
 INX - Incrementa il registro X
 DEX - Decrementa il registro X

FLAG alterati: N V B D I Z C
 X X

Modo indirizzamento Codice
 INY DEY INX DEX

Relativo C8 88 E8 CA

Nota: indirizzamento soltanto implicato

Tabella 4. Codici istruzioni di incremento e decremento.

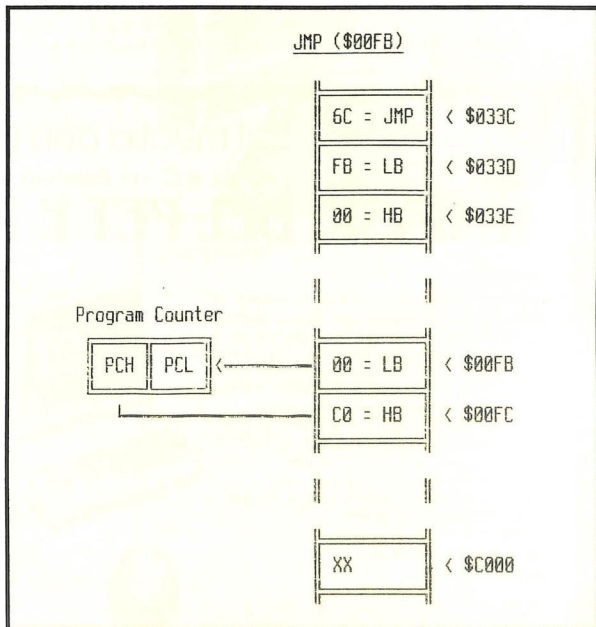


Figura 2. Salto incondizionato indiretto. Viene caricato nel contatore di programma l'indirizzo contenuto nelle locazioni specificate dopo l'istruzione JMP.

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

Istruzione: JMP - Esegue un salto ad un altro indirizzo.

FLAG alterati: N V B D I Z C

Modo indirizzamento	Codice
	JMP

Assoluto	C4
Indiretto	6C

Tabella 5. Istruzioni di salto incondizionato.

In questo caso il programma non salta alla locazione specificata dopo il JMP ma all'indirizzo contenuto in tale locazione.

Ciò si indica con:

JMP (\$00FB)

In questo esempio il 6502 sposta nel Program Counter il contenuto delle locazioni \$00FB, \$00FC.

La tabella 4 riepiloga i codici delle istruzioni di incremento e decremento dei registri X e Y.

Nella tabella 5 sono riportati i co-

dici relativi alle istruzioni di salto incondizionato.

Nelle figure 1 e 2 è possibile vedere cosa succede quando in un programma vengono eseguite le istruzioni di salto incondizionato assoluto e indiretto.

Per 'lavorare' al meglio con il Pet e l'M20
Paolo e Carlo Pascolo
IL BASIC DEL PET E DELL'M20

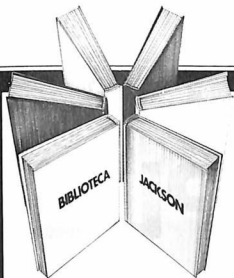
Il personal computer rappresenta oggi giorno, oltre che un valido aiuto nel lavoro, anche un'irresistibile tentazione. Può capitare, così, che qualcuno si trovi a disporre di un Commodore o di un M 20 Olivetti senza conoscerne appieno il linguaggio e le possibilità. Questo volume vuol rappresentare proprio un prezioso supporto per chi debba, o voglia imparare a programmare in Basic su questi strumenti di lavoro, gioco o studio: comandi, istruzioni, informazioni, consigli... fino a diventare davvero 'padroni' di due dei più diffusi Personal Computer.

226 pagine. Lire 16.000
Codice 336 D

**Per ordinare il volume
 utilizzare l'apposito tagliando
 inserito in fondo alla rivista**



**GRUPPO EDITORIALE
 JACKSON**



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

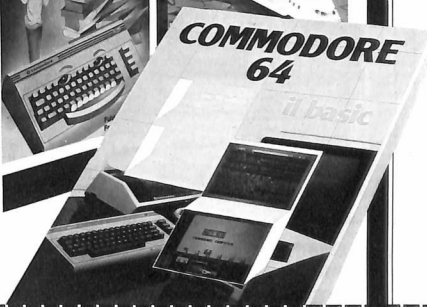
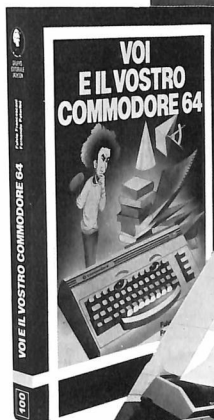
Un'accurata esposizione del linguaggio BASIC, accompagnata da numerosi esempi. Un BASIC visto dall'interno. Un libro di programmi per imparare a programmare. Per una maggior praticità e immediatezza d'uso, tutti i programmi esemplificativi riportati nel libro sono disponibili - a richiesta - su floppy disk. 316 pagine. Codice 348 D L. 26.000

La Biblioteca che fa testo



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Attenzione compilare per intero la cedola (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° 11686203 a voi intestato
- Allego fotocopia di versamento su vaglia postale a voi intestato

n° _____

Nome _____

Cognome _____

Via _____

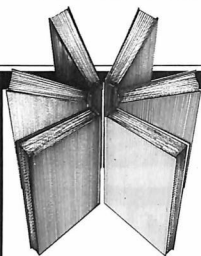
Cap _____ Città _____ Prov _____

Data _____ Firma _____

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

ORDINE
 MINIMO
 L. 50.000

Partita I.V.A. _____



2+2=APPLE



Due Riviste famose, specializzate, informatissime

BIT - PERSONAL SOFTWARE

Due volumi preziosi per chi vuole approfondire la conoscenza del suo computer

INTERFACCIAMENTO

DELL'APPLE

196 pagine

Cod. 334B

Lire 14.000

APPLE II Guida

all'uso

390 pagine

Cod. 331P

Lire 26.000

Una sola firma prestigiosa per chi si interessa di informatica e di elettronica



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

COUPON D'INFORMAZIONE

Desidero ricevere un numero omaggio di BIT - PERSONAL SOFTWARE
Insieme a maggiori informazioni sulle condizioni di abbonamento

INVIATEMI CONTRASSEGNO

n° copie	codice	Prezzo unitario	Prezzo totale
	334B	L. 14.000	
	331P	L. 26.000	

contributo fisso spese di spedizione

L. 2000

Totale

Nome

Cognome

Via

Cap

Città

Prov.

Data

Firma

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

Partita I.V.A. _____

Le torri di Plutone

Abbattere le torri prima di atterrare

di Angelo Motta

State compiendo una missione interplanetaria quando, nelle vicinanze di Plutone, la vostra astronave viene danneggiata da un meteorite e siete costretti ad atterrare sul pianeta per ripararla.

L'atterraggio non vi sarà facile, siete sopra una città plutoniana e dovete abbatterne le torri prima che la vostra astronave le urti disintegrandosi. Avete a disposizione un laser e delle bombe da sganciare, ma atten-

zione, potete utilizzare solo un'arma per volta. Se riuscirete ad abbattere tutte le torri ed ad atterrare, vi sarà presentata una nuova città per un nuovo atterraggio e la astronave avrà una velocità di discesa maggiore.

Anche per questo gioco, come in altri da me presentati sia su *Supersinc* che su *Personal Software*, viene utilizzata una routine in linguaggio macchina per rendere più veloce il gioco, resa necessaria dall'ormai nota lentezza del BASIC dello ZX81. Per chi già conosce il linguaggio macchina o è interessato allo stesso, viene presentato il listato Assembly (listato 4 e 5).

Il linguaggio macchina contiene una piccola sorpresa: è predisposto per

l'utilizzo con la scheda hardware "generatore di caratteri" della B & V Interface, e i possessori della scheda potranno vedere una astronave simile a quelle dei film di fantascienza, e le torri dei plutoniani più consone ad un paesaggio sperduto ai confini del nostro sistema solare. Il listato 5 contiene l'Assembly della routine per il generatore di caratteri, mentre in figura 3 viene presentato il copy dello schermo sia senza che con il generatore di caratteri.

Il programma, come la maggior parte di quelli che utilizzano il linguaggio macchina, deve essere costruito in due fasi successive.

La prima riguarda l'inserimento della REM iniziale che conterrà il linguaggio macchina e l'inserimento

Listato 1. Listato BASIC da introdurre in due fasi come descritto nell'articolo.

```

1 REM "PLN ? STEP ? ? 1 CLE
200 PRINT *****
300 PRINT *****
400 PRINT *****
500 PRINT *****
600 PRINT *****
700 PRINT *****
800 PRINT *****
900 PRINT *****
1000 PRINT *****
1100 PRINT *****
1200 PRINT *****
1300 PRINT *****
1400 PRINT *****
1500 PRINT *****
1600 PRINT *****
1700 PRINT *****
1800 PRINT *****
1900 PRINT *****
2000 PRINT *****
2100 PRINT *****
2200 PRINT *****
2300 PRINT *****
2400 PRINT *****
2500 PRINT *****
2600 PRINT *****
2700 PRINT *****
2800 PRINT *****
2900 PRINT *****
3000 PRINT *****
3100 PRINT *****
3200 PRINT *****
3300 PRINT *****
3400 PRINT *****
3500 PRINT *****
3600 PRINT *****
3700 PRINT *****
3800 PRINT *****
3900 PRINT *****
4000 PRINT *****
4100 PRINT *****
4200 PRINT *****
4300 PRINT *****
4400 PRINT *****
4500 PRINT *****
4600 PRINT *****
4700 PRINT *****
4800 PRINT *****
4900 PRINT *****
5000 PRINT *****
5100 PRINT *****
5200 PRINT *****
5300 PRINT *****
5400 PRINT *****
5500 PRINT *****
5600 PRINT *****
5700 PRINT *****
5800 PRINT *****
5900 PRINT *****
6000 PRINT *****
6100 PRINT *****
6200 PRINT *****
6300 PRINT *****
6400 PRINT *****
6500 PRINT *****
6600 PRINT *****
6700 PRINT *****
6800 PRINT *****
6900 PRINT *****
7000 PRINT *****
7100 PRINT *****
7200 PRINT *****
7300 PRINT *****
7400 PRINT *****
7500 PRINT *****
7600 PRINT *****
7700 PRINT *****
7800 PRINT *****
7900 PRINT *****
8000 PRINT *****
8100 PRINT *****
8200 PRINT *****
8300 PRINT *****
8400 PRINT *****
8500 PRINT *****
8600 PRINT *****
8700 PRINT *****
8800 PRINT *****
8900 PRINT *****
9000 PRINT *****
9100 PRINT *****
9200 PRINT *****
9300 PRINT *****
9400 PRINT *****
9500 PRINT *****
9600 PRINT *****
9700 PRINT *****
9800 PRINT *****
9900 PRINT *****
10000 PRINT *****

```

```

DI PLUTONE LA TUA ""
220 PRINT "" ASTRONAVE E' STATA
DANNEGGIATA "" TA DA UN METEORITE
E SEI CO- "" STRETTO AD ATERRARE
RE SU SULLA ""
230 PRINT "" SUPERFICIE DEL PIA
NETA EVI "" TANDO LE TORRI DEI
PLUTONIAI "" NI CHE DEVI DISTRU
GGERE ""
240 PRINT "" USA I TASTI"" TAB 3
1 "" 6 - PER SGANCIARE LE BOMBE
"" 8 - PER SPARARE COL LASER
""
250 PRINT "" RICORDA CHE PERO
POTRA USA "" RE SOLO UN ARMA PE
R VOLTA "" TAB 31 "" BUONA FORTUN
A "" TAB 31 "" *
260 PRINT AT 19,31 "" PREMI UN
TASTO PER INIZIARE "" TAB 31:
*****
270 IF INKEY="" THEN GOTO 270
280 CLS
290 PRINT AT 21,0: ""
300 PRINT AT 22,0: "" SCORE 00000
310 RECORD "" 00000""
320 GOSUB 500
330 LET L=USR (16532+(28 AND L=
0))
340 IF L=0 THEN GOTO 310
350 PRINT AT 19,1: "" ASTRONAVE
E' STATA DISTRUTTA"" TAB 1: ""PREMI
UN TASTO PER ALTRA GARA ""
360 IF INKEY="" THEN GOTO 360
370 POKE 16544,41
380 GOTO 310
400 STOP
420 GUE "" PLUTON ""
460 RUN
5000 FOR I=1 TO 30
510 LET J=INT (RND*12)+6
520 PRINT AT J,I:CHR$ 137
530 FOR J=J+1 TO 20
540 PRINT AT J,I:CHR$ 136
550 NEXT J
570 NEXT I
600 RETURN

```



nuovidea

Riviste firmate JACKSON

Bit

La prima Rivista europea di personal computer, software e accessori. Con testi, 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,คอมพิวเตอร์istica, 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 panorama 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 della telematica, le telecomunicazioni professionali in tutti i loro settori.

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 mensile delle 7 note in versione... elettronica. Con testi 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 _____

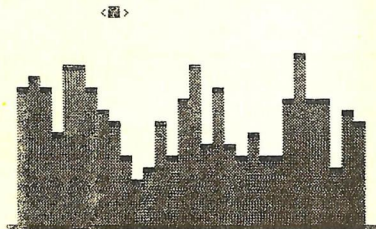
via _____

CAP _____ Città _____



Le torri di Plutone

HARDCOPY DEL VIDEO NORMALE



HARDCOPY DEL VIDEO CON IL GENERATORE DI CARATTERI

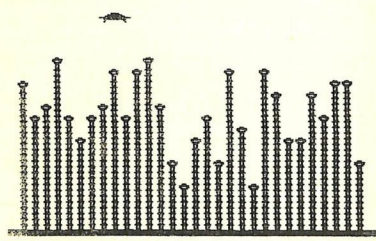


Figura 1. Hard copy del quadro iniziale sia senza che con generatore di caratteri. Si noti come una grafica appropriata renda più interessante il gioco.

```
1 REM (SEGUITO DA 470 CARATTE
RI)
100 FOR I=16514 TO 16983
110 INPUT A
120 PRINT I;" " = ";A
130 POKE I,A
140 NEXT I
```

Listato 2. Caricatore in linguaggio macchina che deve essere usato da chi non impiega il generatore di caratteri.

```
1 REM (SEGUITO DA 567 CARATTE
RI)
100 FOR I=16514 TO 17080
110 INPUT A
120 PRINT I;" " = ";A
130 POKE I,A
140 NEXT I
```

Listato 3. Caricatore in linguaggio macchina che deve essere impiegato da chi usa il generatore di caratteri della B & V Interface.



Le torri di Plutone

Seguito listato 4.

16592	36	BE		54	190		LD (HL), 190	
16594	FE	1F		254	31		CP 31	
16596	28	0A		40	10		JR Z. + 10	
16598	2B			43			DEC HL	
16599	36	13		54	19		LD (HL), 19	
16601	FE	1E		254	30		CP 30	
16603	28	03		40	3		JR Z. + 3	
16605	2B			43			DEC HL	
16606	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16608	3A	8C	40	58	140	64	LD A. (16524)	Controlla il byte 16524 per vedere se è in corso il laser o la bomba.
16611	FE	06		254	6		CP 6	
16613	CA	A6	41	202	166	65	JR Z. 16806	
16616	FE	08		254	8		CP 8	
16618	28	5B		40	91		JR Z. + 91	
16620	CD	BB	02	205	187	2	CALL 699	Chiama la scansione della tastiera. Controlla se è stato premuto il tasto 6, in qual caso rimanda alla routine sgancio bomba, o se è stato premuto il tasto 8, nel qual caso, rimanda alla routine laser.
16623	7C			124			LD A, H	
16624	C6	02		198	2		ADD A, 2	
16626	38	0F		56	15		JR C, + 15	
16628	44			68			LD B, H	
16629	4D			77			LD C, L	
16630	CD	BD	07	205	198	7	CALL 1981	
16633	7E			126			LD A. (HL)	
16634	FE	22		254	34		CP 34	
16636	CA	8E	41	202	142	65	JR Z 16782	
16639	FE	24		254	36		CP 36	
16641	28	2C		40	44		JR Z. + 44	
16643	0E	29		14	41		LD C, 41	Ciclo che determina la velocità dell'astronave.
16645	10	FE		16	254		DJNZ - 1	
16647	0D			13			DEC C	
16648	20	FB		32	251		JR NZ, - 4	
16650	C1			193			POP BC	Preleva dallo stack la riga/colonna corrente.
16651	2A	82	40	42	130	64	LD HL. (16514)	
16654	78			120			LD A, B	
16655	FE	01		254	1		CP 1	
16657	20	0A		32	10		JR NZ. + 10	Se si tratta dell'ultima colonna della riga del video, provvede a cancellare l'astronave.
16659	2B			43			DEC HL	
16660	2B			43			DEC HL	
16661	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16663	23			35			INC HL	
16664	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16666	23			35			INC HL	
16667	36	00		54	0		LD (HL), 0	Nuova colonna.
16669	10	9B		16	155		DJNZ - 100	
16671	23			35			INC HL	
16672	22	82	40	34	130	64	LD (16514), HL	Nuova riga di stampa.
16675	0D			13			DEC C	
16676	20	92		32	146		JR NZ. - 109	
16678	3A	04	41	58	4	65	LD A (16644)	Se tutto lo schermo è stato pulito, viene aumentata la velocità del gioco per il prossimo schermo.
16681	D6	04		214	4		SUB A, 4	
16683	32	04	41	50	4	65	LD (16644), A	
16686	C9			201			RET	
SPARO LASER								
16687	C1			193			POP BC	Preleva il numero colonna dallo stack.
16688	C5			197			PUSH BC	
16689	78			120			LD A, B	
16690	A7			167			AND A	
16691	EA	03	41	234	3	65	JP PE 16643	Testa il bit di parità: se dispari ritorna al ciclo principale.

Seguito dump 1.

165583	=	65
165584	=	120
165585	=	54
165586	=	18
165587	=	254
165588	=	32
165589	=	40
165590	=	17
165591	=	43
165592	=	54
165593	=	190
165594	=	254
165595	=	31
165596	=	40
165597	=	103
165598	=	43
165599	=	54
165600	=	19
165601	=	254
165602	=	54
165603	=	40
165604	=	3
165605	=	43
165606	=	54
165607	=	108
165608	=	140
165609	=	64
165610	=	254
165611	=	6
165612	=	202
165613	=	166
165614	=	65
165615	=	254
165616	=	8
165617	=	40
165618	=	205
165619	=	187
165620	=	2
165621	=	124
165622	=	198
165623	=	2
165624	=	56
165625	=	13
165626	=	77
165627	=	254
165628	=	34
165629	=	254
165630	=	36
165631	=	44
165632	=	10
165633	=	43
165634	=	43
165635	=	0
165636	=	54
165637	=	35
165638	=	54
165639	=	35
165640	=	0
165641	=	155
165642	=	35
165643	=	130
165644	=	13
165645	=	32
165646	=	14
165647	=	65
165648	=	254
165649	=	36
165650	=	40
165651	=	44
165652	=	14
165653	=	41
165654	=	16
165655	=	254
165656	=	13
165657	=	32
165658	=	254
165659	=	34
165660	=	14
165661	=	65
165662	=	254
165663	=	36
165664	=	40
165665	=	44
165666	=	14
165667	=	41
165668	=	16
165669	=	254
165670	=	13
165671	=	32
165672	=	254
165673	=	34
165674	=	14
165675	=	65
165676	=	254
165677	=	36
165678	=	40
165679	=	44
165680	=	14
165681	=	41
165682	=	16
165683	=	254
165684	=	13
165685	=	32
165686	=	254
165687	=	193
165688	=	197
165689	=	120
165690	=	167
165691	=	234
165692	=	3
165693	=	65
165694	=	193
165695	=	42
165696	=	130
165697	=	64
165698	=	120
165699	=	254
165700	=	1



Le torri di Plutone

Seguito dump 1.

```

166557 == 30
166558 == 31
166559 == 40
166560 == 43
166561 == 43
166562 == 54
166563 == 54
166564 == 54
166565 == 55
166566 == 55
166567 == 4
166568 == 4
166569 == 16
166570 == 55
166571 == 55
166572 == 55
166573 == 55
166574 == 55
166575 == 55
166576 == 55
166577 == 14
166578 == 55
166579 == 55
166580 == 55
166581 == 14
166582 == 55
166583 == 55
166584 == 4
166585 == 4
166586 == 55
166587 == 55
166588 == 55
166589 == 55
166590 == 55
166591 == 55
166592 == 55
166593 == 55
166594 == 55
166595 == 55
166596 == 55
166597 == 14
166598 == 55
166599 == 55
166600 == 55
166601 == 55
166602 == 55
166603 == 55
166604 == 55
166605 == 55
166606 == 55
166607 == 55
166608 == 55
166609 == 55
166610 == 55
166611 == 55
166612 == 55
166613 == 55
166614 == 55
166615 == 55
166616 == 55
166617 == 55
166618 == 55
166619 == 55
166620 == 55
166621 == 55
166622 == 55
166623 == 55
166624 == 55
166625 == 55
166626 == 55
166627 == 55
166628 == 55
166629 == 55
166630 == 55
166631 == 55
166632 == 55
166633 == 55
166634 == 55
166635 == 55
166636 == 55
166637 == 55
166638 == 55
166639 == 55
166640 == 55
166641 == 55
166642 == 55
166643 == 55
166644 == 55
166645 == 55
166646 == 55
166647 == 55
166648 == 55
166649 == 55
166650 == 55
166651 == 55
166652 == 55
166653 == 55
166654 == 55
166655 == 55
166656 == 55
166657 == 55
166658 == 55
166659 == 55
166660 == 55
166661 == 55
166662 == 55
166663 == 55
166664 == 55
166665 == 55
166666 == 55
166667 == 55
166668 == 55
166669 == 55
166670 == 55
166671 == 55
166672 == 55
166673 == 55
166674 == 55
166675 == 55
166676 == 55
166677 == 55
166678 == 55
166679 == 55
166680 == 55
166681 == 55
166682 == 55
166683 == 55
166684 == 55
166685 == 55
166686 == 55
166687 == 55
166688 == 55
166689 == 55
166690 == 55
166691 == 55
166692 == 55
166693 == 55
166694 == 55
166695 == 55
166696 == 55
166697 == 55
166698 == 55
166699 == 55
166700 == 55
166701 == 55
166702 == 55
166703 == 55
166704 == 55
166705 == 55
166706 == 55
166707 == 55
166708 == 55
166709 == 55
166710 == 55
166711 == 55
166712 == 55
166713 == 55
166714 == 55
166715 == 55
166716 == 55
166717 == 55
166718 == 55
166719 == 55
166720 == 55
166721 == 55
166722 == 55
166723 == 55
166724 == 55
166725 == 55
166726 == 55
166727 == 55
166728 == 55
166729 == 55
166730 == 55
166731 == 55
166732 == 55
166733 == 55
166734 == 55
166735 == 55
166736 == 55
166737 == 55
166738 == 55
166739 == 55
166740 == 55
166741 == 55
166742 == 55
166743 == 55
166744 == 55
166745 == 55
166746 == 55
166747 == 55
166748 == 55
166749 == 55
166750 == 55
166751 == 55
166752 == 55
166753 == 55
166754 == 55
166755 == 55
166756 == 55
166757 == 55
166758 == 55
166759 == 55
166760 == 55
166761 == 55
166762 == 55
166763 == 55
166764 == 55
166765 == 55
166766 == 55
166767 == 55
166768 == 55
166769 == 55
166770 == 55
166771 == 55
166772 == 55
166773 == 55
166774 == 55
166775 == 55
166776 == 55
166777 == 55
166778 == 55
166779 == 55
166780 == 55
166781 == 55
166782 == 55
166783 == 55
166784 == 55
166785 == 55
166786 == 55
166787 == 55
166788 == 55
166789 == 55
166790 == 55
166791 == 55
166792 == 55
166793 == 55
166794 == 55
166795 == 55
166796 == 55
166797 == 55
166798 == 55
166799 == 55
166800 == 55
166801 == 55
166802 == 55
166803 == 55
166804 == 55
166805 == 55
166806 == 55
166807 == 55
166808 == 55
166809 == 55
166810 == 55
166811 == 55
166812 == 55
166813 == 55
166814 == 55
166815 == 55
166816 == 55
166817 == 55
166818 == 55
166819 == 55
166820 == 55
166821 == 55
166822 == 55
166823 == 55
166824 == 55
166825 == 55
166826 == 55
166827 == 55
166828 == 55
166829 == 55
166830 == 55
166831 == 55
166832 == 55
166833 == 55
166834 == 55
166835 == 55
166836 == 55
166837 == 55
166838 == 55
166839 == 55
166840 == 55
166841 == 55
166842 == 55
166843 == 55
166844 == 55
166845 == 55
166846 == 55
166847 == 55
166848 == 55
166849 == 55
166850 == 55
166851 == 55
166852 == 55
166853 == 55
166854 == 55
166855 == 55
166856 == 55
166857 == 55
166858 == 55
166859 == 55
166860 == 55
166861 == 55
166862 == 55
166863 == 55
166864 == 55
166865 == 55
166866 == 55
166867 == 55
166868 == 55
166869 == 55
166870 == 55
166871 == 55
166872 == 55
166873 == 55
166874 == 55
166875 == 55
166876 == 55
166877 == 55
166878 == 55
166879 == 55
166880 == 55
166881 == 55
166882 == 55
166883 == 55
166884 == 55
166885 == 55
166886 == 55
166887 == 55
166888 == 55
166889 == 55
166890 == 55
166891 == 55
166892 == 55
166893 == 55
166894 == 55
166895 == 55
166896 == 55
166897 == 55
166898 == 55
166899 == 55
166900 == 55
166901 == 55
166902 == 55
166903 == 55
166904 == 55
166905 == 55
166906 == 55
166907 == 55
166908 == 55
166909 == 55
166910 == 55
166911 == 55
166912 == 55
166913 == 55
166914 == 55
166915 == 55
166916 == 55
166917 == 55
166918 == 55
166919 == 55
166920 == 55
166921 == 55
166922 == 55
166923 == 55
166924 == 55
166925 == 55
166926 == 55
166927 == 55
166928 == 55
166929 == 55
166930 == 55
166931 == 55
166932 == 55
166933 == 55
166934 == 55
166935 == 55
166936 == 55
166937 == 55
166938 == 55
166939 == 55
166940 == 55
166941 == 55
166942 == 55
166943 == 55
166944 == 55
166945 == 55
166946 == 55
166947 == 55
166948 == 55
166949 == 55
166950 == 55
166951 == 55
166952 == 55
166953 == 55
166954 == 55
166955 == 55
166956 == 55
166957 == 55
166958 == 55
166959 == 55
166960 == 55
166961 == 55
166962 == 55
166963 == 55
166964 == 55
166965 == 55
166966 == 55
166967 == 55
166968 == 55
166969 == 55
166970 == 55
166971 == 55
166972 == 55
166973 == 55
166974 == 55
166975 == 55
166976 == 55
166977 == 55
166978 == 55
166979 == 55
166980 == 55
166981 == 55
166982 == 55
166983 == 55
166984 == 55
166985 == 55
166986 == 55
166987 == 55
166988 == 55
166989 == 55
166990 == 55
166991 == 55
166992 == 55
166993 == 55
166994 == 55
166995 == 55
166996 == 55
166997 == 55
166998 == 55
166999 == 55
167000 == 55

```

Seguito listato 4.

16694	78			120		LD A, B	
16695	32	8D	40	50	141	LD (16625), A	Viene posto il numero colonna nel byte 16625 e cambiato il byte 16624.
16698	21	8C	40	33	140	LD HL, 16524	
16701	36	08		54	8	LD (HL), 8	
16704	2A	82	40	42	130	LD HL, (16514)	
16707	22	8E	40	34	142	LD (16526), HL	Nei byte 16526/7 viene inserito il punto di stampa sparo.
16710	18	05		24	5	JR + 5	
16712	2A	8E	40	42	142	LD HL (16526)	Cancella il laser precedente.
16715	36	00		54	0	LD (HL), 0	
16717	3A	8D	40	58	141	LD A, (16525)	
16720	D6	02		214	2	SUB A, 2	Se è l'ultima colonna, salta alla fine del ciclo.
16722	28	1B		40	27	JR Z, + 27	
16724	36	19		56	25	JR C, + 25	
16726	32	8D	40	50	141	LD (16525), A	Controlla se vi è un carattere della torre; se c'è salta all'aggiornamento punteggio lo stesso vale per la posizione seguente.
16729	23			35		INC HL	
16730	FE	00		254	0	CP 0	
16732	20	0D		32	13	JR NZ, + 13	
16734	23			35		INC HL	
16735	7E			126		LD A, (HL)	
16736	FE	00		254	0	CP 0	
16738	20	07		32	7	JR NZ, + 7	
16740	36	16		54	22	LD (HL), 22	
16742	22	8E	40	34	142	LD (16526), HL	
16745	18	98		24	152	JR - 103	
16747	CD	75	41	205	117	CALL 16757	Carica la nuova posizione di stampa e ritorna al ciclo principale.
16750	21	8C	40	33	140	LD HL, 16524	Chiamata subroutine aggiornamento punteggio.
16753	36	00		54	0	LD (HL), 0	
16755	18	F4		24	244	JR - 12	
SUBROUTINE AGGIORNAMENTO PUNTEGGIO							
16757	36	00		54	0	LD (HL), 0	Cancella il pezzo di torre.
16759	2A	84	40	42	132	LD HL, (16516)	Posizione SCORE. L'ultima cifra è 9?
16762	7E			126		LD A, (HL)	
16763	FE	25		254	37	CP 37	Se si salta alla decina successiva.
16765	20	05		32	5	JR NZ, + 5	
16767	36	1C		54	28	LD (HL), 28	
16769	2B			43		DEC HL	
16770	18	F6		24	246	JR - 8	
16772	3C			60		INC A	
16773	77			119		LD (HL), A	
16774	2A	8A	40	42	138	LD HL, (16522)	
16777	23			35		INC HL	
16778	22	84	40	34	138	LD (16522), HL	
16781	C9			201		RET	
SGANCIO BOMBA							
16782	C1			193		POP BC	Preleva la colonna dallo stack. Se si tratta della prima colonna torna al ciclo principale.
16783	C5			197		PUSH BC	
16784	78			120		LD A, B	
16785	C6	E0		198	224	ADD A, 224	
16787	DA	03	41	218	3	JP C, 16643	
16790	21	8C	40	33	140	LD HL, 16524	
16793	36	06		54	6	LD (HL), 6	Nel byte 16524 è presente lo sparo.
16795	23			35		INC HL	Nel byte 16525 è presente la durata del ciclo.
16796	36	05		54	5	LD (HL), 5	



Le torri di Plutone

Seguito listato 4.

16798	2A	82	40	42	130	64	LD HL, (16514)	Nei byte 16526/7 è presente la posizione stampa bomba.
16801	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	
16804	18	05		24	5		JR + 5	
16806	2A	8E	40	42	142	0	LD HL, (16526)	Cancela la precedente bomba.
16809	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16811	11	21	00	17	33	0	LD DE, 33	Porta la stampa alla riga successiva e la mette nei byte 16526/7.
16814	19			25			ADD HL, DE	
16815	22	8E	40	34	142	64	LD (16526), HL	
16818	7E			126			LD A, (HL)	Se la bomba tocca la superficie di Plutone, ritorna al ciclo principale.
16819	FE	03		254	3		CP 3	
16821	28	1B		40	27		JR Z, + 27	
16823	FE	00		254	0		CP 0	Se incontra un carattere della torre salta all'aggiornamento punteggio.
16825	20	05		32	5		JR NZ, + 5	
16827	36	1B		54	27		LD (HL), 27	Stampa la bomba e torna al ciclo principale.
16829	C3	03	41	195	3	65	JP 16643	
16832	CD	75	41	205	117	65	CALL 16757	Chiamata subroutine aggiornamento punteggio, se ha già abbattuto 5 pezzi di torre, torna al ciclo principale.
16835	21	8D	40	33	141	64	LD HL, 16525	
16838	7E			126			LD A, (HL)	
16839	3D			61			DEC A	
16840	FE	00		254	0		CP 0	
16842	28	06		40	6		JR Z, + 6	
16844	77			119			LD (HL), A	
16845	2A	8E	40	42	142	64	LD HL, (16526)	
16848	18	E9		24	233		JR - 23	
16850	21	8C	40	33	140	64	LD HL, 16524	Ripristina le variabili per il ciclo senza spari.
16853	36	00		54	0		LD (HL), 0	
16855	C3	03	41	195	3	65	JP 16643	
ROUTINE FINALE DOPO LO SCONTRO								
16858	2A	82	40	42	130	64	LD HL, (16514)	Puntatore di stampa. Preleva la colonna dello stack.
16861	C1			193			POP BC	
16862	78			120			LD A, B	
16863	A7			167			AND A	Azzeri il carry.
16864	C6	E3		198	227		ADD A, 227	Se prime 3 colonne, salta a + 3.
16866	36	03		56	3		JR C, + 3	
16868	2B			43			DEC HL	Porta la posizione di stampa indietro di 3 colonne.
16869	2B			43			DEC HL	
16870	2B			43			DEC HL	
16871	36	38		54	56		LD (HL), 56	Stampa a video. SPAK.
16873	23			35			INC HL	
16874	36	35		54	53		LD (HL), 53	
16876	23			35			INC HL	
16877	36	26		54	38		LD (HL), 38	
16879	23			35			INC HL	
16880	36	30		54	48		LD (HL), 48	
16882	A7			167			AND A	Azzeri il carry.
16883	2A	88	40	42	136	64	LD HL, (16520)	Record in HL.
16886	ED	5B	8A	40	237	9	LD DE, (16522)	Score in DE.
16890	ED	52		237	82		SBC HL, DE	Se non c'è il nuovo record salta a + 54.
16892	30	36		48	54		JR NC, + 54	
16894	ED	53	88	40	237	83	LD (16520), DE	Trasferisce lo SCORE nel RECORD.
16898	2A	0C	40	42	12	64	LD HL, (16396)	Fa lampeggiare la scritta RECORD per 15 volte sullo schermo.
16901	01	E9	02	1	233	2	LD BC, 745	
16904	09			9			ADD HL, BC	
16905	1E	1E		30	30		LD E, 30	

Seguito dump 1.

```

167731
167732
167733
167734
167735
167736
167737
167738
167739
167740
167741
167742
167743
167744
167745
167746
167747
167748
167749
167750
167751
167752
167753
167754
167755
167756
167757
167758
167759
167760
167761
167762
167763
167764
167765
167766
167767
167768
167769
167770
167771
167772
167773
167774
167775
167776
167777
167778
167779
167780
167781
167782
167783
167784
167785
167786
167787
167788
167789
167790
167791
167792
167793
167794
167795
167796
167797
167798
167799
167800
167801
167802
167803
167804

```




Le torri di Plutone

Listato 5. Listato Assembly della seconda parte del linguaggio macchina (vedi dump 2) che deve essere utilizzata insieme alla prima solo da chi impiega il caricatore del listato 3.

CODICI CARATTERI TORRE								
DA 16984		131					Carattere codice 8.	
		215						
		215					Corpo della torre.	
		199						
		131						
		215						
	215							
	199							
	199						Carattere codice 9.	
	1							
	57						Sommità della torre.	
	131							
	199							
	215							
	215							
	199							
CODICI CARATTERI ASTRONAVE								
		0					Carattere codice 18.	
		0						
		128						
		224						
		190						
		240						
		32						
		16						
		0					Carattere codice 19.	
		0						
		1						
		7						
		125						
		15						
		4						
		8						
		255					Carattere codice 62.	
		129						
		0						
		0						
		66						
		0						
A		255						
17023		255						
ROUTINE PER GENERATORE CARATTERI								
17024	21	FF	1D	33	255	29	LD HL, 7679	
17027	11	10	27	17	16	39	LD DE, 10000	
17030	0E	04		14	4		LD C, 4	
17032	06	80		6	128		LD B, 128	
17034	23			35			INC HL	
17035	7E			126			LD A, (HL)	
17036	EB			235			EX DE, HL	
17037	36	00		54	0		LD (HL), 0	Selezione in set 0, e il carattere della ROM viene trasferito.
17039	EB			235			EX DE, HL	
17040	77			119			LD (HL), A	
17041	EB			235			EX DE, HL	Ritorna al set principale per il prelievo del prossimo carattere.
17042	36	02		54	2		LD (HL), 2	
17044	EB			235			EX DE, HL	

Segue dump 1.

```

16879
16880
16881
16882
16883
16884
16885
16886
16887
16888
16889
16890
16891
16892
16893
16894
16895
16896
16897
16898
16899
16900
16901
16902
16903
16904
16905
16906
16907
16908
16909
16910
16911
16912
16913
16914
16915
16916
16917
16918
16919
16920
16921
16922
16923
16924
16925
16926
16927
16928
16929
16930
16931
16932
16933
16934
16935
16936
16937
16938
16939
16940
16941
16942
16943
16944
16945
16946
16947
16948
16949
16950
16951
16952
16953
16954
16955
16956
16957
16958
16959
16960
16961
16962
16963
16964
16965
16966
16967
16968
16969
16970
16971
16972
16973
16974
16975
16976
16977
16978
16979
16980
16981
16982
16983
16984
16985
16986
16987
16988
16989
16990
16991
16992
16993
16994
16995
16996
16997
16998
16999
17000
17001
17002
17003
17004
17005
17006
17007
17008
17009
17010
17011
17012
17013
17014
17015
17016
17017
17018
17019
17020
17021
17022
17023
17024
17025
17026
17027
17028
17029
17030
17031
17032
17033
17034
17035
17036
17037
17038
17039
17040
17041
17042
17043
17044
17045
17046
17047
17048
17049
17050
17051
17052
17053
17054
17055
17056
17057
17058
17059
17060
17061
17062
17063
17064
17065
17066
17067
17068
17069
17070
17071
17072
17073
17074
17075
17076
17077
17078
17079
17080
17081
17082
17083
17084
17085
17086
17087
17088
17089
17090
17091
17092
17093
17094
17095
17096
17097
17098
17099
17100
17101
17102
17103
17104
17105
17106
17107
17108
17109
17110
17111
17112
17113
17114
17115
17116
17117
17118
17119
17120
17121
17122
17123
17124
17125
17126
17127
17128
17129
17130
17131
17132
17133
17134
17135
17136
17137
17138
17139
17140
17141
17142
17143
17144
17145
17146
17147
17148
17149
17150
17151
17152
17153
17154
17155
17156
17157
17158
17159
17160
17161
17162
17163
17164
17165
17166
17167
17168
17169
17170
17171
17172
17173
17174
17175
17176
17177
17178
17179
17180
17181
17182
17183
17184
17185
17186
17187
17188
17189
17190
17191
17192
17193
17194
17195
17196
17197
17198
17199
17200
17201
17202
17203
17204
17205
17206
17207
17208
17209
17210
17211
17212
17213
17214
17215
17216
17217
17218
17219
17220
17221
17222
17223
17224
17225
17226
17227
17228
17229
17230
17231
17232
17233
17234
17235
17236
17237
17238
17239
17240
17241
17242
17243
17244
17245
17246
17247
17248
17249
17250
17251
17252
17253
17254
17255
17256
17257
17258
17259
17260
17261
17262
17263
17264
17265
17266
17267
17268
17269
17270
17271
17272
17273
17274
17275
17276
17277
17278
17279
17280
17281
17282
17283
17284
17285
17286
17287
17288
17289
17290
17291
17292
17293
17294
17295
17296
17297
17298
17299
17300
17301
17302
17303
17304
17305
17306
17307
17308
17309
17310
17311
17312
17313
17314
17315
17316
17317
17318
17319
17320
17321
17322
17323
17324
17325
17326
17327
17328
17329
17330
17331
17332
17333
17334
17335
17336
17337
17338
17339
17340
17341
17342
17343
17344
17345
17346
17347
17348
17349
17350
17351
17352
17353
17354
17355
17356
17357
17358
17359
17360
17361
17362
17363
17364
17365
17366
17367
17368
17369
17370
17371
17372
17373
17374
17375
17376
17377
17378
17379
17380
17381
17382
17383
17384
17385
17386
17387
17388
17389
17390
17391
17392
17393
17394
17395
17396
17397
17398
17399
17400
17401
17402
17403
17404
17405
17406
17407
17408
17409
17410
17411
17412
17413
17414
17415
17416
17417
17418
17419
17420
17421
17422
17423
17424
17425
17426
17427
17428
17429
17430
17431
17432
17433
17434
17435
17436
17437
17438
17439
17440
17441
17442
17443
17444
17445
17446
17447
17448
17449
17450
17451
17452
17453
17454
17455
17456
17457
17458
17459
17460
17461
17462
17463
17464
17465
17466
17467
17468
17469
17470
17471
17472
17473
17474
17475
17476
17477
17478
17479
17480
17481
17482
17483
17484
17485
17486
17487
17488
17489
17490
17491
17492
17493
17494
17495
17496
17497
17498
17499
17500
17501
17502
17503
17504
17505
17506
17507
17508
17509
17510
17511
17512
17513
17514
17515
17516
17517
17518
17519
17520
17521
17522
17523
17524
17525
17526
17527
17528
17529
17530
17531
17532
17533
17534
17535
17536
17537
17538
17539
17540
17541
17542
17543
17544
17545
17546
17547
17548
17549
17550
17551
17552
17553
17554
17555
17556
17557
17558
17559
17560
17561
17562
17563
17564
17565
17566
17567
17568
17569
17570
17571
17572
17573
17574
17575
17576
17577
17578
17579
17580
17581
17582
17583
17584
17585
17586
17587
17588
17589
17590
17591
17592
17593
17594
17595
17596
17597
17598
17599
17600
17601
17602
17603
17604
17605
17606
17607
17608
17609
17610
17611
17612
17613
17614
17615
17616
17617
17618
17619
17620
17621
17622
17623
17624
17625
17626
17627
17628
17629
17630
17631
17632
17633
17634
17635
17636
17637
17638
17639
17640
17641
17642
17643
17644
17645
17646
17647
17648
17649
17650
17651
17652
17653
17654
17655
17656
17657
17658
17659
17660
17661
17662
17663
17664
17665
17666
17667
17668
17669
17670
17671
17672
17673
17674
17675
17676
17677
17678
17679
17680
17681
17682
17683
17684
17685
17686
17687
17688
17689
17690
17691
17692
17693
17694
17695
17696
17697
17698
17699
17700
17701
17702
17703
17704
17705
17706
17707
17708
17709
17710
17711
17712
17713
17714
17715
17716
17717
17718
17719
17720
17721
17722
17723
17724
17725
17726
17727
17728
17729
17730
17731
17732
17733
17734
17735
17736
17737
17738
17739
17740
17741
17742
17743
17744
17745
17746
17747
17748
17749
17750
17751
17752
17753
17754
17755
17756
17757
17758
17759
17760
17761
17762
17763
17764
17765
17766
17767
17768
17769
17770
17771
17772
17773
17774
17775
17776
17777
17778
17779
17780
17781
17782
17783
17784
17785
17786
17787
17788
17789
17790
17791
17792
17793
17794
17795
17796
17797
17798
17799
17800
17801
17802
17803
17804
17805
17806
17807
17808
17809
17810
17811
17812
17813
17814
17815
17816
17817
17818
17819
17820
17821
17822
17823
17824
17825
17826
17827
17828
17829
17830
17831
17832
17833
17834
17835
17836
17837
17838
17839
17840
17841
17842
17843
17844
17845
17846
17847
17848
17849
17850
17851
17852
17853
17854
17855
17856
17857
17858
17859
17860
17861
17862
17863
17864
17865
17866
17867
17868
17869
17870
17871
17872
17873
17874
17875
17876
17877
17878
17879
17880
17881
17882
17883
17884
17885
17886
17887
17888
17889
17890
17891
17892
17893
17894
17895
17896
17897
17898
17899
17900
17901
17902
17903
17904
17905
17906
17907
17908
17909
17910
17911
17912
17913
17914
17915
17916
17917
17918
17919
17920
17921
17922
17923
17924
17925
17926
17927
17928
17929
17930
17931
17932
17933
17934
17935
17936
17937
17938
17939
17940
17941
17942
17943
17944
17945
17946
17947
17948
17949
17950
17951
17952
17953
17954
17955
17956
17957
17958
17959
17960
17961
17962
17963
17964
17965
17966
17967
17968
17969
17970
17971
17972
17973
17974
17975
17976
17977
17978
17979
17980
17981
17982
17983
17984
17985
17986
17987
17988
17989
17990
17991
17992
17993
17994
17995
17996
17997
17998
17999
18000
18001
18002
18003
18004
18005
18006
18007
18008
18009
18010
18011
18012
18013
18014
18015
18016
18017
18018
18019
18020
18021
18022
18023
18024
18025
18026
18027
18028
18029
18030
18031
18032
18033
18034
18035
18036
18037
18038
18039
18040
18041
18042
18043
18044
18045
18046
18047
18048
18049
18050
18051
18052
18053
18054
18055
18056
18057
18058
18059
18060
18061
18062
18063
18064
18065
18066
18067
18068
18069
18070
18071
18072
18073
18074
18075
18076
18077
18078
18079
18080
18081
18082
18083
18084
18085
18086
18087
18088
18089
18090
18091
18092
18093
18094
18095
18096
18097
18098
18099
18100
18101
18102
18103
18104
18105
18106
18107
18108
18109
18110
18111
18112
18113
18114
18115
18116
18117
18118
18119
18120
18121
18122
18123
18124
18125
18126
18127
18128
18129
18130
18131
18132
18133
18134
18135
18136
18137
18138
18139
18140
18141
18142
18143
18144
18145
18146
18147
18148
18149
18150
18151
18152
18153
18154
18155
18156
18157
18158
18159
18160
18161
18162
18163
18164
18165
18166
18167
18168
18169
18170
18171
18172
18173
18174
18175
18176
18177
18178
18179
18180
18181
18182
18183
18184
18185
18186
18187
18188
18189
18190
18191
18192
18193
18194
18195
18196
18197
18198
18199
18200
18201
18202
18203
18204
18205
18206
18207
18208
18209
18210
18211
18212
18213
18214
18215
18216
18217
18218
18219
18220
18221
18222
18223
18224
18225
18226
18227
18228
18229
18230
18231
18232
18233
18234
18235
18236
18237
18238
18239
18240
18241
18242
18243
18244
18245
18246
18247
18248
18249
18250
18251
18252
18253
18254
18255
18256
18257
18258
18259
18260
18261
18262
18263
18264
18265
18266
18267
18268
18269
18270
18271
18272
18273
18274
18275
18276
18277
18278
18279
18280
18281
18282
18283
18284
18285
18286
18287
18288
18289
18290
18291
18292
18293
18294
18295
18296
18297
18298
18299
18300
18301
18302
18303
18304
18305
18306
18307
18308
18309
18310
18311
18312
18313
18314
18315
18316
18317
18318
18319
18320
18321
18322
18323
18324
18325
18326
18327
18328
18329
18330
18331
18332
18333
18334
18335
18336
18337
18338
18339
18340
18341
18342
18343
18344
18345
18346
18347
18348
18349
18350
18351
18352
18353
18354
18355
18356
18357
18358
18359
18360
18361
18362
18363
18364
18365
18366
18367
18368
18369
18370
18371
18372
18373
18374
18375
18376
18377
18378
18379
18380
18381
18382
18383
18
```



Le torri di Plutone

Segue dump 1.

```

170650  = 137
170651  = 76
170652  =
170653  = 16
170654  =
170655  = 17
170656  = 144
170657  =
170658  = 137
170659  = 76
170660  =
170661  = 17
170662  = 140
170663  =
170664  = 137
170665  = 76
170666  =
170667  = 201

```

Segue listino 5.

17045	10	FB		16	243	DJNZ - 12	
17047	0D			13		DEC C	
17048	20	EE		32	238	JR NZ, - 17	
17050	EB			235		EX DE, HL	Seleziona il set 0.
17051	36	00		54	0	LD (HL), 0	
17053	01	10	00	1	16	0 LD BC, 16	Cambio dei caratteri codici 8 e 9.
17056	11	40	1E	17	64	30 LD DE, 7744	
17059	21	4F	42	33	79	66 LD HL, 16975	
17062	ED	B0		237	176	LDIR	
17064	01	10	00	1	16	0 LD BC, 16	Cambio dei caratteri codici 18 e 19.
17067	11	90	1E	17	144	30 LD DE, 7824	
17070	ED	B0		237	176	LDIR	
17072	01	08	00	1	8	0 LD BC, 8	Cambio del carattere codice 62.
17075	11	F0	1F	17	240	31 LD DE, 8176	
17078	ED	B0		237	176	LDIR	
17080	C9			201		RET	

```

169960  = 1
169961  = 4
169962  =
169963  = 1
169964  = 1
169965  = 1
169966  = 1
169967  = 4
169968  = 4
169969  = 1
169970  = 1
169971  = 1
169972  = 1
169973  = 4
169974  = 4
169975  = 1
169976  = 1
169977  = 1
169978  = 1
169979  = 1
169980  = 1
169981  = 4
169982  = 1
169983  = 1
169984  = 1
169985  = 1
169986  = 1
169987  = 1
169988  = 1
169989  = 1
169990  = 1
169991  = 1
169992  = 1
169993  = 1
169994  = 7
169995  = 1
169996  = 1
169997  = 1
169998  = 1
169999  = 1
170000  = 1
170001  = 1
170002  = 1
170003  = 1
170004  = 1
170005  = 1
170006  = 1
170007  = 1
170008  = 1

```

Dump 2. *Dump decimale dei codici della seconda parte in linguaggio macchina (listato 5) che deve essere usata oltre alla prima da chi usa il caricatore del listato 3.*

110-120: azzerano i byte contenenti il punteggio massimo (RECORD).

130: inizializza la variabile "L" utilizzata per determinare l'indirizzo di chiamata della routine in linguaggio macchina (vedasi linea 330).

140: lancia la routine per il generatore di caratteri: il set dei caratteri contenuto nella ROM viene trasferito nel set "0" del generatore e vengono modificati i caratteri codice 8 - 9 - 18 - 19 e 62. *Chi non possiede il generatore deve omettere questa linea.*

200-270: spiegazioni del gioco.

280: pulisce lo schermo.

290-310: viene visualizzato sullo schermo il passaggio di Plutone con il punteggio ed il RECORD iniziale a "zero".

330: chiama la routine del linguaggio macchina a partire dalla locazione 16532 se trattasi di nuova gara o dalla locazione 16560 se l'atterraggio precedente è riuscito. Il valore della variabile L (valore che si determina al ritorno al BASIC della routine) stabilisce - tramite l'operatore relazionale AND - da quale locazione deve partire la routine.

340: si veda quanto indicato nella linea precedente.

350-360: fine partita richiesta nuovo gioco.

370: riporta al valore originario il ciclo di ritardo velocità dell'astronave.

500-580: visualizza in modo casuale le torri.



COMMODORE VIC 20 C 64

Procedura autostart

di Alessandro Guida

Ultimamente si è fatto un gran parlare delle possibilità di autostart dei piccoli Commodore. Purtroppo, è nata anche molta confusione in materia poiché, probabilmente, chi lo ha fatto non aveva le idee molto chiare.

Vediamo ora di analizzare in maniera semplice cosa si intende per procedura autostart e come è possibile implementarla. Analizzeremo, inoltre, le possibilità di proteggere seriamente il software dai maniaci della copia.

Autostart

Per autostart si intende un programma che all'accensione del computer viene automaticamente caricato in memoria ed eseguito senza alcun intervento dell'operatore.

Questa esigenza è nata con la necessità di poter dare il computer, con i relativi programmi applicativi, in mano a persone senza alcuna conoscenza in materia.

Per costoro, benché possa sembrarvi strano, è un'operazione abbastanza complessa e fonte di innumerevoli errori il dover digitare le due linee:

```
LOAD "PROGRAMMA", 8
```

```
RUN
```

e quindi premere due volte il tasto di return.

A ciò si aggiunge il fatto che è speranza di ogni buon programmatore, cercare di rendere il più confortevole possibile l'uso dei suoi programmi.

Un tipico esempio di procedura autostart sono le cartucce contenenti del software che vanno inserite

RISERVATO AGLI UTILIZZATORI DELL'EASY SCRIPT SU C 64

Se vi siete annoiati di passare ore e ore seduti a battere lettere e testi vari, abbiamo una sorpresa per voi.

Quando siete, normalmente, sul foglio di lavoro premete il tasto F1 per entrare in modo comandi (la scritta MODE inizierà a lampeggiare).

Ora premete contemporaneamente i tasti: CTRL + 3 e buon ascolto!!!!

nello slot di espansione sia del VIC che del 64.

Queste cartucce, nella maggior parte dei casi, vengono attivate automaticamente all'accensione del computer.

I problemi nascono, invece, quando il programma risiede su disco o su nastro.

I computer più evoluti sono in grado di eseguire un autostart. Ad esempio, sotto sistema operativo MS-DOS viene caricato automaticamente un file dal nome AUTOEXEC.BAT ed eseguiti i comandi in esso contenuti.

\$02A7 - \$02FF	non utilizzati
\$0300 - \$0301	vettore messaggi errore
\$0302 - \$0303	vettore BASIC warm start

Figura 1. *Localzioni di memoria interessate all'articolo. Il vettore \$0302, \$0303 è quello richiamato dall'interprete BASIC al termine dell'operazione di LOAD.*

Il VIC ed il 64 non hanno una simile possibilità, ma ad esempio nel programma CALC RESULT ADVANCED (per il 64), grazie all'uso di una cartuccia, è stato ottenuto lo stesso risultato. Infatti, all'accensione, il computer richiede l'inserzione del disco che viene letto senza il bisogno di alcun comando da parte dell'utente.

In mancanza di un supporto hardware, come una cartuccia esterna, dovremo accontentarci di operare a livello software ma con alcune limitazioni.

Una prima possibilità, che certamente già conoscete, è data dall'uso dei tasti SHIFT + RUN/STOP. In questo modo si comanda al computer di caricare il primo programma da nastro e di eseguirlo subito. Si tratta però di una soluzione particolare limitata all'uso del nastro.

Quello che faremo noi, invece, sarà di ottenere automaticamente il RUN comunque sia dato il comando di LOAD.

Uno sguardo al sistema operativo

In figura 1 è riportato il contenuto di una zona particolare di memoria del VIC 20 e del 64 (sono uguali per i due computer) da \$02A7 a \$0303.

Come si può notare le localzioni da \$02A7 a \$02FF



Procedura autostart

compreso, sono libere e permettono di memorizzare una corta routine in linguaggio macchina. Inoltre le locazioni \$0302, \$0303 contengono il vettore di "warm start".

Per chi non lo sapesse, tutte le volte che il computer presenta il READY e quindi il cursore lampeggiante in attesa di comandi dalla tastiera, ha eseguito un salto alla routine di warm start.

Quindi questa routine viene chiamata tutte le volte che il computer ha terminato di svolgere una operazione. Ad esempio, quando viene incontrata una istruzione di END in un programma o, e questo ci interessa, dopo avere completato una operazione di LOAD.

Poiché l'indirizzo di inizio è conservato nel vettore visto prima, è sufficiente modificarlo in modo da puntare ad una nostra routine scritta a partire da \$02A7. Così si potrebbe caricare in memoria, contemporaneamente, la routine e il vettore modificato ed ottenere che alla fine del LOAD venga automaticamente eseguita detta nuova routine.

Se, per esempio, questa carica in memoria il programma principale e poi introduce il comando RUN + 1 RETURN nel buffer della tastiera ecco realizzato un mini-autostart.

In questa maniera funziona il programma in Assembly del listato 1. Dopo avere scritto la routine di autostart e modificato il vettore \$0302, \$0303, in maniera da puntare a questa routine, basta salvare la

zona di memoria da \$02A7 a \$0303 su nastro o disco. Se, invece, del RUN automatico si vuole un SYS ad una locazione del programma seguente, si può sostituire il JMP (\$0302) con un JMP alla locazione voluta.

Naturalmente, perché si abbia l'effetto voluto sarà necessario caricarla da disco o nastro senza rilocarla, quindi con:

```
LOAD "BOOT", 8, 1 o LOAD "BOOT", 1, 1
```

Così viene modificato anche il vettore di warm start, che al termine del LOAD forza l'esecuzione della nuova routine.

LOAD non rilocato

Il problema che ora si pone è che, se anche abbiamo eliminato la necessità del RUN vi abbiamo aggiunta quella del comando secondario "+ 1" per avere il LOAD non rilocato.

Ricordiamo, infatti, che se non si usa tale comando un qualsiasi programma viene caricato all'inizio della RAM destinata al BASIC.

Per il disco non è possibile ovviare a tale inconveniente.

Nel listato 1 sono stati inseriti, a partire dalla locazione \$02A7, i codici della linea BASIC:

```
10 LOAD "B ★", 8, 1
```

HEADER DI FILE SU NASTRO

```
-----  
! 03! A7! 02! 04! 03! 42! 4F! 4F! 54! 20! 20! 20! 20!                ! 20!  
-----  
$  $  $  $  $  $  $  $  
0  0  0  0  0  0  0  0  
3  3  3  3  3  3  3  
3  3  3  3  4  4  
C  D  E  F  0  1
```

Figura 2. Composizione dell'header di un file programma su cassetta e locazioni del buffer nel quale è conservato, prima della registrazione e dopo il LOAD.

Il primo codice (in \$033C) indica il tipo di file: 1-programma; 2-sequenziale; 3-programma non rilocabile. Il secondo e terzo codice sono l'indirizzo di partenza nell'ordine LSB, MSB. Il quarto e quinto codice sono l'indirizzo dell'ultima locazione che era stata registrata. Dal sesto in poi (\$0341) sono conservati i caratteri ASCII del nome del file.

Procedura autostart

```

;ROUTINE DI AUTOSTART
-----
02A7      0F 08 00 0A 93      ;Codici linea Basic:
02AC      22 42 2A 22 2C      ;10 LOAD "B*",8,1
02B1      38 2C 31 00 00 00      ;
02B7      * A9 08          LDA 08      ;LDA 01 per nastro
02B9      AA              TAX          ;Numero file e periferica
02BA      A0 01          LDY 01      ;Comando secondario
02BC      20 BA FF      JSR $FFBA      ;Assegna parametri file
-----
02BF      A9 02          LDA 02      ;Lunghezza nome file da
;          ;          ;          ;          ; caricare.
02C1      A2 F3          LDX F3      ;Indirizzo dove risiede
02C3      A0 02          LDY 02      ;          ; il nome.
02C5      20 BD FF      JSR $FFBD      ;Assegna nome file
-----
02C8      A9 00          LDA 00      ;Disabilita messaggi e
02CA      85 9D          STA $9D      ;          ; predisporre LOAD.
02CC      20 D5 FF      JSR $FFD5      ;Routine di LOAD
02CF      86 2D          STX $2D      ;Memorizza l'indirizzo
02D1      84 2E          STY $2E      ;          ; della fine del
;          ;          ;          ; programma Basic
02D3      A9 83          LDA 83      ;Rimette il vettore di
02D5      8D 02 03      STA $0302      ;          ; Warm start originale
02D8      * A9 A4          LDA A4      ;LDA C4 per il VIC 20
02DA      8D 03 03      STA $0303      ;
02DD      A2 06          LDX 06      ;Copia i comandi:
02DF      86 C6          STX $C6      ;          ; CLEAR + RETURN
02E1      BD EC 02      LDA $02EC,X    ;          ; RUN + RETURN
02E4      9D 76 02      STA $0276,X    ;          ; nel buffer di tast.
02E7      CA              DEX          ;
02E8      00 F7          BNE $02E1      ;
02EA      6C 02 03      JMP ($0302)    ;Torna al Basic con un
;          ;          ; salto al Warm start
-----
02ED      43 CC 0D      ;C+(shift)L+RETURN
02F0      52 D5 0D      ;R+(shift)U+RETURN
02F3      20 20 20 20 20 20      ;Spazio per il nome del
;          ;          ; programma da leggere
;          ;          ; in codice ASCII.
0300      8B E3          ;Vettore Routine errore
0302      B7 02          ;Vettore Routine Warm
;          ; Start

```

Listato 1. Programma in Assembly per realizzare l'autostart sul VIC 20 e sul C 64. Questa routine va salvata su nastro o su disco da \$02A7 a \$0304.

Per il nastro utilizzare la routine del listato 2, mentre il disco va utilizzato il nome BOOT. Le linee contrassegnate da un asterisco variano dal VIC al 64 o dal disco al nastro.

Così che se la routine viene caricata normalmente, al RUN si autocarica nella giusta zona di memoria. Per il registratore le cose vanno meglio poiché è possibile fare in modo che un file di programma venga caricato da nastro sempre senza rilocalo. Anche se non si aggiunge il *, l' al comando di LOAD. In ogni file su nastro viene preposta una serie di informazioni dette HEADER. In figura 2 sono riportate queste informazioni e il loro significato.

Il primo dato è quello più interessante e può assumere i valori 1, 2 o 3:

1 indica che il file seguente è un programma;

2 indica un file sequenziale;

3 indica un file programma non rilocabile.

Nell'ultimo caso viene assunta come locazione di partenza per caricare il programma quella indicata dall'header (il secondo e terzo dato).

Se quindi la routine del listato 1 viene memorizzata

Procedura autostart

1500	A9 01	LDA 01	;ROUTINE PER REGISTRARE SU
1502	AA	TAX	;NASTRO CON CODICE DI
1503	A0 03	LDY 03	;APERTURA TRE.
			;Numero file
			; e periferica
1505	20 BA FF	JSR \$FFBA	;Comando secondario per
			; ottenere il codice 3
			;Assegna parametri file.

1508	A9 00	LDA 00	;Non assegna alcun nome
150A	20 BD FF	JSR \$FFBD	; al file da registrare

150D	A9 A7	LDA A7	;L'indirizzo di inizio
150F	85 FB	STA \$FB	; della zona di RAM da
1511	A9 02	LDA 02	; salvare viene messo
1513	85 FC	STA \$FC	; in pagina zero.

1515	A9 FB	LDA FB	;Carica l'indirizzo in
			; pagina zero.
1517	A2 04	LDX 04	;Indirizzo della fine
1519	A0 03	LDY 03	; della RAM da reg.
151B	20 D8 FF	JSR \$FFD8	;Routine di SAVE
151E	00	BRK	;Torna al monitor.

Listato 2. Programma per salvare la routine di autostart del listato 1 su nastro con codice di apertura uguale a 3. Per le varie routine del KERNAL utilizzate nei due programmi si consiglia la lettura del Programmer's Reference Guide del VIC 20 o del 64.

La routine si usa dando il comando G 1500 mentre si è in monitor di linguaggio macchina.

utilizzando come primo codice il 3 si ottiene di avere l'autostart anche con il solo comando LOAD.

Alcuni monitor di linguaggio macchina (per esempio il 64MON) adottano sempre questo codice nelle registrazioni su cassetta. Chi avesse altri tipi di monitor, può utilizzare il listato Assembly 2.

Questo va introdotto in una zona di RAM libera (finché si resta nel linguaggio macchina va bene anche la RAM dedicata al BASIC). Per il 64 è comodo utilizzare la RAM a partire da \$C000.

Per dare il via alla registrazione occorre il comando: G nnnn (nnnn = indirizzo di inizio della routine di registrazione in esadecimale).

Protezione dei programmi

È evidente che la possibilità di autostart è già di per sé una notevole forma di protezione.

A questa possono essere aggiunti altri accorgimenti per rendere il programma più sicuro.

1) Si può registrare il programma principale in maniera codificata. Ad esempio, si può aggiungere una certa quantità fissa ad ogni byte del programma originale. Nella routine di autostart sarà, quindi, sufficiente aggiungere, prima del JMP finale un ciclo che

sottragga la stessa quantità nel programma caricato.

2) Sempre prima del JMP finale, nella routine di autostart, si possono modificare i vettori più importanti:

\$0306, \$0307	Vettore di LIST.
\$0316, \$0317	Vettore di BRK.
\$0318, \$0319	Vettore di NMI e RESTORE.
\$0328, \$0329	Vettore di STOP.
\$0332, \$0333	Vettore di SAVE.

3) I programmi su disco è possibile proteggerli rovinando una traccia del disco non usata via software. Il programma si occupa poi di controllare tale traccia bloccando il tutto se non viene riscontrato l'errore.

4) I programmi su cassetta si possono proteggere inserendo dei caratteri speciali nel nome assegnato al programma stesso.

Infatti, terminato il LOAD, nel buffer della cassetta, da \$033C a \$03FB, si ritrovano esattamente gli stessi dati registrati nell'header (figura 2).

Quindi da \$0341 in poi vi è esattamente il nome usato per registrare un programma. Perciò se, per esempio, si dà il comando:

A\$ = "(YELLOW) (COLORE ORIG.) INVADER"
SAVE A\$

salveremo su nastro il programma invader ma con il

I SEGRETI DEI PERSONAL

nome preceduto da due caratteri che all'atto della stampa sullo schermo non saranno visibili, poiché il secondo carattere riporta il colore del cursore all'originale.

È così possibile controllare l'esistenza del codice 158 (colore giallo) nella locazione \$0341, e in caso contrario bloccare l'esecuzione.

Un altro sistema, molto simile, consiste nell'aggiungere al nome, degli indirizzi vitali per il funzionamen-

to del programma principale. A questi indirizzi il programma (in linguaggio macchina), poi, accederà facendo dei salti indiretti del tipo:

```
JMP ($0370)
```

Tali indirizzi è preferibile cominciare ad inserirli a partire dal 17mo carattere. Infatti, quando appare il messaggio:

```
FOUND (nome del programma)
```

ne vengono visualizzati solo i primi sedici.

SHARP PC 1251

Le subroutine del sistema operativo

di Mauro Lenzi

La volta scorsa abbiamo iniziato l'analisi di quella particolare zona di memoria in cui sono memorizzate, lettera per lettera, tutti i comandi disponibili. Questo buffer, che occupa l'area di memoria compresa fra gli indirizzi 16683 e 17377, ci aveva permesso di fare alcune osservazioni interessanti. Innanzitutto vi abbiamo trovate memorizzate tutte le istruzioni "segrete", che avevamo scoperto nei numeri precedenti, assieme a quelle dichiarate sul manuale. Cosa abbastanza curiosa è che tutte le istruzioni sono elencate in ordine alfabetico.

Tuttavia la cosa più importante che abbiamo trovato è che tra un'istruzione e la successiva sono memorizzati quattro numeri che forse ci permetteranno di penetrare fino al cuore del computer.

Prima di procedere a cercare di interpretare questi numeri misteriosi, conviene fare "girare" il programma 1, che rappresenta un miglioramento del programma del numero scorso, per disassemblare questa zona di memoria in maniera corretta. Non mi soffermerò a commentarlo lungamente perché non presenta grandi difficoltà, ma desidero ugualmente puntualizzare qual è stato il problema principale che ho dovuto risolvere nel progettarlo: si è trattato di cercare di fare capire al computer quali fossero i numeri da trasformare nei corrispondenti caratteri e quali invece erano i numeri misteriosi; con il programma del mese scorso infatti venivano visualizzati delle sequenze del tipo R UN 176 I 122 198 RETURN 222 H 30 164 READ, dove al posto dei caratteri "I" e "H" occorre che venisse semplicemente visualizzato il numero contenuto nei corrispondenti indirizzi di memoria.

Il programma di questa volta non cade in simili errori e ha un lungo output del tipo di quello in figura 1.

```
100 X = 16683 : J = X
110 B = PEEK X : IF B > 106 GOTO 200
120 IF B = 24 THEN LET B = 52
130 IF B = 17 THEN LET B = 48
140 AS = AS + CHR$ (B-16)
150 X = X + 1 : GOTO 110
200 LPRINT AS
210 LPRINT PEEK X : " "; PEEK (X + 1); " "; PEEK
(X + 2); " "; PEEK (X + 3); " "
220 X = X + 4 : AS = " " : J = X
230 IF X < 17377 GOTO 110
```

Programma 1. *Listato del programma per interpretare il contenuto del buffer delle istruzioni.*

Bene, adesso dobbiamo finalmente cercare di interpretare questi numeri in relazione con le varie istruzioni.

Il primo numero è di facile comprensione e credo che da molti lettori sarà già stato identificato: si tratta infatti di quel famoso numero corrispondente ad ogni istruzione che avevamo utilizzato, all'interno del text-buffer, per scoprire le nuove istruzioni, e che la volta scorsa avevamo battezzato come "numero di compattazione".

L'interpretazione del secondo e del terzo è stata abbastanza difficoltosa ed ha richiesto un sacco di tentativi, ma la scoperta del loro uso e della loro enorme importanza mi ha fatto dimenticare tutti gli sforzi. Il ragionamento che ho seguito è stato questo: alcuni, probabilmente due, di quei numeri debbono servire al sistema operativo per potere richiamare le subroutine in linguaggio macchina delle rispettive istruzioni, ma quali e in che modo?

Esistono, in generale, due modi per farlo: uno è quello diretto e l'altro è quello indiretto. Se questo computer utilizza il modo indiretto, cioè, per spiegarlo in maniera semplice, "mescola" quei numeri con il contenuto dei registri del microprocessore, non c'è alcuna possibilità di riuscire ad interpretarli, se invece, come era da aspettarsi e come infatti è, li utilizza

Le subroutine del sistema operativo

così come sono, abbiamo buone possibilità di capirli. A questo punto però c'è un altro bivio: questi numeri rappresentano un indirizzo assoluto, cioè un determinato numero da cui parte una certa subroutine, oppure rappresentano un salto relativo, cioè devono venire sommati ad un determinato indirizzo iniziale? Anche questa volta, fortunatamente, lo Sharp si comporta come la maggior parte dei computer e così i numeri rappresentano un "quasi" normale indirizzamento diretto a due byte. Ho detto "quasi" perché i più diffusi microprocessori, come il 6502 e l'8080, necessitano che gli indirizzi di memoria vengano scritti al contrario, cioè prima il byte basso e poi il byte alto, mentre il nostro computer ha bisogno della rappresentazione opposta.

Vediamo dunque di spiagare il loro semplicissimo funzionamento: immaginiamo di voler predisporre il nostro computer a fare i calcoli trigonometrici in radianti: il metodo più semplice sarebbe quello di usare l'istruzione RADIAN.

Digitate invece CALL 22668 ed otterrete gli stessi effetti! Non si tratta né di magia, né di fortuna, semplicemente sono andato a vedere il secondo ed il terzo numero associato all'istruzione RADIAN (vedi figura 1) ed ho usato questa semplice formula: inizio della subroutine = secondo numero x 256 + terzo numero; nell'esempio precedente sarebbe cioè stato lo stesso digitare:

CALL 83 x 256 + 140

il cui risultato è proprio 22668.

Figura 1. Output completo del programma 1.

Istruzione	numeri associati			
AREAD	220	81	38	163
AND	129	19	18	163
ABS	170	19	18	163
ATN	165	19	18	163
ASN	163	19	18	163
ACS	164	19	18	163
ASC	125	19	18	148
BEEP	219	81	64	244
CONT	180	81	117	197
CLEAR	197	81	152	229
CLOAD	183	113	135	197
CSAVE	182	110	253	229
CHAIN	217	116	137	165
C	157	23	5	227
COS	161	19	18	164
CHRS	136	19	18	196
COMS	137	19	18	196
CALL	201	81	175	243
DIM	202	81	209	230
DEGREE	196	82	125	227
DEG	172	127	193	163
DMS	173	10	58	164
DATA	203	81	38	165

Seguito figura 1.

DEBUG	181	23	5	243
END	212	82	135	163
EXP	166	19	18	165
ERROR	150	23	5	243
FOR	209	82	145	180
GOTO	215	83	38	229
GOSUB	216	83	76	164
GRAD	192	83	114	245
INPUT	194	83	126	226
IF	208	84	29	166
INSTAT	191	109	15	227
INT	169	19	18	166
INKEYS	138	19	18	211
KEY	153	109	149	244
LIST	179	84	110	197
LLIST	188	122	253	198
LPRINT	159	124	39	163
LOG	168	19	18	162
LN	167	19	18	163
LET	210	84	227	163
LEN	127	19	18	133
LEFTS	140	19	18	211
MEM	178	19	18	197
MERGE	184	113	157	196
MIDS	142	19	18	212
NEXT	213	85	89	163
NOT	134	19	18	163
NEW	177	85	228	242
ON	204	86	60	164
0	156	23	5	231
OUTSTAT	190	109	47	226
OR	133	19	18	163
OFF	205	23	5	245
PRINT	193	86	169	228
PASS	187	87	96	194
PI	189	19	18	196
PEEK	175	19	18	164
POKE	206	87	220	229
PAUSE	218	87	69	179
RUN	176	89	122	198
RETURN	222	88	30	164
READ	207	88	236	167
RESTORE	223	88	59	163
RND	174	19	18	166
RANDOM	147	88	101	230
RIGHTS	141	19	18	198
RADIAN	195	88	140	227
REM	211	90	113	163
ROM	158	109	162	212
STOP	214	88	150	163
SQR	135	19	18	163
SIN	160	19	18	163
SGN	171	19	18	164
STR\$	139	19	18	164
STEP	145	23	5	230
SETCOM	155	107	117	244
THEN	146	23	5	227
TAN	162	19	18	164
TRON	185	88	154	229
TROFF	186	88	158	226
TO	144	23	5	245
USIGN	221	88	162	243
VAL	126	19	18	148
WAIT	149	88	195	240

Naturalmente questa formula è valida anche per molte altre istruzioni, che si eseguono sia in modo immediato, come RUN o LIST, oppure in modo differito, come STOP.

Tuttavia ci sono molte eccezioni che costituiscono una delle più grandi "stranezze" di questo computer: parecchie istruzioni e tutte le funzioni matematiche hanno, secondo la suddetta formula, inizio alla locazione:

$$18 \times 256 + 19 = 4627$$

e quindi in una zona di memoria dove noi avevamo trovato solo una lunga serie di numeri progressivi senza alcun senso!

Questa incongruenza è difficilmente spiegabile, perciò, per il momento, si possono azzardare solo delle ipotesi. Non credo che la formula suddetta sia sbagliata, perché fornisce la giusta subroutine per un numero notevole di istruzioni e quindi non vi è alcun motivo per cui dovrebbe fornire risultati sbagliati in quei casi particolari. D'altra parte è assurdo anche che l'istruzione PEEK fornisca dei dati sbagliati per quella particolare zona di memoria e funzioni perfettamente in tutta la memoria rimanente. Le uniche risposte possibili, sulla base delle informazioni che abbiamo scoperto fino ad ora, sono due: o esiste una parte della ROM intercambiabile, che può essere letta solo dopo avere richiamato particolari locazioni e che viene usata dal computer solo in particolari situazioni, oppure in corrispondenza di questa area di memoria è stato inserito un apposito coprocessore

matematico ed alfanumerico, che l'istruzione PEEK non riesce a "vedere". Io credo che sia più probabile la seconda ipotesi, in ogni caso sono convinto che la curiosissima istruzione ROM possa giocare un ruolo molto importante per la risoluzione di questo problema. Molto probabilmente il mistero è legato al quarto numero, di cui per ora non ho chiaramente compreso l'utilizzo.

Infatti non può venire utilizzato come numero di riconoscimento, perché risulta ripetuto in molte istruzioni, e, d'altra parte, fra le istruzioni con quarto numero uguale non sembra esserci alcun apparente legame. Per esempio quale affinità può esserci fra PI, COM\$, CHR\$, MERGE?!

L'ultima "stranezza" che abbiamo trovato riguarda la scoperta di due nuove pseudo istruzioni: il comando "0" e il comando "C". Naturalmente queste due lettere non possono essere delle vere e proprie istruzioni, tuttavia sono presenti nel nostro buffer coi loro quattro numeri corrispondenti, perciò avranno anche loro un motivo di esistere, anche se per adesso ci è completamente oscuro.

In ogni caso, per questa volta, possiamo essere molto contenti di queste scoperte, perché, come si vedrà in seguito, ci permetteranno di trovare molte altre cose interessantissime e ci apriranno la strada per l'interpretazione del linguaggio macchina di questo computer.

La prossima volta ci occuperemo del display, trovando, come al solito, le cose più insolite!

ZX SPECTRUM

ON ERROR GO TO e disabilitazione del tasto BREAK

di Marcello Spero

Molte macchine, anche della categoria home, dispongono di una istruzione di salto in caso di errore. In tal modo l'arresto accidentale di un programma può essere evitato, e tutte le azioni necessarie alla correzione dell'errore avvenuto possono essere compiute all'interno del programma stesso. Lo Spectrum, pur così completo per la sua categoria, è privo di questa possibilità. È comunque sufficiente una breve routine in linguaggio macchina per dotarlo dell'equivalente dei più evoluti ON ERROR GO TO. Vediamo prima di tutto quali sono le caratteristiche di questa nuova istruzione.

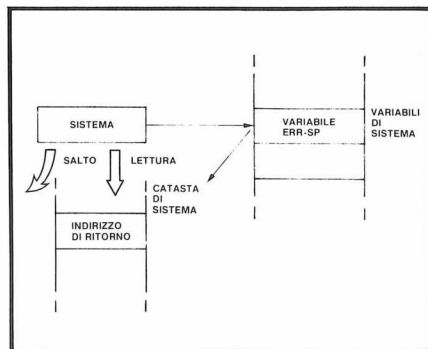


Figura 1. Il procedimento di gestione dell'indirizzo di ritorno.



ON ERROR GO TO
e disabilitazione
del tasto **BREAK**

```

10 REM 1234
10 REM
*****
* PROGRAMMA DIMOSTRATIVO *
*****
000 DEF FN a(x)=USR 50001
000 DEF FN b(x)=PEEK (PEEK
000 23035+256*PEEK 23035+4*x)
000 RANDOMIZE FN a(1000)
000 NEXT h
000 STOP
1000 PRINT "errore ";CHR$ FN b
000 (4);" in linea ";FN b(1)+
000 256*FN b(2);", istr. ";FN
000 b(3)
1010 STOP
  
```

Listato 4. La disabilitazione del tasto **BREAK**.

gramma della funzione b, che vedete nel listato 5, nonché negli esempi. Tenendo conto che le informazioni all'interno della REM sono così disposte:

- carattere 1 byte meno significativo del numero di linea;
- carattere 2 byte più significativo del numero di linea;
- carattere 3 numero di istruzione;
- carattere 4 carattere (0-9 e A-R) rappresentante il tipo di errore. È facile intuire che:
FN b (1) + 256 * FN b (2) darà il numero della linea;
FN b (3) darà il numero dell'istruzione;
CHR\$ FN b (4) darà il simbolo dell'errore.

Per mezzo di questi dati è possibile operare le scelte più idonee a qualsiasi situazione.

Ricordate comunque che, per un corretto funzionamento del tutto, l'istruzione REM a quattro caratteri dovrà essere sempre la prima istruzione del programma.

```

10 REM
*****
* FUNZIONE DI LETTURA REM *
*****
30 DEF FN b(x)=PEEK (PEEK
23035+256*PEEK 23035+4*x)
  
```

Listato 5. Funzione di lettura **REM**.

La FN a (), invece, che conterrà fra parentesi il numero di linea per il **GO TO** in caso di errore, od uno zero per la disabilitazione dell'istruzione stessa, ha forma:

FN a (n) = USR inizio
come potete vedere dagli esempi, dove "inizio" sarà l'indirizzo a cui avrete collocato il codice macchina (occhio alla RAMTOP).



B.A.S.E. s.n.c.

SOFTWARE HOUSE - Casella Postale 4
13055 - Occhieppo Inferiore (VC)

Tel. 015/592730

SOFTWARE PER
COMMODORE 64

(disco o cassetta)

- TERRAGON** - Gioco di simulazione spaziale L. 30.000
CODICE 3 - Gioco di simulazione medica L. 30.000
ALTO MEDIOEVO - Simulazione economica L. 30.000
ATOMO - Simulazione centrale atomica L. 30.000
TORRITMI + HIDDEN CODE L. 30.000
BORIS DI HANOI + OTHELLO L. 30.000
BLACK JACK L. 30.000
DATA BASE SORG. - Sorgente per gestione archivi (solo dischetto) L. 50.000

SOFTWARE PER **TI 99/4A** (solo cassetta)

- TILANDIA** - Simulazione economica L. 25.000
SUPERBOWL - Simulazione football americano L. 25.000
SPACE TI/99 - In caccia fra le stelle L. 25.000
POKER + ROULETTE L. 25.000
LABIRINTO 3-D L. 25.000
PYRAMID - Adventure nella piramide maledetta L. 25.000
MEM L. 25.000
CONTABILITA' CASALINGA (pratica gestione) L. 50.000

SOFTWARE PER **ATARI** (solo cassetta)

- ALTO MEDIOEVO** - Simulazione economica L. 25.000

A vostra disposizione per software su misura per:

- COMMODORE VIC 20 OLIVETTI M 20
 COMMODORE C-64 IBM PC
 OLIVETTI M 10 IBM XT

Spedire in busta chiusa a:
B.A.S.E. s.n.c. - Casella Postale 4 - 13055 Occhieppo inf. (VC)

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

Cap. _____ Città _____ Provincia _____

VIC 20 C64 IBM PC M10 M20 Atari Texas

Ordine n° _____ Disco Cassetta _____

Ordine n° _____ Disco Cassetta _____

Per un totale di Lire _____

Pagamento Allegato assegno non trasl. sped. celere
 Contro assegno + spese postali

Scritte verticali con lo Spectrum

Il lettore Giovanni Corbelli di Ferrara ci ha inviato un programma BASIC che prepara un set di caratteri girato di 90° a destra oppure a sinistra, consentendo di realizzare scritte verticali di sicuro effetto.

Il programma si avvale di una breve routine in linguaggio macchina che compie due operazioni:

- 1) effettua un trasferimento di 8 byte dalla locazione puntata dai byte 60001/2 alla locazione puntata dai byte 60004/5;
- 2) "ruota" di 90° il gruppo di 8 byte appena "trasferito" e pone il risultato di questa operazione (ovvero altri 8 byte) a partire dalla locazione puntata dai byte 60013/14.

In verità le routine in linguaggio macchina sono due: la prima ruota di 90° a sinistra il blocco di byte, mentre la seconda ruota il blocco di byte a destra. Utilizzando la prima routine si otterranno caratteri per scritte verticali ascendenti, mentre utilizzando la seconda si otterranno caratteri per scritte verticali discendenti. Come indicato nel listato 2, però, le due routine differiscono solo per due byte, quindi con sole due POKE è possibile da una routine ottenere l'altra. Nell'inserimento dei codici si tenga presente che le linee indicano lo spazio da lasciare per tanti byte quante sono le linee stesse, quindi al momento della "pokatura" dei codici si sostituiscano ad esse degli zeri.

Venendo al programma, la prima parte (linee 10-160) provvede ad effettuare la rotazione di blocchi di byte calcolando per ogni carattere l'indirizzo di partenza da cui prelevare i byte e l'indirizzo di partenza a partire dal quale collocare i byte ruotati. Il programma richiede in "input" l'indirizzo di partenza del nuovo set di caratteri e l'indirizzo di partenza dello spazio utilizzato dalla routine in linguaggio macchina. Attenzione a fare bene i calcoli perché se il nuovo set copre parzialmente o totalmente l'area destinata allo stack del calcolatore, si potrebbe avere un crash o un reset totale del sistema.

Nel caso si usi la prima routine in linguaggio macchina, la seconda parte del programma contiene due routine per stampare scritte ascendenti; con GOTO/180 stamperà l'intero set di caratteri in verticale e poi i caratteri battuti sulla tastiera. Per la stampa di qualsiasi frase basta dare opportuni valori alle variabili *r* (riga di partenza), *c* (colonna di partenza), *a\$* (frase da stampare) e dare GOSUB 8000.

```

5 REM FORMAZIONE DEL NUOVO
  SET DI CARATTERI
10 INPUT "Start nuovo set cara
  tteri ? " : st
20 INPUT "Start area utilizat
  a ? (8 bytes) " : sk
30 LET pr=PEEK 23606+256*PEEK
  23607+256
40 LET sk1=INT (sk/256) : LET s
  k2=sk-256*sk1
50 POKE 60004,sk2 : POKE 60005,
  sk1
60 FOR I=32 TO 127
70 LET pr1=INT (pr/256) : LET p
  r2=pr-256*pr1
80 LET st1=INT (st/256) : LET s
  t2=st-256*st1
90 POKE 60001,pr2 : POKE 60002,
  pr1
100 POKE 60013,st2 : POKE 60014,
  st1
110 RANDOMIZE USR 60000 : LET pr
  =pr*8 : LET st=st+8
120 NEXT I
130 LET st=st-1024
140 PRINT "Per ottenere il nuov
  o set di ca-ratteri effettuare l
  e seguenti:
150 LET st1=INT (st/256) : LET s
  t2=st-256*st1
160 PRINT "POKE 23606," ; st1
  KE 23607," ; st1
165 REM UTILIZZO E TEST
  SET NUOVO
  SET DI CARATTERI
170 STOP : CLS
180 LET a$="" : FOR I=32 TO 127 :
  LET a$a$a+CHR$ I
190 NEXT I
200 LET r=21 : LET c=0 : GO SUB 8
  000
210 LET a$=INKEY$ : IF a$="" THE
  N GO TO 210
220 GO SUB 8000
230 IF INKEY$="" THEN GO TO 210
240 GO TO 230
250 POKE 23606,st2 : POKE 23607,
  st1
3010 FOR I=1 TO LEN a$
3020 PRINT AT r,c;a$(I)
3030 LET r=r-1 : IF r=-1 THEN LET
  r=21 : LET c=c+1 : IF c=32 THEN C
  LS : LET c=0
3040 NEXT I
3050 POKE 23606,0 : POKE 23607,60
  : RETURN
9000 CLEAR : SAVE "VERTICALE" LI
  NE 9900
9010 SAVE "CODE VERTICALE"CODE 6
  0010,35 : STOP
9900 LOAD "CODE VERTICALE"CODE :
  RUN

```

Listato 1. Programma BASIC. Per prova si scelga una zona di memoria sicuramente libera (per esempio 30000) ed un indirizzo di poco inferiore per il secondo INPUT (esempio 29990).

PERSONAL SOFTWARE

Scritte verticali con lo Spectrum

INDIRIZZO	MNEMONICI	OPERANDI	HEX	DECIMALI
60000	LD	HL, pr	21 ---	33, ---
60003	LD	DE, sk	11 ---	17, ---
60006	PUSH	DE	D5	213
60007	LD	BC, 8	01 08 00	1, 8, 0
60010	LDIR		ED B0	237, 176
60012	LD	DE, st	11 ---	17, ---
60015	POP	HL	E1	225
60016	LD	B, 8	06 08	6, 8
60018	PUSH	BC	C5	197
60019	PUSH	HL	E5	229
60020	LD	B, 8	06 08	6, 8
60022	SRL	(HL)	CB 3E	203, 62
60024	RLA		17	23
60025	INC	HL	23	35
60026	DJNZ	- 6	10 FA	16, 250
60028	POP	HL	E1	225
60029	LD	(DE), A	12	18
60030	INC	DE	13	19
60031	POP	BC	C1	193
60032	DJNZ	- 16	10 F0	16, 240
60034	RET		C9	201

La routine del listato 2 genera i caratteri per scritte verticali ascendenti. Per ottenere i caratteri per scritte verticali discendenti apportare le seguenti modifiche:

INDIRIZZO	MNEMONICI	OPERANDI	HEX	DECIMALI
60022	SLA	(HL)	CB 26	203, 38
60024	RRA		1F	31

Listato 2. *Assembly e assemblato della routine per la generazione del set verticale.*

CODICI DECIMALI

```

60000 = 33
60001 = 33
60002 = 1000
60003 = 7
60004 = 1001
60005 = 1007
60006 = 213
60007 = 1
60008 = 8
60009 = 16
60010 = 237
60011 = 176
60012 = 17
60013 = 225
60014 = 6
60015 = 8
60016 = 203
60017 = 62
60018 = 23
60019 = 35
60020 = 16
60021 = 250
60022 = 38
60023 = 31
60024 = 31
60025 = 31
60026 = 31
60027 = 31
60028 = 31
60029 = 31
60030 = 31
60031 = 31
60032 = 31
60033 = 31
60034 = 31
  
```

Figura 1. Lista dei codici decimali da inserire in memoria per caricare la routine.



Siamo un'importante azienda operante nel settore della vendita rateale, per potenziare la nostra rete di vendita

CERCHIAMO

SU TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE

- Agenti professionisti
- Venditori alla prima esperienza

OFFRIAMO

- Corsi di formazione
- Stabilità del posto di lavoro
- Possibilità di forti guadagni

Gli interessati sono pregati di inviare curriculum a: Eco Libri Ufficio del personale - Via Mantova, 44 - 00198 Roma Si assicura massima riservatezza



Vende ratealmente anche l'enciclopedia di elettronica e informatica del Gruppo Editoriale Jackson.

2 motivi in più

per consultare la nuova edizione

GUIDA MONACI annuario :: sanitario

* U.S.L. di tutta Italia

- * Indirizzi * Numeri telefonici * Comitati di gestione
- * Ambulatori * Centri Diagnostici * Case di Cura
- * Ospedali * Consulenti

* MEDICI SPECIALISTI

di tutta Italia suddivisi in
25 specializzazioni

- * Indirizzi * Numeri Telefonici * Ambulatori

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.

a L.

Cod.

a L.

Cod.

a L.

Cod.

a L.

Cod.

a L.

+ SPESE POSTALI
 (contributo fisso) L. 2.000 **TOTALE L.**



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cognome

Nome

Indirizzo

CAP

Città

Firma

che pagherò al postino alla consegna del pacco

Il Taglio dello Spectrum

Il lettore Diego Bertazzi di Caluso (TO) ci ha inviato la conversione per ZX Spectrum 48 Kbyte del programma "Il Taglio del T199/44", apparso su Personal Software n. 10/11, che permette di giocare al Taglio contro il computer.

Se non conoscete la versione originale, note che la mossa del computer viene determinata da una routine che stima statisticamente la mossa del giocatore. Le istruzioni vengono stampate dal programma stesso per ulteriori dettagli si rimanda all'articolo originale.

Listato 1. Listato del programma del gioco del Taglio per Spectrum 48 Kbyte.

```

001 REM ++++++T A G L I O+++++
002 REM
003 REM Conversione per
004 REM ZX-Spectrum 48Kbyte
005 REM
006 REM by BERTAZZI DIEGO
007 REM ++++++T A G L I O+++++
008
009 POKE 23562,2: BORDER 1: PAP
010 INK 9: CLS : POKE 23609,40
011
012 Inizializzazione
013
014 LET c=0: LET nc=0: LET na=0
015 LET c6=0
016 DIM x(200): DIM y(200): LET
017 tot=0: LET ctot=0
018
019 Presentazione
020
021 FLASH 1: CLS : PRINT AT 10,
022 "TAGLIO"; AT 12,12;
023 PAUSE 150: FLASH 0: CLS : P
024 RINT AT 10,12: INVERSE 1:
025 "AT 11,12: TAGLIO"; AT 12,12
026
027 DIM a$(1): INPUT "Vuoi vede
028 re le regole del gioco (s/n) ?"
029 LINE a$: IF a$(1)="s" OR a$(1)
030 THEN GO SUB 9000
031 INPUT "Quanti turni vuoi gi
032 care (min=50 Max=200) ?"
033 IF t<50 OR t>200 OR t<>INT
034 THEN GO TO 320
035 LET c=0
036
037 Video principale
038
039 CLS
040 PRINT AT 1,2;"GIOCATORE mo
041 ssa COMPUTER"
042 IF t=c THEN GO TO 650
043 PRINT AT 3,4;"punti"
044 AT 3,23;"punti"
045 PRINT AT 5,5;tot;AT 5,24;ct
046
047
048 PRINT AT 12,5;"GIOCATORE";A
049 T 12,19;"COMPUTER"
050 PRINT AT 14,7: FLASH 1; "
051 INPUT "Scrivi il tuo numero: "

```

Seguito listato 1.

```

052 IF n<1 OR n>5 OR n<>INT n THE
053 N GO TO 390
054 PRINT AT 14,7;n;AT 14,22: F
055 LASH 1; "PRINT AT 9,7: INVERS
056 E 1;"COMPUTER THINKING"
057 GO SUB 1000
058 LET c6=0
059 PRINT AT 14,22;nc: BEEP .1,
060 BEEP .2,24
061 PRINT AT 9,0;: LET dif=nc-
062 n
063 REM
064 REM Controllo risultati
065 REM
066 IF dif=1 THEN LET tot=tot+n
067 +nc: PRINT AT 17,19: BRIGHT 1;
068 "tagliato": BEEP .1,12: BEEP .1,12
069 : BEEP .1,12: BEEP 1,0: PAUSE 15
070
071 IF dif=-1 THEN LET ctot=cto
072 t+n+nc: PRINT AT 17,4: BRIGHT 1;
073 "tagliato": BEEP .1,0: BEEP .1,0
074 : BEEP .1,0: BEEP 1,14: PAUSE 15
075
076 IF dif<1 AND dif>-1 THEN
077 LET tot=tot+n: LET ctot=ctot+nc
078 PRINT AT 17,0;
079 PAUSE 100*(ABS dif<>1)+*(A
080 B dif=1): PRINT AT 14,0;: GO T
081 O 345
082
083 Video finale e punteggi
084
085 CLS : PRINT AT 2,8;"Puntegg
086 io finale"
087 PRINT AT 5,5;"PLAYER";AT 5,
088 "COMPUTER"
089 PRINT AT 7,7;tot;AT 7,22;ct
090
091 IF ctot>tot THEN PRINT AT 1
092 5,2;"Ebbenesi: sono ancora io
093 er Mejo de tutti"
094 IF ctot=tot THEN PRINT AT 1
095 5,4;"Per stavolta ti e" TAB 11
096 "andata bene!!"
097 IF ctot<tot THEN PRINT AT 1
098 5,4;"Bravo !! Sei riuscito a
099 battermi."
100
101 PAUSE 300
102 INPUT "Vuoi fare una nuova
103 partita ?" LINE a$: IF a$(1)="s
104 OR a$(1)="S" THEN GO TO 320
105 PRINT AT 21,11;"ARRIVEDERCI
106 "
107 STOP
108 REM
109 REM
110 REM SUBROUTINE
111 REM
112 REM Subr. ricerca strategia
113 REM
114 LET c=c+1
115 LET x(c)=n
116 LET cas1=INT (RND*5)+1
117 LET cas2=INT (RND*5)+1
118 IF c>9 THEN GO TO 1070
119
120 REM Strategia iniziale
121 REM
122 IF c=1 THEN LET nc=cas2: RE
123 TURN
124 IF c=2 THEN IF cas1=1 AND x

```




Il Taglio dello Spectrum

Seguito listato 1.

```
(c-1)<>1 THEN LET nc=x(c-1)-1: R
RETURN
1027 IF c=2 THEN LET nc=cas2: RE
TURN
1030 IF c=3 THEN IF x(c-1)=x(c-2)
)AND (cas1)>1 THEN LET na=x(c-1):
GO TO 1050
1032 IF c=3 THEN LET nc=cas2: RE
TURN
1050 IF c-3=1 THEN GO SUB 5500:
GO TO 1050
1055 GO SUB 5000
1060 GO TO 1060
1070 GO SUB 2000
1075 REM
1076 REM
1077 REM
1078 REM
1079 REM
1080 LET p=RND*100
1100 IF na=0 AND t-c<=13 THEN IF
ctot-tot<=-20 THEN LET nc=INT (
RND*3)+3: RETURN
1110 IF na=0 AND t-c<=13 THEN IF
ctot-tot>=20 THEN LET nc=INT (R
ND*3)+1: RETURN
1120 IF na=0 THEN LET nc=INT (RN
D*6)+1: RETURN
1140 IF na=1 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<70 THEN LET nc=5: RETU
N
1145 IF na=1 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=4: RETURN
1150 IF na=1 AND ctot-tot>=20 AN
D p<75 THEN IF p<40 THEN LET nc=
5: RETURN
1155 IF na=1 AND ctot-tot>=20 AN
D p<75 THEN LET nc=4: RETURN
1160 IF na=1 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=3: RETURN
1170 IF na=1 THEN IF p<60 THEN L
ET nc=5: RETURN
1175 IF na=1 THEN LET nc=4: RETU
RN
1180 IF na=2 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<70 THEN LET nc=1: RETU
RN
1185 IF na=2 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1190 IF na=2 AND ctot-tot>=20 AN
D p<80 THEN IF p<50 THEN LET nc=
1: RETURN
1195 IF na=2 AND ctot-tot>=20 AN
D p<80 THEN LET nc=5: RETURN
1200 IF na=2 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=4: RETURN
1210 IF na=2 THEN IF p<65 THEN L
ET nc=1: RETURN
1215 IF na=2 THEN LET nc=5: RETU
RN
1220 IF na=3 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<80 THEN LET nc=2: RETU
RN
1225 IF na=3 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1230 IF na=3 AND ctot-tot>=20 AN
D p<85 THEN IF p<55 THEN LET nc=
2: RETURN
1235 IF na=3 AND ctot-tot>=20 AN
D p<85 THEN LET nc=5: RETURN
1240 IF na=3 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=3: RETURN
1250 IF na=3 THEN IF p<75 THEN L
ET nc=2: RETURN
1255 IF na=3 THEN LET nc=5: RETU
```

Seguito listato 1.

```
RN
1260 IF na=4 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<90 THEN LET nc=3: RETUR
N
1265 IF na=4 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=4: RETURN
1270 IF na=4 AND ctot-tot>=20 TH
EN IF p<80 THEN LET nc=3: RETU
RN
1275 IF na=4 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=4: RETURN
1280 IF na=4 THEN IF p<85 THEN L
ET nc=3: RETURN
1285 IF na=4 THEN LET nc=4: RETU
RN
1290 IF na=5 AND ctot-tot<=-20 T
HEN IF p<95 THEN LET nc=4: RETU
RN
1295 IF na=5 AND ctot-tot<=-20 T
HEN LET nc=5: RETURN
1300 IF na=5 AND ctot-tot>=20 TH
EN IF p<85 THEN LET nc=4: RETU
RN
1305 IF na=5 AND ctot-tot>=20 TH
EN LET nc=5: RETURN
1310 IF na=5 THEN IF p<90 THEN L
ET nc=4: RETURN
1315 IF na=5 THEN LET nc=5: RETU
RN
1320 REM
1325 REM
1330 REM
1335 REM
1340 REM
1345 REM
1350 REM
1355 REM
1360 REM
1365 REM
1370 REM
1375 REM
1380 REM
1385 REM
1390 REM
1395 REM
1400 REM
1405 REM
1410 REM
1415 REM
1420 REM
1425 REM
1430 REM
1435 REM
1440 REM
1445 REM
1450 REM
1455 REM
1460 REM
1465 REM
1470 REM
1475 REM
1480 REM
1485 REM
1490 REM
1495 REM
1500 REM
1505 REM
1510 REM
1515 REM
1520 REM
1525 REM
1530 REM
1535 REM
1540 REM
1545 REM
1550 REM
1555 REM
1560 REM
1565 REM
1570 REM
1575 REM
1580 REM
1585 REM
1590 REM
1595 REM
1600 REM
1605 REM
1610 REM
1615 REM
1620 REM
1625 REM
1630 REM
1635 REM
1640 REM
1645 REM
1650 REM
1655 REM
1660 REM
1665 REM
1670 REM
1675 REM
1680 REM
1685 REM
1690 REM
1695 REM
1700 REM
1705 REM
1710 REM
1715 REM
1720 REM
1725 REM
1730 REM
1735 REM
1740 REM
1745 REM
1750 REM
1755 REM
1760 REM
1765 REM
1770 REM
1775 REM
1780 REM
1785 REM
1790 REM
1795 REM
1800 REM
1805 REM
1810 REM
1815 REM
1820 REM
1825 REM
1830 REM
1835 REM
1840 REM
1845 REM
1850 REM
1855 REM
1860 REM
1865 REM
1870 REM
1875 REM
1880 REM
1885 REM
1890 REM
1895 REM
1900 REM
1905 REM
1910 REM
1915 REM
1920 REM
1925 REM
1930 REM
1935 REM
1940 REM
1945 REM
1950 REM
1955 REM
1960 REM
1965 REM
1970 REM
1975 REM
1980 REM
1985 REM
1990 REM
1995 REM
2000 REM
```

PERSONAL SOFTWARE

Il Taglio dello Spectrum

Seguito listato 1.

```

0000 LET Z=2
0001 IF X(C-1)=X(G+1) AND X(C-2)
0002 THEN GO SUB 6000
0003 NEXT G
0004 IF C6<>0 THEN GO SUB 7000
0005 IF C6=0 THEN GO SUB 5500
0006 RETURN
0007 SChemi a 1 numero
0008 h=1 TO c-2
0009 w=h
0010 Z=1
0011 IF X(C-1)=X(h) THEN GO SUB
0012 NEXT h
0013 IF C6<>0 THEN GO SUB 7000
0014 IF C6=0 THEN LET na=0
0015 RETURN
0016 Caricamento in Y(C6)
0017 C6=C6+1
0018 W(C6)=X(w+z)
0019 RETURN
0020 Scelta di NA
0021 CAS3=INT(RND*C6)+1
0022 na=y(CAS3)
0023 RETURN
0024 Regole del gioco
0025 CLS
0026 PRINT "REGOLE DEL TAGLIO"
0027 "Scopo del gioco
0028 "è trovare la strategia per confon-
0029 "dere se si è il computer."
0030 PRINT "Una partita durrà d
0031 "a 200 mosse. Ad ogni mossa
0032 "deve scegliere un numero
0033 "intero tra 1 e 5, quindi anche
0034 "il computer sceglie un numero ed
0035 "i due numeri vengono confronta-
0036 "ti."
0037 PRINT "Se la loro differe-
0038 "nza è di- versa da 1, il punte-
0039 "ggio di o- gni giocatore viene
0040 "incrementato ed il numero da lui gi-
0041 "ocato."
0042 PRINT "Se, invece, la dif-
0043 "ferenza è 1, il punteggio del
0044 "giocatore che ha pensato il n-
0045 "umero piu' basso viene increm-
0046 "tato della somma dei due numeri
0047 "giocati; e l'altro viene "Tagl-
0048 "iato."
0049 PRINT FLASH 1;"Premi un tas-
0050 "so per continuare."
0051 PAUSE 0:CLS:RETURN

```

Leggete

Bit

LA PRIMA
E PIU' DIFFUSA
RIVISTA
DI PERSONAL
COMPUTER

UNA PUBBLICAZIONE FIRMATTA
GRUPPO EDITORIALE JACKSON



nuovidea

Riviste firmate JACKSON

Bit

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

eletronica

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. 28.000

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 testi 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 _____

PER VOI
UNA
SEMPRE
PIU'
RICCA
OFFERTA

Verrei coniare ragazzi 12-15 in scambio esperienza con creazione club "applis" preferibilmente zona Lecce e dintorni. Telefonare 13-15-16 oppure al 20199-20199. V. G. G. Via Capodistria, 29 - 22053 Lecco (CO) - Tel. 031/368888

Acquisto Apple Iie e periferiche solo se in ottimo stato e da prezzo ragionevole. Rivolgersi a Maria Grazia Di Trapani - Via Risurrezione, 94 - 90146 Palermo - Tel. 091/461027

Commodore

Da poco in possesso di Commodore 64 cambio software istallo oppure su nastro di qualsiasi genere. Motori, mouse, Squish, game, sentenze. Tommaso Baroncini - Via Vico I Rosco - 86093 Carpino (IS) - Tel. 0874/26201

Commodore 64 - nastro contenuto lista stendi giochi con grafica coloratissima e impeccabile trazione. L. G. Via S. Lucia, 11, 30030 contrassegno. Paolo Agostini - Via G. Pascoli, 5/B - 35125 PD - Tel. 049/640686

Per C64 otto Simons "BASIS" a Lit. 20000. Un gioco a Lit. 10000 (calcio, Fort Apocalisse, Cannon, Motor, maia, Squish - 5 min. Panic, Sea wolf). Inviare richiesta con relativo importo e cassetta da registrare a Sergio Di Nardo - Via Monte Velino, 15 - 57100 AO - Tel. 016533

Cambio - cambio - vendi programmi per ogni play. Tutti a ottimi prezzi con cassetta e su disco tra i quali tantissimi giochi in linguaggio macchina e applicativi. Per richiesta di lista o per scambi di idee, giochi o software. Flavio Bianchi - Via L. Boschi, 3 - 25100 BS - Tel. 030/345924

Vendo per Commodore 64 Calcio più Pool biliard più Fort Apocalisse più Ski race più Squish - 5 min pass più Juperlinder più Crazy lung. Vendo anche Simons "BASIS" completo di manuale a Lit. 40000. Scrivere a Francesco Scrivera - Francesco Vico - Via Tufarelli, 18 - 80046/G. Giugliano (NA) - Tel. 7716827

Vendo eccezionali programmi in linguaggio macchina per VIC 20 inoltre vendi programmi per ogni play. Tutti a ottimi prezzi. Florindo Palladino - Via Bovissaca, 161 - 20161 MI - Tel. 9550858

Cambio per Commodore 64 giochi magnifici solo in LM. e solo a scatti. Scrivere e mandate anche il vostro elenco. Christian Marin - Via Trieste, 7 - 39100 Belluno - Tel. 41301

Per Commodore 64 e VIC 20 vando a Lit. 40000 interfaccia sicura minima di telecomando remoto per normali registratori cassetta. Cassette vergini per computer da 10 a 120 min. L. 100 cad. Vittorio Verri - Via Dante 5/B - 20091 Bresso (MI) - Tel. 0186357

Vendo, cambio software per COM 64. Inviare vostra lista, risponde a tutti. Pacman Lit. 10000. Fort Apocalisse Lit. 15000. Cambio a scatti per ricevere la lista. Giulio Presto - Via C. Casazza esclusa spedizioni. Giuseppe Erario - Via Pacelli, 13-74024 Manduria (TA) - Tel. 099/671192

Vendo programmi per Commodore 64, giochi e utility tra cui: Simons "BASIS", Hercules, Turbo tag, Chess, Super 3000, sempre valido. Carlo Piccolo - Via A. Poerio, 33 - 35100 PD - Tel. 049/652813

Vendo per C64 programmi originali Commodore. Tra i tanti: Simons "BASIS", Heaton, Frogger, Sialom e circa altri 500. Edizioni del 1980 e 3000 cinque. Scrivere a Marco Barella - Via Fiume, 33 - 35042 Este (PD)

Cerco stampante Commodore 1520 Olio Simons "BASIS" cassetta e manuale scambiando con utility programmi. A qualunque costo cambio integrato 6384 (SD) musica per COM 64. Alberto locco - Via Cicotti, 10 - 85100 PT - Tel. 0971/20468

Per VIC 20 vendo il miglior software tutto di ottima qualità. Stupendi giochi in LM, applicativi, grafica, simulazioni, ultime novità. Scrivere per ricevere la lista. Giulio Presto - Via F. S. Tom Guerin - Via Ugo Foscolo, 14 - 50124 Firenze

Vendo i migliori programmi per VIC 20. Anche molti LM con e senza assistenza. Prezzi irrisori. Oppure cambio programmi per Commodore. Telefonare o scrivere per avere il brunitissimo elenco. Tommaso Guerrieri - Via Ugo Foscolo, 14 - 50124 Firenze - Tel. 055/700635

Per Commodore 64 cambio-vendo programmi di ogni tipo (grafica, utility, ingegneria - ecc.) e molti videogiochi (tutti programmi sono forniti di manuale). Rispondo a tutti. Roberto Derobertis - Via Gianv. XXIII, 107 - 70124 BA - Tel. 085/266760

Vendo VIC 20 più registratore a Lit. 150000. 3 Kbyte super. ex più 8 Kbyte più 16 Kbyte più tris lot a Lit. 150000. stampante 80 colonne. 60 CPS speed MP5. 801 della Commodore per VIC 20 a Lit. 20000 a Lit. 40000. Massimo Passero - Via Amarena, 5/A - 16143 Genua - Tel. 010/875264

Vendo un'enciclopedia di formula 1 su cassetta per sapere tutto sulle macchine, piloti, gran premi con tutti i trofei. Vendo programmi di formula 1 su cassetta. Scrivere a 16 Kbyte. Scrivere a Sebastiano Carmagnolo - Via Contrada Cipollazzo - 96011 Vicugna (SR) - Tel. 0931/993369

Vendo VIC 20 più registratore C2M più alimentatore più joystick sportivo più mouse. Cambio più 50 sale più cassetta software a cassette (giochi) tra cui Puckman, Galaga, Othello. Sialom più giochi per il VIC (libro) a Lit. 550000. Andrea Zambelli - Via A. Manzoni, 41/13 Castellaneta (CZ) - Tel. 095/926656

Vendo giochi Commodore per COM 64 - utility e anche giochi. Spedisco lista a chi mi invia busta affrancata oppure telefonare ore serali, dalle 19.30 alle 20.30 Franco Ferri - Via S. Lucia, 40/66B - 80134 Salerno - Tel. 081/541694

Vendo a cambio giochi per il Commodore 64 solo Torino e dintorni. Chedere di Angelo dalle ore 19. Giorni martedì - giovedì - venerdì - Angelo Tosto - Via G. Bove, 11 - 10129 Torino - Tel. 011/504994

Vendo VIC 20 più giochi su cartuccia Corp più joystick usat pochissimo più cavi di alimentazione manuale al prezzo di Lit. 200000. Contattare con D. Di Pietro - 31027 Spresiano (TV) - Tel. 0422/865705 ore pasti

Cerco a un prezzo ragionevole registratore Commodore C2M per il mio VIC 20. Cerco inoltre liste di programmi di ogni genere. Alfredo Manca - Via Cardinal San Felice, 4 - 00167 Roma - Tel. 06/6212482

Cerco possessori C64 per vendere o cambio 200 programmi, giochi, utility, gestionali, ecc. Angelo Settembrini - Via Cassanese, 124 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 2136514

Commodore 64 - vendendo programma gestionale, memorizza dati, crea buste, stampa registro o corrispettivi, provvede alla liquidazione trimestrale, stampa l'elenco annuale clienti, fatture e dichiarazione annuale IVA. Luciano Locco - Via Torrazzo, 31 - 21109 Varese - Tel. 0332/420556

Vendo, cambio programmi per Commodore 64 (oltre 300 a prezzi modici). Richiedere o inviare una lista a Roberto Giovannini - Via Pristoa, 22 - 08162 Roma - Tel. 0774/79652

Vendo programmi fotocalco - foto integrati, semigrafici, rifilati per COM 64. Risponde a tutti. Telefonare ore pasti. Rosetta Benfatto - Via Tasso, 12 - 36041 Alte Montecchio (VD) - Tel. 0444/796552

Cambio o vendi software per COM 64. Alcuni anche in LM. Se interessati scrivete, invierò lista a chi mi spedirà Lit. 500 in bolli. Cerco inoltre Pet Speed su cassetta a nastro. Olio Marco Lit. 30000. Antonio Petrelli - Via Marinaccio, 14 - 73100 Lecce - Tel. 0832/29166

Comprio cambio, vando programmi per COM 64. Mio interesse (solo su disco) e con istruzioni in italiano) a Tool 64, Master 64 e Pet Speed. Inviatemi le vostre liste con relativo prezzo. Giuseppe Bellefore - Via Aurelia, 502 - 57012 Castiglioncello (PI) - Tel. 0574/22141

Vendo per COM 64 64 molti centinaia di programmi A chi mi invia la propria lista. Rispondo con il manuale e sempre allegate Lit. 400 in franchioli per riceverla. Annuncio sempre valido. Luigi Bava - Casella Postale 41 - 52105 Busto Arsiz (VA) - Tel. 0332/28283

Cambio, cento centinaia di programmi per C64 solo su disco. Dispongo di moltissimi programmi con manuale in italiano. Paolo Pasquini - Viale Cassanese, 13 - 47024 Pesce (FC) - Tel. 06/270855

Vendo per VIC 20 e COM 64 i migliori programmi LM o BASIS. Vastissima scelta e prezzi convenienti. Antonio Luni - Via Parodi, 20 - 70100 Casamassima (BA) - Tel. 080/472842

Eccezionali! Vendo fantastici programmi VIC 2000 - 89100 Messina - Tel. 72168

Vendo sistema hardware per duplicare le cassette protette sul Commodore VIC 20 e 64 a Lit. 100000. Il sistema è composto di un registratore, un computer, un lettore e un lettore. Nicola Cardarelli - Via Cardarelli, 22 - 70125 Bari - Tel. 080/472842

Se avete qualche programma su cassette protette per C64 e vorreste fare un duplicato, lo eseguo a Lit. 3000. Nel prezzo è compreso il costo della cassetta. Tra i software con base: Turbo Tag, Hercules, Turbo Tag, Hercules, Turbo Tag, Hercules, Turbo Tag, Hercules. Ore pasti. Nicola Valcaroli - Via Cardarelli, 22 - 70125 Bari - Tel. 080/472842

Vendo cambio programmi per Commodore 64. Ho circa 200 titoli molto interessanti tra giochi, utility e altri. Scrivemi invierò la tua lista. Rispondo a tutti. Fabrizio Arrighetti - Via Sem Benelli, 2 - 20151 Milano - Tel. 02/308392

Cambio e tratto programmi COM 64 solo se veramente importanti e/o recenti. Ho possesso di 400 di tutti i tipi. Rivolgerti a Costantino Pierantoni - Via Einstein, 10 - 43100 Parma - Tel. 0521/42619

Vendo cambio programmi per COM 64 e VIC 20. Si ricerca materiale in italiano. Vendo, cambio per Apple di qualsiasi genere. Scrivere o telefonare con la mia. Maurizio Piracani - Via G. Salato - Via Monte Sirente - 66023 Francavilla al Mare (CH) - Tel. 085/62934

Vendo software di qualsiasi genere su disco per COM 64. Alla vendita, cambio con la mia. Maurizio Piracani - Via G. Salato - Via G. Salato - Via Monte Sirente - 66023 Francavilla al Mare (CH) - Tel. 085/62934

COM 64 / BASIC in Cinema (FO) - Tel. 0547/26958

Vendo libri BASIC in Cinema di qualsiasi utility che ti spieghino come usare la grafica e come muovere cartelle e fantastici giochi. Per ricevere la lista, spedisci un francobollo da 1000 a Alberto Salamo - Via V. Errante, 16 80018 Termini Imerese

Cambio, vendi software per C64, giochi e utility, sono interessato moltissimo a giochi e programmi di ingegneria. Andrea Angeloni - Via Gianv. XXIII, 47 - 06081 Assisi (PG) - Tel. 075/816338

Comprio, vando cambio per Commodore software su nastro. Chi acquista prezzi amichevoli. Rivolgerti a Marco Merlini - Via Canalicchio, 2045 - 36012 Montebelluna (TV) - Tel. 0422/865705

Per COM 64 cambio programmi di utility e games. Ne possiedo oltre 900, molti dei quali contrattati manualmente in italiano. Scrivere o telefonare dopo le 20. Cesare Cantanani - Via Luigi Rava, 33 - 00149 Roma - Tel. 06/5266875

Cambio o vendi a prezzi super bassi software per COM 64. Esistono oltre 100 programmi. Scrivere la vostra lista a Dino Degli Espinosa - Via Nino Bixio, 67 - 60015 Falconara Mar. (AN) - Tel. 913509

Vendiamo e cambiamo software, libri e riviste per COM 64. DC Spectrum. Scriviamo molto volentieri idee e consigli per acquistare a un prezzo vogliate. Inviare un francobollo da 1000 a Emmauella Lo Russo - Via Setola, 15 - 98100 Messina - Tel. 095/53030

Cambio/vendo programmi per COM 64. Ho circa 800 programmi. Rispondo a chi mi invia la vostra liste, soprattutto se avete programmi gestionali. Giancarlo Giuliani - Piazza Sacro Cuore, 5 - 66015 Pescara - Tel. 085/26593

Apple

Cambio programmi (in BASIC), idee, esperienze, opinioni esclusivamente per applicazioni mediche, in mia configurazione e Apple II 48 Kbyte con 2 drives. Salvatore Grimaldi - C.so Italia, 322 - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/394769

Comprio software macchiato per Apple - schede multimediali e musicistiche in particolare. Domenico De Simone - Via Vado del Sole, 6 - 65100 PE - Tel. 085/4115352

Vendo a Lit. 60000 per Apple l'antelizzatore di voce e di musica a 4 voci completo di dischetto software e manuale di istruzioni. Adriano Zuni - Via Buonarroti, 1 - 20030 Segrate (MI) - Tel. 02/9901421

Cambio litati per Apple: schedari, aziendali, games. Telefonare 12 le 20 e 21, tranne il sabato. Felice Rosso - Via della Costituzione, 51/C - 37100 RG - Tel. 0932/23413

Vendo, cambio programmi e giochi per Apple. Inviato un vostro elenco di programmi ed io ti invierò il mio. Cerco utility, Data Base e gestionali. Gabriella Cimino - Via Olivieri, 7 - 20152 Milano

Vendo software per Apple II il cambio con hardware. Vendo ZX81 più accessori più programmi. Marco Carubba - Via M. Campionesi, 29 - 20135 Milano - Tel. 02/585294

Vendo Apple IIe 64 Kbyte a Lit. 624000 - vendi schiost 5.25" a Lit. 450000 e interfaccia drive a Lit. 73000 - monitor fogli verdi a Lit. 190000 - tutto con sei mesi di garanzia, nuovissimo, ancora da aprire. Leonardo Remorini - Via Saffi, 33 - 56025 Pontedera (PI) - Tel. 0587/54024

Scambio con disk II drive a doppio controller per Commodore Apple II (VisiCalc - Locksmith 5.0 - SASI - MacDraw - MacPaint - Apple Writer - ecc.) Lorenza Lugli - Via Scanaroni, 60 - 41100 Modena - Tel. 059/362454

Apple Iie in vendita Locksmith 5.0 a Lit. 100000. Scrivere specificando numero di telefono a Giorgio Bassi - Via L. Sauro, 50 - 32447 Rolo (RE)

Cedo Apple II compatibile biprosessore. 64 Kbyte, tastiera, interfaccia più driver più controller più monitor fogli gialli antipollini più libri, Jackson e fotocopia. Il tutto praticamente nuovo a Lit. 240000. Claudio Prodi - Via Filigiani, 2 - 40126 Bologna - Tel. 051/239208

Vendo Apple II 48 Kbyte Euro più tavoletta grafica originale Apple II disk drive più monitor Philips (verde) più scheda colore PAL con modulatore più software varie (VisiCalc, Apple world, Graphics magician, Totipot, PFS File e altri). Telefonare ore pasti. Andrea Zappi - Via Ospedale, 16/18 - 35121 Padova - Tel. 049/35869

Cerco sistema Apple IIe da cambiare con sistema Commodore 64 più drive 1541 più stampante MPS 801 più centinaia di programmi tra gestionali applicativi, giochi, games. Tutto nuovissimo. Scrivere o telefonare. Salvatore Pennarino - Lungomare C. Colombo, 35/4 - 90149 Palermo - Tel. 091/451425

Apple vendesi programmi per II - Iie, giochi, utilities, Data Base e molte altre categorie di programmi con manuale. Disponibile vasto assortimento programmi ingegneria. Richiedere elenco e telefonare. Andrea Zappi - Via Degli Scipioni, 141 - 00192 Roma - Tel. 06/539665

Vendo programmi per Apple Vastissima biblioteca, oltre 300 programmi gestionali, ingegneria, utility, linguaggi, giochi. Prezzi molto convenienti. Contattami, rispondo a tutti. Antonio Rossi - Via Arrezzo, 119 Via Piazza - 63040 Ascoli Piceno - Tel. 0736/401247

Compri per Apple II 48 Kbyte, VisiCalc ed espansione 16 Kbyte. Cerco inoltre "BI" nr 8/9 - 1980 o telefonare a circolo Data Base di Anzio - Via Arrezzo, 119 Via Piazza - 63040 Ascoli Piceno - Tel. 0736/401247

Cambio programmi per Apple II. Dispongo vasto software giochi. Antonio Belli - Via S. Lucia, 20 - 80132 Napoli - Tel. 081/425675

Vendo per Apple II "Superlotto 10" superprogramma fotocolorato. Si conviene opzioni con servizi microchip, in tutta una colonna utility, sviluppo su monitor o stampante Lit. 70000 con manuale. Roberto Rossi - Via Lario, 26 - 20159 Milano - Tel. 02/9707658

Vendo programmi per Apple II e di qualsiasi genere: utility, games, graphics, Data Base, business, didattico, ecc. Alessandro Giovannini - Via Privata Marazzi - 25083 Gardone Riviera (BS) - Tel. 0365/20496



Vendo, cambio per Commodore 64 e VIC 20 i migliori programmi in LM su disco a cassetta e prezzi irrisori. Richiedere liste prezzi specificando le macchine. C. Marino Liani - Curcio Principi, 50 - 70010 Casamassima (BA)

Cerco in Puglia possessori VIC 20 CBM 64 con scambio esperienze e software. Scrivere a: Antonio Colazzo - Vian Gioberti, 35 - 73022 Conigliano d'Otranto (LE) - Tel. 0836-329082

Cambio programmi per CBM 64 di qualsiasi genere, sia su cassette che listati, inviatemi la lista e i vostri programmi e vi rimanderò la mia. Cerco amici per fondare CBM 64 Club con software. Luca Galeati - Via Mercadante, 74/4A - 10154 Torino - Tel. 011-7779004

Vendo, cambio **centinaia di programmi** per Commodore 64. Ho tutto: linguaggi, videogames, compilatori, gestionali, utilities varie, ecc. Scrivere o telefonare (ore 14-15) solo se seriamente interessati. Paolo Vergoni - Via Clonia, 69 - 06100 Perugia - Tel. 075/66919

A tutti gli intenditori del C64, ho il "Apna Machine", che li rende interessati per l'acquisto lo vendo L. 100000. Il clone è sproletto. Telefonare ore pasti: Roberto Oselladore - Via Passo San Boldo, 35/2 - 30030 Favaro Veneto (VI) - Tel. 0431-63106

Inviatemi la vostra lista dei programmi per il 64, sono in possesso di **400 programmi**, nei tuoi ne manca di sicuro qualcuno. Risponderò a tu. Roberto Oselladore - Via Passo S. Boldo, 35/2 - 30030 Favaro Veneto (VI) - Tel. 0431-63106 (ore pasti)

Per CBM 64 offro cartucce "Radstar ratrace" e "Solar system" in cambio di Simon's BASIC e/o Screen Graphics 64 (cartucce o cassette). Telefonare ore serali. Francesco Carullo - Via C. del Ballo, 10 - 00100 Avellino - Tel. 0825-23861

Vendo per C64 programmi su disco (giochi e utility) a L. 20000 (programma più disco). Per informazioni telefonare ore 10-12 e 14-17. Italo Moschini - Via M. San Vito, 16 - 60126 Ancona - Tel. 071-82609

Offro per VIC 20 **cassetta giochi** contenente: Arcadia (LM), Betwicked (LM), Blitz più Torre di Brahma più Hangman più Attacco medioevale più altri giochi sempre per VIC base. Telefonare ore serali. Roberto Oselladore - Via Regina Elena, 62 - 65100 Pescara - Tel. 085/23374

Scambio programmi per Commodore 64, giochi, grafica, Assembler ecc. Solo su cassetta, massima serietà. Roberto Gatti - Via L. 2 - 30030 Favaro Veneto (VI) - Tel. 0431-630275

Compro per VIC 20 **espansione di memoria** a 8 Kbyte RAM e ad un joystick. Tutto in ottime condizioni. Compro solo a prezzi moderati. Telefonare ore pasti. Marco Miglietta - Via S. Francesco, 9/6 - 10010 Savona - Tel. 019-24200

Compro, vendo e cambio **programmi originali** in LM americani ed inglesi. Possiedo circa 100 programmi tra videogames e utility. Contatterei inoltre altri possessori dei 64 per scambi di utility. Carlo Cutuli - Corso Italia, 60/A - 95014 Giarre (CT) - Tel. 095/93369

Scambio software per Commodore 64 di ogni genere. Cerco altri possessori nelle zone di Ascoli Piceno, Macerata, Pesaro e Ancona per creare un club (rispondo a tutti). Leon Silliani - Via Savona, 25 - 63018 Porto S. Elpidio (AP) - Tel. 0734/195671

Per Commodore 64 vendo **magnifici videogiochi** tipo Arcade - Avventura e Simulazione. Per informazioni richiedere catalogo gratis. Ho a disposizione oltre 100 giochi per tutti gli. Telefonare ore serali. Roberto Sorrentino - Via Leopardi, 49 - 39012 Merano - Tel. 0473/32272

Vendo, cambio, compro per VIC 20 **ottimi programmi** in BASIC e LM memoria base. I prezzi sono ottimali, mandatemi vostre liste e vi rimanderò le mie. Risponde a tutti. Massima serietà. Stefano Catalani - Via Tressana, 10 - 54036 Marina di Carrara

Vendo **Commodore VIC 20** più registratore Commodore C2N più Speed Bingo (su cartuccia) più 20 giochi su cassetta e software per manuali, ancor più manuali, ancor più manuali, in vendita con relativi imballaggi a L. 330000. Telefonare ore pasti a Fabrizio La Rosa - Via Chiesa dei Santi, 12 - 98100 Messina - Tel. 091-24200

Vendo, cambio, compro programmi per Commodore 64 Emilio Di Lello - Via Gioiotta, 3 - 64026 Roseto D'Arrezzo (TE) - Tel. 085/899216

Possedere un VIC 20 è bello! Ma ancora più bello è far parte dell'Eden Software Club, il club numero uno per gli utenti di questa macchina. Scrivete, riceverete un interessante solfletto omaggio! Rinaldo Dentì - Via Bellinella, 4 - 10025 Pino Torinese (TO)

Commodore 64, **cambio software di termonetica e di idraulica**. Cerco inoltre software e convertitore per RTTY (solo razione). Scambio giochi e utilities. Dino Fornaciari - Villaggio Dante, 30 - 52100 Arezzo - Tel. 0575/351451

Compro, vendo, cambio **programmi di ogni genere** per VIC 20 e Commodore 64. Rispondo a tutti. Cerco espansione 8 e 16 Kbyte per Commodore 64. Scrivete, riceverete le vostre liste. Angelo Pavesi (TN)

Roveto si è costituito un club **per i possessori del VIC 20**. Cerchiamo socio, abbiamo giochi inediti da scambiare. Telefonare ore pasti. Emilio Sagnotti - Via Bergamo, 12 - 35100 Padova - Tel. 049/5631280

VIC 20 **lavolei programmi** offerti. Scrivere Andrea Bartolini - Via A. Volta, 106 - 50131 Firenze - Tel. 055/575224

Vendo, cambio per VIC 20 **molli (più di 400) programmi** su cassetta anche in LM o espansi. Posseggo anche copie di cartucce originali. Giulio Ravagnani - Corso Roma, 63A - 38068 Padova (TN)

Vendo listati per VIC 20 inespanso dei seguenti giochi: Il folletto, Slalom, Maratona, Fiotta spaziale, L'orologio, a L. 2500 caduno. Per informazioni scrivere o telefonare. Cristiano Viviani - Via Cascinate, 1 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/47861

Vendo, cambio **programmi** per CBM 64 solo listati o su cassetta. Rispondo a tu. Davide Gortani - Via Benedetto Croce, 8 - 07046 Porto Torres (SS) - Tel. 079/610019

Vendo **VIC 20** più registratore più 16 Kbyte più 3 Kbyte S.E. più 3 cartidge di giochi commerciali più vari libri e riviste a L. 56000 (30% di sconto) in blocco o singolarmente. Francesco Di Gesu - Via Gioiotta, 43 - 81100 Caserta - Tel. 0823/441634

Compro, cambio e vendo **programmi** per CBM 64 con tutta Italia. Posseggo una discreta biblioteca di software in espansione. Alfonso Cassaro - Via Campitelli, 20 - 80055 Portici (NA) - Tel. 081/7751316

Cerco programmi dimostrativi per VIC 20 meglio se sulla grafica A.R. o su manuali e libri per VIC 20. Il tutto ad un prezzo accessibile e inoltre comprei piccole stampante. Scrivere a: Renato Diviano - Via Acquedotto Romano, 5 - 15050 Castellar Ponzano (AL) - Tel. 0422/25179

CBM user vende/cambia su cassetta, giochi, **utilities e tre programmi** per lo sviluppo dei sistemi per il fotocalico. Scrivere a: Donatella Grasso - Via Grande, 12 - 73100 Lecce - Tel. 0832/25179

Vendo per Commodore 64 **numerosi giochi e utility**. Prezzo stracciassimili. Richiedere lista o telefonare a Mambelli Flavio - Via Vaimarona, 20 - 00133 Roma - Tel. 06/8122497

Vendo **VIC 20** più datacassette più 45 programmi tra cui Space Invaders e Briscola. Contattare a: Roberto Gatti, prezzo incredibile di L. 245000. Scrivere o telefonare ore pomeridiane. Carmine Roberto Lamura - Via Mazzini, 57 bis - 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/883569

Attenzione! Vendo a possessori del CBM 64 il favoloso **miniteletto vocale** per far parlare il vostro computer. Il programma è in LM e lo offro su cassetta in duplice copia per L. 50000. Alessandro Tavella - Via Maria Malibran, 19 - 0167 Roma - Tel. 06/6215200

Cambio giochi per VIC 20 inespanso. Mandate la vostra lista ed io vi manderò la mia. Vorrei corrispondere con ragazzi e possessori di VIC 20 per futuro club. Scrivere o telefonare dopo le 19. Giambattista, 12 - 97015 Montallegre (RG) - Tel. 0583/843359

Per CBM 64 **vendo/cambio programma** in LM. Dispongo inoltre di "Simon's BASIC", Commodore "Turbotape". Inviare lista o telefonare. Domenico Cucuracchi - Via F. Petietto, 20 - 10155 Torino - Tel. 011/260507

Attenzione! Vendo il favoloso **"Turbo Tape"** per CBM 64, che vi permetterà di salvare e caricare i programmi in un tempo spaziosamente breve, a volte in pochi secondi. Su cassetta a L. 25000. Alessandro Tavella - Via Maria Malibran, 19 - 0167 Roma - Tel. 06/6215200

Vendo in blocco **dischi Squash** vide giochi per Commodore 64. Soccer (calcio), Football, Quasar, Biliardo, Jawbreaker, Arch Back, Forti Apocalypse, Pipeline. Potete postularvi tutto per L. 50000 più eventuale spesa di spedizione. Rosalba Blabucci - Via Baccharan, 7 - 61010 Ancona - Tel. 071/55089

Vendo **cartidge Commodore Speech Synthesizer** (sintesi vocale) per VIC 20 a L. 150000 (invata L. 200000 praticamente nuova). Antonio Riccardelli - Via Osoppo, 5 - 01100 Viterbo - Tel. 0761/224410

Vendo programmi per CBM 64. Pet speed - The last one - Viza vizi 64 - giochi ecc. Compro manuali inerenti i programmi del CBM 64 - A richiesta invio listino grafico. G. Carlo Grassi - Via Vasto, 81 - 46044 Goltio (MN) - Tel. 0376/607239

Vendo **VIC 20** più registratore C2N più 2 cassette con giochi più libri di BASIC a L. 360000 eventualmente trattabili pochissimo. Il VIC è come nuovo (2 mesi di vita). Telefonare o scrivere anche solo per informazioni. Gerardo Ventura - Via Regina Elena, 82 - 65100 Pescara - Tel. 085/23374

Cerco qualsiasi tipo di programma per Commodore 64. Inviare liste con eventuali prezzi. Sono disposto anche a scambiare miei eventuali programmi. Francesco Dignolito - Via De Gasperi, 93 - 89018 Vibo Valentia (CZ) - Tel. 0963/45431



Ho i migliori programmi per il Commodore 64 di giochi di utilità, contabilità. Se desiderate scambiarli il mio indirizzo è: Santoro Giuseppe - Viale Augusto - 80225 Napoli - Tel. 081/9619728
Vendo Commodore 3032, registratore C2M più stampante 3022 con software ingegneria civile e termotecnica. Prezzo trattabile. È possibile richiedere il solo hardware a partire da Lit. 1.200.000. Per ulteriori informazioni e prezzi: Via Fanfulla da Lido, 22 - 63037 Porto d'Ascoli - Tel. 0531/401856

Cambio o venditore programmi per VIC 20 di qualsiasi tipo. Dispongo inoltre di ottimo programma di word processing con interessanti caratteristiche che vendo a basso prezzo. Scrivere o telefonare a Maurizio Prandoni - Via Sauro, 25 - 20019 San Giorgio su Legnano (MI) - Tel. 0331/401856

Vendo sintetizzatore vocale per Commodore 64 con disk o cassette. Si accettano scambi. Stefano Morelli - Via Cadorna, 5 - 20090 Milano (MI) - Tel. 02/33168704

Per VIC 20 vendo cassette con otto programmi di videogiochi a sole Lit. 15.000 ciascuna. Chi fosse interessato scriva o telefoni. Dispongo anche di altri programmi. Kalta Corfini - Via Trossello, 11 - 45504 Trogiano M. di Pietrasanta (LU) - Tel. 0584/233919

Vendo cambio programmi per Commodore 64. Richiedo elenco: Renato Canon - Via Zattien, 12 - 32014 Ponte nelle Alpi (BL) - Tel. 0437/99429

Vendo o cambio software di tutti i tipi: gestionali, utility e molti giochi con possessori di Commodore 64. Angelo Sellentruin - Via Cassanese, 194 - 20090 Segrate - Tel. 21365114 (dalle 17:30 in poi)

Cambio software per CBM 64 possibilmente su disco. Dispongo di oltre 50 programmi tra cui più di 100 giochi originali e moltissime utility con istruzioni. Cercovvi e scrivete a me al c/a Maurizio Proacciani - Via Carelli, 59 - 62010 Mogliano (MC) - Tel. 0733/556963

CBM 64 scambio vendito a Lit. 10.000 caduno **i migliori programmi** di videoregistrazione e giochi. Maurizio Giannini - Via Delle Caravelle, 27 - 06095 Perugia - Tel. 075/752536

Vendo Commodore VIC 20 più registratore più espansione 8Kbyte RAM più cassetta per 40 colonne più giochi Othello, Ingresso, ecc. Il tutto imbustato a sole Lit. 50.000.000 trattabili. Walter Gasparri - Via Dei Masi 58 - 00185 Roma (RM) - Tel. 06/65970649571

CBM 64: dispongo programmi giochi, utility e manuali di ogni tipo da scambiare o vendere a basso prezzo. Scrivete o telefonate. Marcello Cesi - Via Magliana Nuova, 178 sc. B/2 - 20146 Roma - Tel. 06/5286009

CBM 64 - cerco programmi di vario genere sia su cassetta che su floppy. Telefonare o scrivere a: Maurizio Favaro - Viale Toscana, 17 - 20136 Milano - Tel. 02/580053

Desidero corrispondere con possessori di Commodore 64 per consigli e scambio programmi. Antonino Reggi - Via Esercito, 65 - 00192 Roma - Tel. 06/2922/2727

Vendo cambio programmi per Commodore 64 (oltre 500) sia singolarmente che in pacchetti già stabiliti, prezzi veramente bassi. Provare per credere. Fabrizio Girelli - Via Della Ginestra, 1 - 00136 Roma (RM) - Tel. 06/465454

Commodore 64 - cerco programmi su cassetta giochi e utility. Inviate lista con relativi prezzi e modalità di pagamento. Franco Papitto - Viale Italia, 13 - 34073 Garda (GO) - Tel. 0431/83177

Posseggo interessante software per il Commodore 64. Se vi interessa cambiare il vostro software con il mio, inviateci la vostra lista o telefonateci ore sabato. Mauro Rossi - Piazza Aspromonte, 43 - 20100 Milano - Tel. 02/7712794

Sono un nuovo utente del CBM 64. Desidererei acquistare **listati e cassette** di giochi, grafica, statistica e grafica: account o risposta. Inviate liste e prezzi. Adriano Bochese - Via G. Marconi, 6 - 37050 Belluno D'Adige (VI) - Tel. 045/616558

Cambio programmi di ogni genere per Commodore 64. Speditemi la cassetta con i vostri, io li rispedirò con incisi i miei. Inviate la vostra preferenza su programmi che desiderate. Attilio Pansari - Via S. Francesco d'Assisi, 16 - 70122 Bari - Tel. 080/217596

Scambio software per Commodore 64, preferibilmente su dischetto. Scrivete o telefonate a: Roberto Pizzone - Via Archimede, 41 - 20129 Milano - Tel. 02/715494

Scambio, vendo, cambio software per C64 Priorità ad eventuali novità dagli USA. Richiedo vostra lista in cambio della mia. Scrivete o telefonate a: Maurizio Prandoni - Via Sauro, 25 - 20019 San Giorgio su Legnano (MI) - Tel. 0331/401856

Vendo, cambio programmi di giochi per Commodore 64. Scrivete o telefonate a Molino Massimiliano - Corso Salvemini, 53 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 011/206010

Se vi interessano programmi per il vostro Commodore 64 io vendo e cambio il mio software. Spedite lista o telefonatemi dalle ore 14.30 alle 16.30. Valerio Ferni - Via S. Abbondio, 53 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/468000

Vendo CBM 64 più Datacassette C2M manuale in italiano, completa documentazione tecnica, tantissimi listati. Fabrizio Bestetti - Via Vde. E. - 24040 Canonica d'Adda - Telefontore 64 inviate allo 055/863107 oppure cassetta al 02/9079878

Vendo il primo software per Commodore 64 con CBM 64. Pascal, Grafico, sintetizzatore vocale. The last one. Petspet, FORTH, Simon's BASIC ecc. Giochi a tonnellate! Carlo Berro - Via Berio, 34 - 18100 Imperia - Tel. 0163/21833

Vendo per VIC 20 inesperto **serie di 23 giochi** tutti registrati su floppy con 1000 programmi per 500000. Massimo Saccoccia - Via Straburgo, 341 - 90100 Palermo - Tel. 091/514917

Cerco listarelle Commodore 64 a prezzo ragionevole e regalo cerco 60 programmi di giochi a chi acquista il mio VIC 20. Aldo Di Piazza - Piazza Mazzini, 18 - 77025 Lione (SV) - Tel. 019/67059368265

Vendo, cambio per VIC 20 espanso e non e per **CBM 64** **di cambio programmi di giochi** (su cassetta o disco) e telefonare al mattino, sabato dalle ore 10.04 a 14.50 oppure al pomeriggio alle 18.30 alle 14.40/16.23. Bruno Vit - Via E. Filiberto di Savoia, 102 - 36100 Vicenza

Vendo C64 mai usato causa doppio regalo. Offro in omaggio 9 super games (Hunch back, The hobbit, Repton, Grand master. Pk5210) e il valore commerciale supera le Lit. 300000. Telefono ore pasti. Mauro De Vitis - Via Ludovico il Moro, 57 - 20143 Milano - Tel. 02/472853

Vendesi 20 programmi su cassetta o disco per VIC 20 a sole Lit. Crazzy count, contabilità, Sci, agenda, corso di BASIC, ecc. Pac man. Vendute dalle 20 alle 22. Michele Melchioda - Via Tagliamento/trasversa, 81 - 83100 Avellino - Tel. 087/832322

Vendo Commodore 64, registratore, stampante MS81, monitor e programmi per mancato uso (2 mesi di vita). Telefonare ore pasti. Giorgio Massazza - Via Poma, 28 - c/o Giochi - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo per Commodore 64 pacchetto software che implementa l'autoran a qualunque programma su disco. Inviate lista per eventuali scambi. Gaspare Salvo - Via Omodei, 62 - 91025 Marsia (TR) - Tel. 057/452757

Cerco programma autostivo o posizione pants in cinto per C64. Vendo, cambio giochi (calcio-auto) per C64. Telefonare ore serali. Luigi Berio Ambrosi - Via Della Silea, 27 - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo per C64 "Easy Script" originale con manuale completo a Lit. 40000 su disco - contrassegno più spese postali. Piero Mellano - Via Belvedere, 78 - 10028 Toralfredo (TO)

Vendo, cambio, cambio programmi per VIC 20 inesperto. I miei li vendo a prezzi stracciati: inviate vostre liste o chiedete la mia. Sergio Recondonni - Via De Gasperi, 3 - 10015 Irea (TV) - Tel. 0422/568657

Commodore 64 - cambio software su cassetta. Dispongo di utility giochi (anche in italiano) e programmi didattici per le scuole elementari. Dispongo dei programmi "PERF" Gianni Castellani - Via Cantelli, 5 - 43100 Parma - Tel. 32801

Cerco floppy disk drive per Commodore CBM 64 a prezzo contenente nuovo cambio con fotocamera reflex accessoriata e enciclopedia per il Commodore 64. Longana - Via Piave, 20-7 - 11700 Savona - Tel. 0109/25322

Sinclair

Super games (Hunch back, The hobbit, Repton, Grand master, Pk5210) e il valore commerciale supera le Lit. 300000. Telefono ore pasti. Mauro De Vitis - Via Ludovico il Moro, 57 - 20143 Milano - Tel. 02/472853

Vendo Commodore 64, registratore, stampante MS81, monitor e programmi per mancato uso (2 mesi di vita). Telefonare ore pasti. Giorgio Massazza - Via Poma, 28 - c/o Giochi - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo Commodore 64 pacchetto software che implementa l'autoran a qualunque programma su disco. Inviate lista per eventuali scambi. Gaspare Salvo - Via Omodei, 62 - 91025 Marsia (TR) - Tel. 057/452757

Cerco programma autostivo o posizione pants in cinto per C64. Vendo, cambio giochi (calcio-auto) per C64. Telefonare ore serali. Luigi Berio Ambrosi - Via Della Silea, 27 - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo per C64 "Easy Script" originale con manuale completo a Lit. 40000 su disco - contrassegno più spese postali. Piero Mellano - Via Belvedere, 78 - 10028 Toralfredo (TO)

Vendo, cambio, cambio programmi per VIC 20 inesperto. I miei li vendo a prezzi stracciati: inviate vostre liste o chiedete la mia. Sergio Recondonni - Via De Gasperi, 3 - 10015 Irea (TV) - Tel. 0422/568657

Commodore 64 - cambio software su cassetta. Dispongo di utility giochi (anche in italiano) e programmi didattici per le scuole elementari. Dispongo dei programmi "PERF" Gianni Castellani - Via Cantelli, 5 - 43100 Parma - Tel. 32801

Cerco floppy disk drive per Commodore CBM 64 a prezzo contenente nuovo cambio con fotocamera reflex accessoriata e enciclopedia per il Commodore 64. Longana - Via Piave, 20-7 - 11700 Savona - Tel. 0109/25322

Vendo Commodore 64, registratore, stampante MS81, monitor e programmi per mancato uso (2 mesi di vita). Telefonare ore pasti. Giorgio Massazza - Via Poma, 28 - c/o Giochi - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo Commodore 64 pacchetto software che implementa l'autoran a qualunque programma su disco. Inviate lista per eventuali scambi. Gaspare Salvo - Via Omodei, 62 - 91025 Marsia (TR) - Tel. 057/452757

Cerco programma autostivo o posizione pants in cinto per C64. Vendo, cambio giochi (calcio-auto) per C64. Telefonare ore serali. Luigi Berio Ambrosi - Via Della Silea, 27 - 20100 Milano - Tel. 02/568657

Vendo per C64 "Easy Script" originale con manuale completo a Lit. 40000 su disco - contrassegno più spese postali. Piero Mellano - Via Belvedere, 78 - 10028 Toralfredo (TO)

Vendo, cambio, cambio programmi per VIC 20 inesperto. I miei li vendo a prezzi stracciati: inviate vostre liste o chiedete la mia. Sergio Recondonni - Via De Gasperi, 3 - 10015 Irea (TV) - Tel. 0422/568657

Commodore 64 - cambio software su cassetta. Dispongo di utility giochi (anche in italiano) e programmi didattici per le scuole elementari. Dispongo dei programmi "PERF" Gianni Castellani - Via Cantelli, 5 - 43100 Parma - Tel. 32801

Cerco floppy disk drive per Commodore CBM 64 a prezzo contenente nuovo cambio con fotocamera reflex accessoriata e enciclopedia per il Commodore 64. Longana - Via Piave, 20-7 - 11700 Savona - Tel. 0109/25322

Commodore CBM 64: cambio, vendo, cambio programmi di ogni tipo su disco o nastro. Inviate lista. Risponde a tutti. Telefonare dopo le ore 18. Daniele Garzi - Via Moretti, 7 - 60035 Iesi (AN) - Tel. 0731/9392

Cambio, vendo programmi di vario tipo per VIC 20. Massima serietà. Marco Ceruti - Via Frassinago, 59 - 40132 Bologna - Tel. 051/585389

Comprò, cambio software di ogni genere per Commodore 64. Inviate liste e proposte a: Claudio Manfredi - Via Grieco, 10 - 71100 Foggia

Svedeo, caussa venduto passaggio a CBM 64. 210 programmi per il VIC 20, utility, matematica, giochi tra cui molti in LM (Bonzo, Alien, Boss, Traxx, ecc.) Vendo a Lit. 32000 compresi nastri magnetici e spedizione contrassegno. Renato Donatelli, 5 - 05100 Terni - Tel. 0744/418277

Scambio programmi VIC 20 versione base oppure vendo **cassetta con 20 giochi bellissimi** a Lit. 30000, molti dei quali originali americani. Risponde a tutti. Telefonare solo il sabato oppure scrivere. Sabino Lopez - Via Tukory, 9 - 40141 Bologna - Tel. 051/474305

Scambio software su cassetta o su disco per CBM 64. Inviateci le vostre liste anche se non avete molti programmi: risponderò a tutti. Piero Bergonzoni - Via Podgora, 19 - 41013 Castell'Gara (EM) - Tel. 059/926001

Vendo, cambio, cambio programmi per CBM 64 di ogni tipo. Posseggio oltre 200 programmi (giochi, utility, compilatori ecc.) Joe FORTH, Pascal, Lasi one, PET speed, gestionali, Data Base, Paolo Ghidini - Via Montesuello - 25065 Lumezzane (BS) - Tel. 030/827885

Vendo per Commodore 64 i giochi. Radar retrance, Frog master, Little King, Hovert, J. Gherd, Gurdy cutout, Attack of the mutant kamers, Jammin', Matrix, Bat attack a Lit. 25000 cadauno più spese contrassegno. Lorenzo Fontani - Via Vastar, 33 - 53100 Siena - Tel. 0577/28404

Per C64 vendo, cambio programmi di ogni tipo. Vasto gamma ottimi prezzi. Telefonare. Brunella Cimadomo - Via De Falco, 14 - 80136 Napoli - Tel. 081/219123

Cerco programmi utility e games per CBM 64. Dispongo vasta scelta di software. Scrivere o telefonare preferibilmente ore 20. Massimo Zali - Via F. Baracca, 4/45 - 16036 Rapolano (GE) - Tel. 0185/61355

Vendo, cambio per Commodore 64 circa 400 programmi. Richiedete lista a Claudio Barchesi - Via S. Martino, 10 - 60035 Jesi (AN) - Tel. 0733/3347

CBM 64 user vende 3 programmi per lo sviluppo sia ridotto che integrale dei sistemi per il telefono. Telefonare. Giorgio Pimeri - Via Sauro, 87 - 73100 Lecce - Tel. 0832/45344

Vendo, cambio per VIC 20 i migliori programmi in L.M. e BASIC soprattutto giochi di ottima qualità. Anche utility, album e media. Scrivete per ricevere la vostra lista, risponde a tutti. Federico Guerneri - Via Foscolo, 14 - 50124 Firenze - Tel. 055/700635

Vendo software per Commodore 64. Centinaia di programmi. The last one. Petspet, Omniscan, Easy Script, Pascal, BASM, FORTH, velocizzatori di nastro, 80 colonne e tanti games. Richiedete lista a Mauro Tata - Via Roma, 87 - 00043 Cagna (Roma) - Tel. 0115242

Per Commodore 64 dispongo di centinaia di programmi tra i quali KMM Pascal - FORTH - The last one - BASM - Easy Script - Soccer - Poyadon - Concano - Magazzino - listati. Per informazioni telefonare ore 14.15 o dopo le 20. Cesare Cantarini - Via Luigi Rava, 33 - 00249 Roma - Tel. 06/526875

Cambio e venditore programmi per C64 di ogni genere. Dispongo anche di Turbotape che accelera di 10 volte il tempo di registrazione e di lettura su cassetta a Lit. 20000. Programmi su disco o su cassetta. Fabrizio Genova - Via Zambelli, 32 00192 Roma - Tel. 06/5376138

Cambio interessante software CBM 64. Giulio Cherrier - Via Filippini, 47 - 89100 Reggio Calabria - Tel. 0865/330839

Cambio, vendo programmi gestionali per 3032 4032. Cerco collaboratori per acquisto collettivo riviste straniere. Commodore (solo PET). Massima serietà, dispongo fontitotest versione 3032 codici 8000 Bard - Via Bonomi, 28 - 29100 Castelvetro - Tel. 0523/480189

Cambio programmi di ogni genere (videogiochi, gestionali, utility musicali) per Commodore 64. Invio elenco completo a chiunque lo richieda. Luciano Cuneo - Via E. Lepido, 46 - 00175 Roma - Tel. 06/7491542



Vendo per Spectrum 16/48 Kbyte molti programmi originali e manuali (L/M adatti ad ogni esigenza e a prezzi convenienti) (Arco atec. V.L. 30, Chenevier flag, Astrovision, Vu file, ecc.). Listino gratis a richiesta. Claudio Veggiotti - Via Dentici, 12 - 27038 Robbio (PV) - Tel. 0384/60189

Vendo lo Spectrum 16/48 Kbyte cassette con 7 giochi a Lt. 7.000 oppure cassette 50 programmi con una ZX printer od un qualsiasi altro accessorio. Michele Giubertoni - Via Monte Cassino, 10 - 13044 Santha (VC) - Tel. 0161/93114

Vendo in blocco software per Spectrum a Lt. 60000: 16 Kbyte Cookie, Transam, Spray, Horace goes skiing, Horace and the spiders, Hungry Horace, Vuffie, Firebird e altri. 48 Kbyte: Mancinner, Tunnel, Goli e Chenevier flag, Flight simulation, Trime game, Luca Ghisleni - Via Trento, 5/A - 21012 Cassano Magnago - Tel. 0331/200374

Vendo Sinclair ZX81 più 16 Kbyte RAM più alimentatore più manuali italiani e inglesi, più cassetta con reg. il libro 76 giochi tutto a sole Lt. 250000 trattabili. Dimitevario regio il libro 76 programmi per ZX81 - Filippo De Filippo - via vommezzotti, 10145 Genova - Tel. 010/319953

Vendo ZX81 più alimentatore più cavi di collegamento più espansione 32 Kbyte più manuale italiano e inglese più libro "66 programmi" (io ZX81 e 4 giochi (Zuc - Sabotege - Mothership e cassetta con vinch giuochi tutto a Lt. 320000 trattabili. Franco Cristini - Coghetti, 5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/253313

AAA Affarone - Offresi stampante ZX printer Sinclair a solo 135000 Lt., nuova mai usata ancora imballata. Affrettavete Telefono, ore serali, 7 giorni. Chenevier flag, Filipp Astone - Via Servais, 200/63 - 10146 Torino - 713153

Caro possessori ZX Spectrum per scambio programmi 16/48 Kbyte. Se interessati inviarmi la vostra lista o chiedetemi la mia cassetta o telefonate. Liviano Viali - Via Firenze, 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) - Tel. 0535/99700

Vendo i cambio programmi per ZX Spectrum. Dispongo circa di 100 titoli in commercio, invia la vostra lista e vi manderò la mia Vendo ZX Printer Lt. 70000 più spese postali. Erlando Taitoi - Via F. Braganzi, 8 - 47100 Forlì - Tel. 0543/65533

Vendo i personal computer ZX81 più 16 Kbyte più cavi più giochi (Spac Invaders, Dama cinese, Attacco lunare, Disegni, ecc.), tutto a Lt. 215000 trattabili. Telefono ore serali. Marco Turchi - Via Padula, 2 - 80123 Napoli - Tel. 081/7969781

Per ZX Spectrum 16 e 48 Kbyte, vando a sole Lt. 100000 cassette con 6 programmi a scelta. Inoltre cerco stampante per Spectrum in cambio di altre 150 programmi. Richiedere elenco gratuito a Davide Di Dio - Via Carlo Alberto, 46 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8635055

Cerco qualsiasi genere di programma, informzioni, libri, ecc. sullo ZX Spectrum 48 Kbyte. Scrivere a Francesco Rea - Via Carlo Storza, 10 - 54031 Arezza (MS) - Tel. 075/807

Comprò, vando cassette software per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Inviare liste e proposte. Risposta ascurata. Daro Alrovini - Via De Gasperi, 32 - 01102 Viterbo - Tel. 0765/502396

Vendo lastera esterna professionale per ZX81 a Lt. 20000 Inoltre vendo in blocco tre libri ("Guida allo ZX81" - "Giocare con il BASIC" - "50 esercizi in BASIC") nuovissimi. Gianni Arrighi - Via Nazionale, 168 - 44020 Riparton (FE) - Tel. 051/328211

Se possiedi uno Spectrum acquistato all'estero e non sai dove ripararlo rivolgiti a me. pagamento 5/1000 lire fisse. Assoluta garanzia. Dante Vialotto - Via Beltrame, 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel. 0331/609521

Vendo o cambio vasta raccolta di programmi per lo ZX Spectrum. Invio il vostro gradato. Zeno Franciacchi - Via Manzoni, 15 - 30027 San Dona di Piave (VE) - Tel. 0421/42504

Per ZX Spectrum, cambio programmi. Offro 200 titoli a disposizione. Scrivere o telefonare per scambio elenco. Richiedo massima serietà e disponibilità. Cerco Isabela Kempson - Tronics press modo. Nazareno Candiano - Viale Italia, 63/c - 98100 Messina - Tel. 090/717799

Vendo ZX81 32 Kbyte RAM, lastera premonte, alimentatore guida auto ZX81, manuale 66 programmi. Il tutto a Lt. 250000. Telefonare ore pasti a Antonio Salerno - Largo Casteo, 1 - 00137 Roma - Tel. 825813

Vendo ZX81 16 Kbyte più due manuali più cavi più cassetta con circa 60 programmi più alimentatore. Il tutto a Lt. 250000 trattabili. Telefonare ore pasti. Gianluca Armeni - Via Trento, 29 - 60015 Falconara Marittima (AN) - Tel. 09170375

Per ZX Spectrum 48Kbyte vando a Lt. 13000 (in contrassegno) programma TOT3 che permette sia la riduzione e/o il condizionamento di qualunque sistema, sia il calcolo statistico del profilo con relativo sviluppo colonnare. Dario Durante - Via Mauruzi, 22 - 54022 Arezzo (AR) - Tel. 0575/25431

Vendo Sinclair ZX81 completo più espansione 16 Kbyte più manuale italiano e numerosi giochi su cassetta e listato. Tutto nuovo, il tutto a Lt. 200000 trattabili. Fabio Losacchi - 50122 Firenze - Tel. 055/2420291

Vendo programmi per ZX Spectrum nelle versioni 16/48 Kbyte a Lt. 6000 su nastro. a Lt. 300 su listato. Possiedo molti programmi come il Tris, conto corrente, tiro alla fune ecc. Scrivere o telefonare a Massimiliano Capelli - P.zza Stella Municipio, 9 - 80014 Polistano (RC) - Tel. 0966/931669

Cambio programmi per Spectrum 16/48 Kbyte. Vendo contenitore per Spectrum e tutte le periferiche, fino a 6 drive, uscita su pannello posto, interfacciatori con chip per video, il refreshmento (Lt. 115000), Daniele Antono Iavarone - Via Torino, 9 - 81022 Casagone (CE) - Tel. 0823/468607

Vendo ZX81 16 Kbyte RAM completo di cavi per televisore e registratore, manuale in italiano e inglese più "66 programmi" per ZX81, imballaggio modificato per introduzione RAM. Il tutto a Lt. 120000. Alessandro Pecci - Via Salistri, 13 - 00147 Roma - Tel. 06/5139257

Texaco

Vendo software altamente professionale per sistema a disco e nastro. I programmi sono: (1) calcolo di manufatti, (2) calcoli e sono velocissimi in fase di manipolazione dati, sono disponibili oltre 100 programmi. Carmine De Stasio - Via Monte Rosa, 8 - 20124 Milano (VA) - Tel. 02/564000

Texaco 1199/4A. Cerco software di tecnica commerciale, ragioneria, fisica nucleare, matematica statistica, ricerca operativa, funzioni e relativo "metodo del semplice". Telefonare ore serali. Stanislav - Via Internia, 45 - 25100 Brescia - Tel. 030/305841

Vendo 1199/4A completo di manuali, alimentatore ecc. più joystick più cavo per 2 registratori più 3 giochi su cartidge più 25 cassette di programmi a Lt. 25000. Alberto Anzola - Via Baggio Bardi, 24 - 21052 Bugno Arzico (VI) - Tel. 0445/503994

Vendesi per 1199/4A cassetta con 7 bellissimi programmi gioco e non tra i quali: Pac-man, Uno, Catacombe a Lt. 9000. Scrivere a: Gabriele Pollicachi - Via Mazzini, 116 - 40138 Bologna (BO) - Tel. 051/258929

Cerco con urgenza per 1199 sistema di controlli diche e cavo per registratore o comunque indirizzi utili per ulteriori recuperi. Per favore, sbrigatevi, sono disperato. Du - Pagani - Via Baggio Bardi, 24 - 21052 Bugno Arzico (VI) - Tel. abitazione 627093 ufficio 228969

Vendo per 1199/4A listato programma (bivini) con rappresentazione grafica dei risultati a Lt. 10000 spendita compresa. Richiedete a Giorgio Bonafini - Via degli Scialzeggi, 29 - 37012 Bussetton (VR) - Tel. 0445/258929

Vendo 1199/4A più alimentatore più collegamento Tv più joystick più modulo extend BASIC più 8 moduli SSS più cavo per Spectrum 1199. Il tutto a Lt. 69000.00 con giochi più libri per Spectrum. Scrivere a: Franco Gabbiani - Via Fleming, 8A - 20059 Vimercate - Tel. 681042

Vendo causa passaggio a sistema superiore 1199/4A più alimentatore più modulatore più Tv extend BASIC più modulo SSS "Aptner" più manuali originali più joystick più cassetta programmi (miscelate, def. caratteri, etc.). Tutto con imballi a Lt. 350000. Sergio De Santis - C.so Oddico, 225 - 67039 Sulmona (AO) - Tel. 0864/53056

Vendo per 1199 circa 40 programmi (giochi) su cassetta a prezzi speciali. Es. Master mind Lt. 3000. Poker Lt. 4000. Tron Lt. 4000. Car race 32, ecc. Roberto Zerlotto - Via Pavia, 59 - 31043 Bassano (TV) - Tel. 991989

Vendo Texas 1199/4A più cavi di collegamento Tv registratore più alimentatore più manuale istruzioni più due cassette giochi (parsec, alpistna) più numerosi programmi in BASIC tutto imballato a prezzo basso. Marco Costantino - Via Trento, 63 - 38086 Pinzolo - Tel. 0465/51100

Vendo per 1199/4A (in T. - BASIC) su cassetta, programma 13 Kbyte "Gestione elpidini" con: memorizzazione buste paga, interruzione e conteggio stipendio, modulo somma stipendio... (file su cassetta). Tot Lt. 30000. Marco Pedroni - Via Mazzini, 12 - 26100 Cremona - Tel. 0373/327625

Cerco modulo continuo "Adventure" per Texas T1 99/4A. Programmazione in considerazione. Offro: 2 cassette giochi (compensatori (excluso registratore, extend BASIC e vinemetry). Tesoro Dai Bio - Via Degli Alpini, 414 - 31021 Mogliano Veneto (TV) - Tel. 041/45191

Vendo fantastici giochi per 1199/4A. Sia in BASIC che in extendend. Comprò inoltre modulo minimemory o manuale Assembler. Richiedete lista gratuita a Andrea Barbieri - Via Livorno, 12/A - 35100 Padova

Vendo per 1199/4A cassetta con cinque programmi originali. Invia la vostra lista. Tel. BASIC a solo Lt. 10000. Telefonare per informazioni: Vincenzo Manarolla - C.so Grosseto, 243 - 10100 Torino - Tel. 011/254944

Vendo 1199/4A più alimentatore più collegamento Tv più cavo per Spectrum. Invio la vostra lista a sole Lt. 250000 trattabili. Se desidero dati, personale a sole Lt. 320000. Regalo due libri inerenti ad esso. Carmine Savignano - Via Amabile, 42 - 83100 Avellino - Tel. 081/31032

Vendo, per possessori T1 99/4A, modulo SSS Lt. extendend BASIC, od altro manuale a Lt. 100000. Giorgio Ponté - Via San Giulio, 25 - 21053 Castellanza (VA) - Tel. 0331/501905

Vendo Texas 1199/4A più cavo per registratore più manuale più software (in BASIC) su cassetta e programmi originali. Tutto usato tre mesi, con imballaggio tutto a Lt. 370000. Telefonare o scrivere. Alessandro Dente - Via Tanagro, 12 - 84100 Salerno - Tel. 081/322729

Vendo 1199/4A più collegamenti Tv + registratore più joystick a Lt. 460000, regalo inoltre il registratore originale Texas più una decina di programmi in BASIC tutto nuovo in regolare garanzia. Invia la lista a sole Lt. 250000. Tel. 13057 Tortona (AL) - Tel. 0131/862269

Per 1199/4A cambio programmi di matematica - giochi in TV - BASIC Giacomo Mazzone - Via Manni, 44 - 70037 Ruvo di Puglia (BA) - Tel. 080/251827

Cerco o cambio programmi, soprattutto giochi per 1199/4A. Tratto solo con Lombardia e cerco programmi carichi solo su cassetta. Auro Salcini - Via Verga, 135 - 20092 Cossato (MI) - Tel. 02/8176923

Vendo 1199/4A con modulatore PAL più cavo registratore più registratore più cassetta programmi via 7 meck spielmanville Lt. 37000 per passaggio a sistema superiore. Telefonare tutti i pomeriggi tranne martedì e giovedì. Domenico Ruberp - Via S. Anna, 12 - 20090 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 4888228

Vendo drive Shogart mod. 800-Z causa mancata consegna a Lt. 8000 trattabili e cambio con 1199/4A a prezzo ragionevole. Offro Lt. 120000. Carlo Alberto Bertocchi - Via Nazario Sauro, 12 - 20090 Sesto San Giovanni (MI) - Tel. 4888228

Purché venga occasione acquistare mini-memory, sintetizzatore, emulatore per 1199/4A. Ignazio Fanni - Via Roma, 41 - 09039 Villalba (CA) - Tel. 932461

Vendo, cambio stampante o altri accessori per 1199/4A. Tratto solo con Lombardia e cerco programmi carichi solo su cassetta. Auro Salcini - Via Verga, 135 - 20092 Cossato (MI) - Tel. 02/8176923

Vendo per Spectrum 16/48 Kbyte cassette con 7 giochi a Lt. 7.000 oppure cassette 50 programmi con una ZX printer od un qualsiasi altro accessorio. Michele Giubertoni - Via Monte Cassino, 10 - 13044 Santha (VC) - Tel. 0161/93114

Vendo in blocco software per Spectrum a Lt. 60000: 16 Kbyte Cookie, Transam, Spray, Horace goes skiing, Horace and the spiders, Hungry Horace, Vuffie, Firebird e altri. 48 Kbyte: Mancinner, Tunnel, Goli e Chenevier flag, Flight simulation, Trime game, Luca Ghisleni - Via Trento, 5/A - 21012 Cassano Magnago - Tel. 0331/200374

Vendo Sinclair ZX81 più 16 Kbyte RAM più alimentatore più manuali italiani e inglesi, più cassetta con reg. il libro 76 giochi tutto a sole Lt. 250000 trattabili. Dimitevario regio il libro 76 programmi per ZX81 - Filippo De Filippo - via vommezzotti, 10145 Genova - Tel. 010/319953

Vendo ZX81 più alimentatore più cavi di collegamento più espansione 32 Kbyte più manuale italiano e inglese più libro "66 programmi" (io ZX81 e 4 giochi (Zuc - Sabotege - Mothership e cassetta con vinch giuochi tutto a Lt. 320000 trattabili. Franco Cristini - Coghetti, 5 - 24100 Bergamo - Tel. 035/253313

AAA Affarone - Offresi stampante ZX printer Sinclair a solo 135000 Lt., nuova mai usata ancora imballata. Affrettavete Telefono, ore serali, 7 giorni. Chenevier flag, Filipp Astone - Via Servais, 200/63 - 10146 Torino - 713153

Caro possessori ZX Spectrum per scambio programmi 16/48 Kbyte. Se interessati inviarmi la vostra lista o chiedetemi la mia cassetta o telefonate. Liviano Viali - Via Firenze, 29/3 - 41035 Massa Finalese (MO) - Tel. 0535/99700

Vendo i cambio programmi per ZX Spectrum. Dispongo circa di 100 titoli in commercio, invia la vostra lista e vi manderò la mia Vendo ZX Printer Lt. 70000 più spese postali. Erlando Taitoi - Via F. Braganzi, 8 - 47100 Forlì - Tel. 0543/65533

Vendo i personal computer ZX81 più 16 Kbyte più cavi più giochi (Spac Invaders, Dama cinese, Attacco lunare, Disegni, ecc.), tutto a Lt. 215000 trattabili. Telefono ore serali. Marco Turchi - Via Padula, 2 - 80123 Napoli - Tel. 081/7969781

Per ZX Spectrum 16 e 48 Kbyte, vando a sole Lt. 100000 cassette con 6 programmi a scelta. Inoltre cerco stampante per Spectrum in cambio di altre 150 programmi. Richiedere elenco gratuito a Davide Di Dio - Via Carlo Alberto, 46 80045 Pompei (NA) - Tel. 081/8635055

Cerco qualsiasi genere di programma, informzioni, libri, ecc. sullo ZX Spectrum 48 Kbyte. Scrivere a Francesco Rea - Via Carlo Storza, 10 - 54031 Arezza (MS) - Tel. 075/807

Comprò, vando cassette software per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Inviare liste e proposte. Risposta ascurata. Daro Alrovini - Via De Gasperi, 32 - 01102 Viterbo - Tel. 0765/502396

Vendo lastera esterna professionale per ZX81 a Lt. 20000 Inoltre vendo in blocco tre libri ("Guida allo ZX81" - "Giocare con il BASIC" - "50 esercizi in BASIC") nuovissimi. Gianni Arrighi - Via Nazionale, 168 - 44020 Riparton (FE) - Tel. 051/328211

Se possiedi uno Spectrum acquistato all'estero e non sai dove ripararlo rivolgiti a me. pagamento 5/1000 lire fisse. Assoluta garanzia. Dante Vialotto - Via Beltrame, 9 - 21057 Olgiate Olona (VA) - Tel. 0331/609521

Vendo o cambio vasta raccolta di programmi per lo ZX Spectrum. Invio il vostro gradato. Zeno Franciacchi - Via Manzoni, 15 - 30027 San Dona di Piave (VE) - Tel. 0421/42504

Per ZX Spectrum, cambio programmi. Offro 200 titoli a disposizione. Scrivere o telefonare per scambio elenco. Richiedo massima serietà e disponibilità. Cerco Isabela Kempson - Tronics press modo. Nazareno Candiano - Viale Italia, 63/c - 98100 Messina - Tel. 090/717799

Vendo ZX81 32 Kbyte RAM, lastera premonte, alimentatore guida auto ZX81, manuale 66 programmi. Il tutto a Lt. 250000. Telefonare ore pasti a Antonio Salerno - Largo Casteo, 1 - 00137 Roma - Tel. 825813

Vendo ZX81 16 Kbyte più due manuali più cavi più cassetta con circa 60 programmi più alimentatore. Il tutto a Lt. 250000 trattabili. Telefonare ore pasti. Gianluca Armeni - Via Trento, 29 - 60015 Falconara Marittima (AN) - Tel. 09170375

Vendo per Spectrum 16/48 Kbyte molti programmi originali e manuali (L/M adatti ad ogni esigenza e a prezzi convenienti) (Arco atec. V.L. 30, Chenevier flag, Astrovision, Vu file, ecc.). Listino gratis a richiesta. Claudio Veggiotti - Via Dentici, 12 - 27038 Robbio (PV) - Tel. 0384/60189

Varie

Programmi su disco per computer Atari e stampante termica. Atti 821 Fabrizio Branca - Via S. Brigida, 51 - 80133 Napoli - Tel. 821/32028A

Ancora sigillata nell'imballo originale vendo cartidge Atari "Borg" signallati (da uno a due giocatori) a Lt. 45000. Fulvio Galisio - Via S. Bruno, 24 - 80132 Pozzuoli - Tel. 0823/871185

Vendo Atari 400 più floppy 8100 più DOS1 più DOS2 più music computer plus di re Atari plus hardware manual plus your Atari computer causa passaggio ad altro sistema. Il tutto per Lt. 20000. Roberto Fiorini - Via Leonardo, 69 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 059/803621

Vendo BBC models B inoltre cambio vndo 120 giochi in L/M per CB4. Per qualsiasi informazione telefonate o scrivete a Davide Giorice - Via Lucana, 25 - 04100 Latina - Tel. 0773/42812

PICCOLI ANNUNCI

Vendo listati di programmi per VIC 20. G64, Sinclair ZX81, Apple e altri da Lit. 1500 in su. Vendo molte per C64 cartidge Advenger e Kick tan - Stefano Porrone - Via G. Da Salò, 14 - 20124 Milano - Tel. 02/6071725

Cerco "Personal Software" di Marzoc 84. Vendo nr. 1-2 più Copertina 1 volume di "BASiC" più nr. 2-3 di "Il mio computer". Sono tutti e due nuovissimi. Alessio Ciavardin - Via Cassia, 1280 - 00189 Roma - Tel. 06/3765662

Compatibili Intellevison vendo: box, calcio, battaglia navale, sc. Iron 1, space armada, starstrike, tennis, ufo, pitfall giraculo, safeaciker, tutto in ottimo stato a metà del prezzo di listino. Fabio Ceruligi - Via Sicilia, 120 - 91019 Viterbo (TP) - Tel. 0923/6833474

Cerco possessori 286 micro design con CP/M 2.25 per scambio programmi e esperienze senza scatti di licenza. Giuseppe Girardo - Casella Postale 9 - 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN)

Vendo a Lit. 10000 autodidattico BASIC - Locksmith 5.0 - Apple writer e altri a prezzi inferiori. Scrivere specificando il numero di telefono. Giorgio Bassi - Via Nazario Sauro, 50 - Rolo (RE)

Si cede al miglior offerente plotter Watanabe Digiplot WX 46 con garanzia. Disponibile anche con interfaccia per M280-B Sharp. Claudio Lega - Via Zuffe, 7 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0546/29520

Vendo Atari 800 48 Kbyte completo di registratore usato pochissimo. Il tutto a Lit. 770000. Regalo i programmi. Scrivere a: Ermanno Ferrarini - Via Monte Sabotino, 96 - 41100 Modena - Tel. 059/37926

Vendo pubblicazione editoriale, versione enciclopedia, composta da 4 volumi interamente rilegati. Titolo: "Scuola di elettronica" di Alberto Peruzzo Editore. Prezzo contenuto o cambio con SW per 64. Antonio Francavilla - Via Ravizza, 21 - 20149 Milano - Tel. 02/460505

Vendo Atari VCS 2600 più alimentatore più joystick più padde più cavi di collegamento più 7 cassette: Asteroids - Defender - Mazezace - Combat - Air sea Battle - Street racers tutto con imballo originale a solo Lit. 450000. Mauro Rorato - Via dei tagli, 2/A - 20090 Rodano (MO) - Tel. 958000

Cerco fotocopia listato gioco del calcio di "Personal Software" nr. 4. Ringrazio chi sarà così gentile da fornirmela. cambio programma per PET GEM BASIC 40 sistema a cassette. Scrivere e telefonare. Antonio Di Giulio - Via Monte Cervino, 1 - 30030 Favaro Veneto (VE) - Tel. 041/611259

Vendo "Introduzione al BASIC" parte 1 con due cassette, manuale e scatola tutto originale come nuovo, ma usato a Lit. 30000. Scrivere o telefonare tranne sabato e domenica ore 20-22. Giovanni Cristiano - Via del Presidio, 1 - 84010 Badia di cava dei Tirreni - Tel. 089/466810

Cerco per Osborne 1 copia su disco del CPM system e WordStar causa perdita a modesto prezzo. Giorgio Barbone - Via Lungoripa Gropallo, 3 - 16122 Genova - Tel. 010/893475

Vendo Videopac Philips computer G7000 con 9 cassette a Lit. 40000 trattabili. In alternativa permuta con Commodore VIC 64, integrando differenza prezzo in contanti. Ulassimo Di Bella. Via Siena, 1 - 06034 Foligno (PG) - Tel. 0742/670576

Cambio, vendo videogames originali Assembly (Jetta, Tanx 3d, PSSST) più giochi o utilities in BASIC a Lit. 5000 con possibili sconti. Incontro inoltre buone routines Assembly. Telefonare ore pasti per elenco. Sergio Ferrero - Via Lombardia, 4 - 10060 S. Secondo di Pinedo (TO) - Tel. 0121/500893

Vendo a metà prezzo DA1 75 Kbyte 129000 colori - 16 colori - 3 canali musicali compatibile CPM - Videotek - Floppy 800 Kbyte - Libro ROM nel paginere - riviste del DA1 club - Pascal - Assembler - giochi in linguaggio macchina a tanti programmi. Marco Bulgarelli - Via Betti, 176 - 16035 Rapallo (GE) - Tel. 0185/54864

Vendo numeri arretrati di "Personal software" dal nr. 1 al nr. 15 a Lit. 60000 più spese postali. Vendo ZX81 1 Kbyte più manuale ecc. più tre libri sullo ZX81 più 5 nastri di programmi a Lit. 120000. Angiolo Tavanti c/o Gianroli - Via Felice Battaglia, 6 - 40135 Bologna - Tel. 051/436643

Vendo a Lit. 18000 (escluse spese postali) cassetta di 7 programmi TIBASIC d'ogni genere. Trattasi soprattutto di giochi. Cerco inoltre extended BASIC ad un prezzo trattabile sulle Lit. 140000. Telefonare dalle 15 alle 17 escluso sabato e domenica oppure scrivere. Lorenzo Marsigli - V.le Martiri, 1/b - 40053 Bazzano (MO) - Tel. 051/831479

Un nuovo club di utenti VIC 20 sta per nascere a Napoli. Scriveteci, rispondiamo a tutti, subito e senza invio di francobolli. Ciro Cacciapuoti - Via Napoli Parco Hawaiian - 80017 Villanica (NA) - Tel. 081/2942383

Eccezionale! Cambio Intellevison più 5 cassette (Poker, Football, Space hok, Tennis, Star strikes con ZX81 o con ZX Spectrum. Telefonare ore pasti. Christian Disanto - Piazza Grandi, 2 - 20135 Roma - Tel. 02/370744

HX-20 Users Group Italia, si è costituito da Gennaio per scambio di notizie, di utility, hardware e software. Ulteriori informazioni: Francesco Renato - Via Dei Pantili, 108 - 00121 Roma - Tel. 06/569116

Vendo letteratura e programmi per Computocul il 16 Kbyte o permuta. Lorenzo Vescovio - Via Capodocci, 23 - 96100/Siracusa - Tel. 0931/69803

Vendo/cambio programmi per il "Sega SC 3000". Cassetta C46 con circa 20 titoli solo Lit. 20000 compresi spese spedizione. Programmi: giochi matematica, grafica tridimensionale. Affrettatevi! Carlo Ferrari - Via Mercie, 90 - 00162 Roma - 06/8316783

Vendo bellissimi programmi di giochi di vario tipo come Frogger, Pac-man, Bonzai, Amok e molti altri giochi (in tutto 30) su cassetta a Lit. 30000. Marco Ricci - Via La Madonna della Pietra, 76 - 66100 Chieti - Tel. 0871/504223

Vendo computer GP-T10 48 Kbyte ram e 1 Mbyte su disco a Lit. 2900000 trattabili, completo di sistema operativo CP/M e 60 dischi da 5" con molti programmi e linguaggi (COBI, FORTRAN, Pascal, Dbase II, Dataslar) - Graziano Ceccotti - Via Livornese Est, 124 - 56030 Perignano (PI) - Tel. 0587/616046

Vendo base Atari CX2600 a Lit. 1800000 più 1 cassetta (Combat). In più dispongo di oltre 7 cassette Atari: Dig Dag, Gengar, Pitfall, Space invaders, BereerK, Pac-man, Defender. Sandro Perini - Via Caproni, 1 - Milano - Tel. 02/685415

Cerco amico/a in provincia di Treviso che mi lasci usare qualche ora al giorno il suo calcolatore. In cambio offro collaborazione. Lory Danielli - V.le Vittorio Veneto, 351 III - 31100 Treviso - Tel. 0422/62129

Vendo registratore Sharp CE 152 adatto ad ogni computer più interfaccia Viscount a componenti selezionati adatta per VIC 20 e Commodore 64, due settimane di vita, tutto a Lit. 100000. Mario Lener - Via Paolo Bentivoglio, 30 - 00165 Roma - Tel. 06/5374954

Vendo come nuovo elaboratore HP 9815-S con unità dischi HP-9121, Luciano De Ziani - Via F.lli Martini, 8 - 28021 Borgomanero (NO) - Tel. 844439

Per non mandare in tilt il vostro 'cervello'

Rodnay Zaks

PROIBITO!

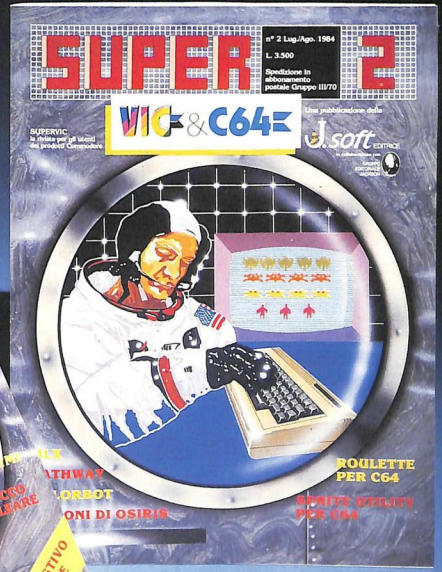
O come aver cura di un computer

In quanti modi si può rovinare un computer, grande o personal che sia? L'autore di questo volume ne elenca molti: alcuni dovuti a sbadataggine, altri a troppa confidenza con il mezzo, altri ancora a scarsa conoscenza dei suoi meccanismi e della loro estrema vulnerabilità. C'è, anche, un'intera parte dedicata ai sabotaggi da calcolatore: furti, spionaggio industriale, distruzione delle informazioni... Insomma un libro curioso, ma prezioso, per vivere per anni, senza problemi, insieme al proprio amico 'cervello' elettronico.

198 pagine. Lire 14.000 Codice 333 D

GRUPPO EDITORIALE JACKSON





**Due Super Riviste
da non perdere!**

IN EDICOLA IL SECONDO NUMERO

SuperSinc e SuperVic & C64 sono idee

J.soft EDITRICE

**Allegre, Fresche,
Spiritose,
Pratiche.**



Con tutta la competenza del
**GRUPPO EDITORIALE
JACKSON**