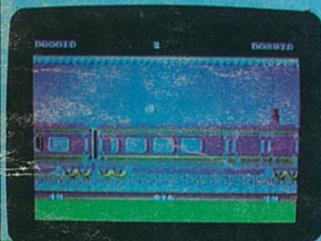


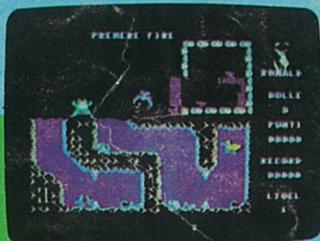
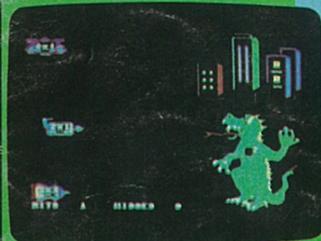
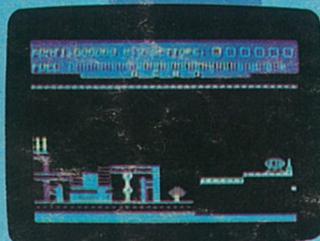
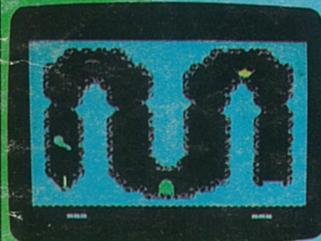
# GO GAMES

mensile d'informatica e video-games - 12 - settembre '86 - L. 8000

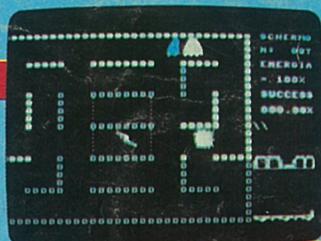
## 7 VIDEO-GAMES per CBM 64 e 128



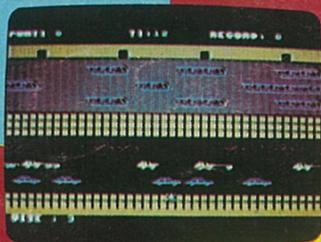
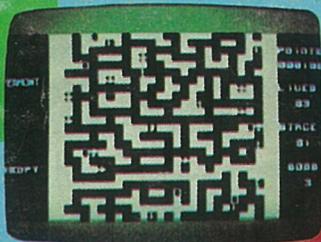
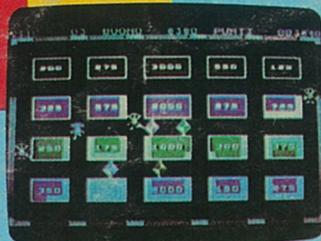
1. PING PONG
2. TRAIN
3. ASTRALJET
4. RONALD
5. MEGA TUNNEL
6. DRAGON
7. BALLOON



## 7 VIDEO-GAMES per C 16 e PLUS 4



1. CATACOMB
2. FANTASMI
3. PAINTER
4. BOMBER
5. BASE ALFA
6. HOPPER
7. EXPLORER



# GO GAMES

Mensile di informatica  
e video giochi

Anno II  
N. 12 - Settembre '86

EDITORE:  
Editions Fermont s.r.l.  
20121 Milano

REDAZIONE:  
Via Cialdini, 11  
20161 Milano  
Tel. 02/6453775/6

FOTOLITO:  
Claudio Lavezzi  
Via Terruggia, 3  
20162 Milano

STAMPA:  
A.G.E.L. s.r.l.  
Viale dei Kennedy, 92  
20027 Rescaldina

DISTRIBUZIONE:  
MePe  
V.le Famagosta, 75  
20142 Milano

DIRETTORE RESPONSABILE:  
Amilcare Medici

Fotografie di Stefano Monti

**Numeri arretrati:** Ogni numero arretrato £. 8.000 più £. 3.000 di spese postali - Versamento da effettuare sul c/c postale n. 37332202 intestato a EDITIONS FERMONT, Via Cialdini, 11 20161 Milano

# ATTENZIONE

## CBM 64

Per il CBM 64 ti proponiamo un nuovo sistema di caricamento che ti permette di scegliere il gioco che vuoi caricare e di posizionare il nastro con l'avanzamento veloce (F.FWD) subito prima del gioco da te prescelto, quindi di procedere al caricamento normale. Con questo sistema eviti di dover passare tutto il nastro per cercare il programma che ti interessa.

Le operazioni da fare sono:

- 1) Digita Load e premi Return.
- 2) Attendi che sul video compaia la presentazione.
- 3) Premi Stop sul registratore.
- 4) Dopo qualche secondo apparirà una schermata con l'elenco dei giochi preceduto da un numero e la scritta «Programma N°» col cursore che lampeggia.
- 5) Inserisci il N° corrispondente al programma desiderato e premi «Return».
- 6) Comparirà la scritta «premi F.FWD» quindi il registratore si fermerà subito prima del programma da te scelto. A questo punto premi «STOP» e successivamente premi «PLAY».

**AVVERTIMENTO:** se lo schermo si riempirà di righe colorate significa che il caricamento procede regolarmente. Se non escono le righe torna indietro all'inizio del gioco e premi nuovamente Play.

## C16 / PLUS 4

Ecco le istruzioni per il caricamento dei programmi: Avvolgere completamente la cassetta dalla parte che si desidera caricare. Quindi digitare LOAD & RETURN e far iniziare il caricamento. Quando ricompare il cursore digitare RUN & RETURN ed attendere. La prima volta che si caricano i programmi conviene azzerare il contatore del registratore alla fine dell'avvolgimento e scrivere il numero dell'inizio del gioco in modo che in un tempo successivo si conosce l'esatto inizio del gioco.

# l'uomo e il computer 10

Il mese scorso ci siamo lasciati con la Macchina di Giovanni Poleni, la prima 'calcolatrice' costruita in Italia all'inizio e del '700. Dobbiamo spostarci avanti negli anni ed andare in Polonia per continuare la nostra carrellata sulla storia del computer.

O, meglio, sulla sua preistoria poiché le macchine che abbiamo incontrato finora non possono essere definite 'elaboratrici di numeri o dati' bensì, semplicemente, delle macchine da calcolo; appena qualcosa in più dell'abaco le cui palline avevano sostituito la carta e matita... in fondo queste macchine sono soltanto degli abaci meccanici (con funzionamento a manovella). Non hanno memoria, non possono cioè che eseguire un'operazione alla volta e quindi non sono programmabili, anche se sono molto più veloci dell'abaco e riescono a compiere operazioni più complesse. Per esempio la macchina di Abraham Stern, studioso polacco, oltre alle quattro operazioni aritmetiche estraeva anche la radice quadrata di numeri fino a sei cifre. Il suo modello più perfezionato risale al 1817 e proprio in quell'anno fu presentato in una conferenza tenuta alla Societas Scientiarum Varsaviensis.

Tre anni dopo il francese Charles Xavier de Colmar, un membro della Compagnia di Assicurazioni IL SOLE, inventa l'aritmometro (o 'aritmometro'). Questa macchina è degna di nota non per le innovazioni scientifiche o tecniche bensì da un punto di vista commerciale: fu la prima calcolatrice prodotta in serie e nei circa sessant'anni in cui fu venduta ne furono costruiti oltre 1500 pezzi. La vediamo nella fig. 1.

Qualche anno prima (1804), sempre in Francia, Joseph Marie Jacquard aveva inventato il suo

telaio per tessitura funzionante a schede perforate. Il successo di questa innovazione tecnologica è

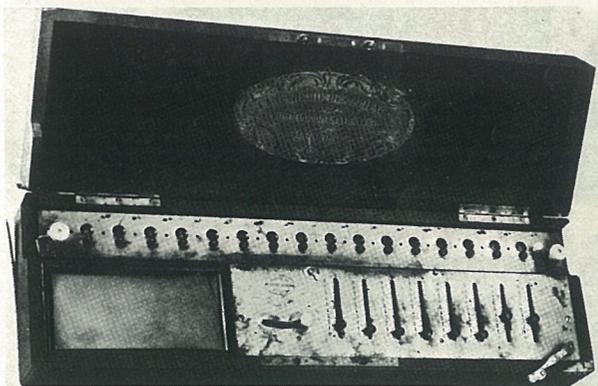


Fig. 1

dimostrato dagli oltre 11000 telai che entrano in funzione in soli otto anni.

Ne vediamo uno all'opera nella fig. 2. Le schede perforate comandano gli aghi per cui si può ottenere con facilità e con possibilità di ripetizione qualsiasi disegno. Nella fig. 3 un esempio: il ritratto di Jacquard eseguito con un telaio Jacquard. La fig. 4 mostra i particolari, dei punti tessuti nei vari colori.

Che cosa c'entra la trama e l'ordito con il computer? La risposta a questa appassionante (?) domanda la troverete nella prossima puntata, per adesso aggiungiamo soltanto che il moderno computer può esistere soltanto grazie alla scoperta di Jacquard, anche se riguarda tutto un altro campo. Mentre Berta filava, Jacquard tesseva e de Colmar vendeva i suoi aritmometri, al di là della Manica c'era uno strano personaggio talmente interessante per il nostro argomento da meritarsi questa e la prossima puntata. Si tratta di Charles Babbage,

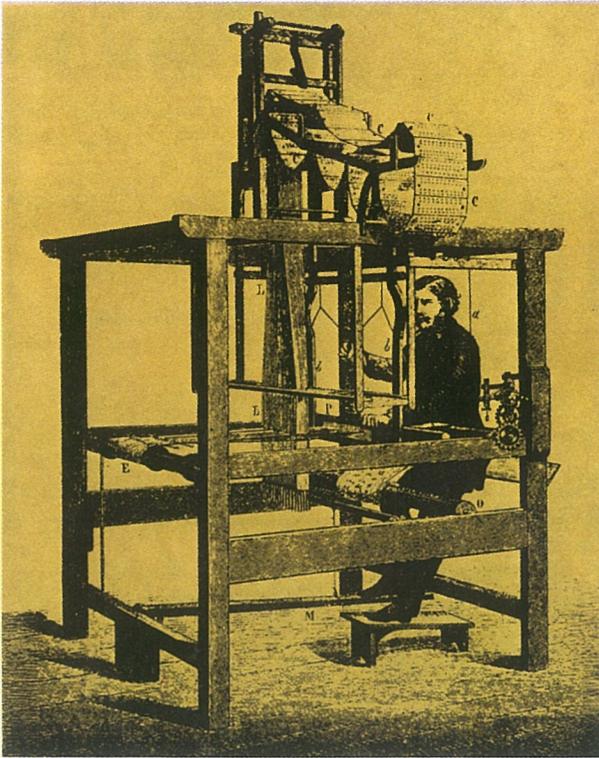


Fig. 2

matematico, filosofo, inventore, eclettico ricercatore instancabile e insoddisfatto, idealizzatore della prima macchina programmabile ed eterno 'arrabbiato' nei confronti della società che non ne comprendeva la fondamentale importanza.

Charles Babbage nasce il 26 dicembre 1791 nel Devonshire e già questa data crea la prima controversia: alcuni testi scrivono che è invece nato nel 1792... non sembra che volesse 'rubare' sui suoi anni, è successo semplicemente che un errore tipografico in occasione del necrologio apparso sul Times alla sua morte ha messo in confusione una buona parte dei suoi biografi.

Figlio di un banchiere, nel 1810 entra nell'Università di Cambridge già dimostrando la sua predisposizione alle matematiche: "Le cronache ci parlano di professori che, con sforzo, si sottraevano verso le due di notte ad un Babbage che discettava con charme sui più vari problemi." (1)

Qualche anno dopo fonda, con John F. W. Herschel e George Peacock l'Analytical Society, un organismo che aveva l'ambizioso scopo 'di lasciare il mondo più saggio di quanto l'avesse trovato'.(2)

Ma Babbage non è solo un matematico, o quanto-

meno non è un matematico chiuso nel suo piccolo mondo di formule e teoremi. Anticipando la ricerca operativa, fa uno studio sulla convenienza o meno di far pagare alle lettere, per il trasporto, una tassa proporzionale alla distanza, e giunge alla conclusione che sarebbe molto più economico e pratico usare la stessa tassa per tutto il Regno. È perciò anche merito di Babbage se nel 1840 nasce il primo francobollo, del valore di un Penny e con l'effigie della Regina Vittoria. Nonostante questi voli Pindarici nello spazio della realtà quotidiana rimane sempre, per principio, un matematico, anzi, pur senza titoli accademici, ottiene la cattedra di matematica che era stata di Newton stabilendo un record che tuttora rimane imbattuto: conservare quella cattedra per ben 11 anni senza mai fare una lezione...

Anche perché i suoi interessi continuano ad essere molteplici; unendo creatività e razionalità suggerisce l'idea di differenziare l'uno dall'altro i fari marittimi mediante diverse intermittenze, inventa il primo indicatore di velocità per locomotive, e progetta, il primo vagone ferroviario dinamometrico, che misura cioè lo sforzo di trazione della locomotiva e le irregolarità del binario. A tale proposito si racconta un aneddoto che lo vede in piedi su un carrello ferroviario piatto e fermo senza alcun mezzo di traino proprio al centro del viadotto di Hanwell... non sa come spostarsi avanti o indietro... si toglie il pastrano e via con... un vagone a vela!

Ritorna la domanda che c'eravamo fatti prima: cosa c'entra tutto questo con il computer? Un po' di calma, ci arriveremo fra poco quando avremo conosciuto meglio Babbage: un Genialoide, anzi, un genio dal carattere irascibile e scontroso ma soprattutto estremamente pignolo. Ecco come è descritto da Charles Darwin, un altro protagonista della Scienza dell'epoca e amico di Babbage: "Diceva sempre cose interessanti, ma era un uomo deluso e scontento, spesso di cattivo umore. Non credo però che fosse misantropo come voleva apparire. Un giorno mi disse di aver inventato un mezzo per estinguere tutti gli incendi, e aggiunse: 'Non lo pubblicherò! Al diavolo tutti quanti! Che le loro case vadano a fuoco!' 'Tutti quanti' erano gli abitanti di Londra. Un'altra volta mi raccontò che in Italia, sul ciglio di una strada, aveva visto una pompa con una pia iscrizione che spiegava come il suo proprietario

l'avesse costruita per amor di Dio e del suo paese e per ristorare il viandante stanco. Babbage volle esaminare la pompa da vicino e scoprì che ogni volta che un passante pompava un po' d'acqua per sé, ne pompava molta di più nella casa del proprietario. 'L'unica cosa che odio più della devozione religiosa — mi disse a questo proposito — è il patriottismo.' Ma credo che tutto sommato si potesse dire di lui: can che abbia non morde."(3)

Come risulta anche da questo aneddoto Babbage ebbe frequenti rapporti con l'Italia dove presenziò a diversi convegni ed intrattenne rapporti cordiali con molti scienziati. In Inghilterra la sua irascibilità era invece messa a dura prova, fu "famosissimo in vita per la sua energica campagna volta a sbarazzare Londra dalle 'turbative stradali', e anzi tutto dai suonatori di organetto. Quelle pesti si divertivano a farlo uscire dai gangheri e venivano perciò a fargli la serenata ad ogni ora del giorno e della notte, e regolarmente venivano cacciati via da Babbage infuriato. Oggi riconosciamo che Babbage era in anticipo di cento anni sul suo

tempo: non solo fu l'inventore dei principi basilari dei calcolatori moderni, ma fu anche uno dei primi a combattere l'inquinamento acustico."(4) Odiando i rumori sarebbe stato decisamente contrario ai moderni videogiochi tuttavia anche in questo campo è stato un precursore. Infatti progettò il primo giocatore di 'tic-tac-toe' (il filetto a tre pedine'). Anche questa idea rimase però solo sulla carta poiché sarebbe dovuta servire per accentrare gli interessi ed ottenere fondi per la costruzione delle sue più serie macchine da calcolo; ma l'autore si rese conto dell'inutilità finanziaria di simili operazioni. Resta tuttavia una descrizione. Babbage aveva "immaginato che la macchina consistesse di due figure di ragazzi che giocano l'uno contro l'altro, e vicino le figure di un agnello e di un gallo. E che il ragazzo che riuscisse vincitore potesse applaudire, mentre il gallo cantava, e il ragazzo sconfitto piangesse e si torcesse le mani, mentre l'agnello prendeva a belare."

Questo 'giocatore automatico' ci può risultare interessante per un altro motivo più tecnico. Nei



Fig. 3

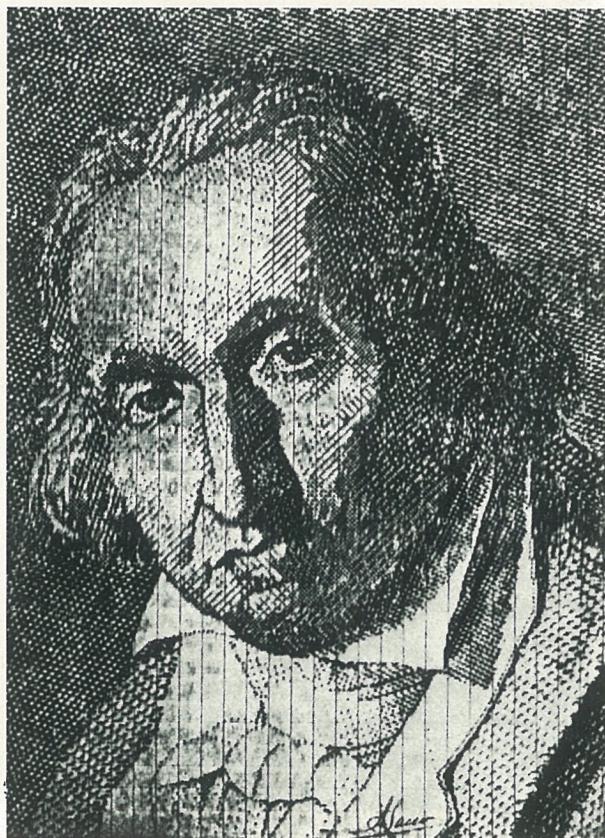


Fig. 4

nostri programmi utilizziamo spesso la funzione RANDOM che ci permette di avere dal calcolatore dei valori casuali. Ecco come, primo in assoluto, Babbage aveva pensato di introdurre il caso nel funzionamento di una macchina: "nel caso in cui il robot si fosse trovato di fronte a svolgimenti alternativi del giuoco parimenti buoni la macchina teneva un conto aggiornato del numero di partite vinte; dovendo scegliere tra due mosse di uguale validità, essa consultava questo totale, e giocava una prima mossa se esso era pari, la seconda se dispari; se le mosse possibili erano tre, la macchina divideva il totale per tre, fino a ottenere come resto o zero o 1 o 2: a ciascuno corrispondeva, come nel caso precedente, una scelta determinata. 'È evidente — scrive Babbage — che con lo stesso sistema si può risolvere qualsiasi complesso di condizioni.'"(5)

Con minime variazioni, questo è lo stesso metodo usato dai nostri fedeli personal per risolvere dilemmi casuali.

Abbiamo visto come Babbage fosse meticoloso nell'indagare e nel risolvere anche i più piccoli problemi che si potevano presentare nella stesura di un progetto.

Il massimo della pignoleria di Babbage la troviamo in quest'ultimo aneddoto che ci mostra come quando si esagera si può cadere quasi nel ridicolo. Alfred Tennyson fu un grandissimo poeta lirico inglese; neanche lui fu risparmiato dagli strali del nostro Babbage. Dopo aver pubblicato il poema "La visione del peccato" questi gli inviò la seguente lettera:

*"Signore,  
nel vostro poema, peraltro eccellente, vi sono due versi che suonano così:*

*In ogni momento muore un uomo,  
In ogni momento ne nasce un altro.*

*È evidente che se questa asserzione fosse vera, la popolazione del globo sarebbe stazionaria. In realtà, il tasso delle nascite è leggermente superiore a quello dei decessi.*

*Vi propongo perciò di modificare la prossima edizione del vostro poema scrivendo:*

*In ogni momento muore un uomo,  
In ogni momento ne nasce 1 e 1/16.*

*Parlando rigorosamente, anche questo non è esatto, ma la vera formula è troppo lunga per essere contenuta da una sola riga; penso quindi che l'approssimazione 1 e 1/16 sia sufficientemente precisa per una poesia.*

*Rimango, Signore, vostro..." (6)*

Sembra quasi una barzelletta, una storia inventata, ma il carattere di Babbage era proprio così e a questo gusto per l'esattezza dobbiamo il suo interesse che l'ha portato allo studio, alla teorizzazione ed al progetto di macchine per il calcolo automatico.

Tutto cominciò quando il nostro eroe si accorse che nelle tavole numeriche ricorrevano troppo frequentemente degli errori...

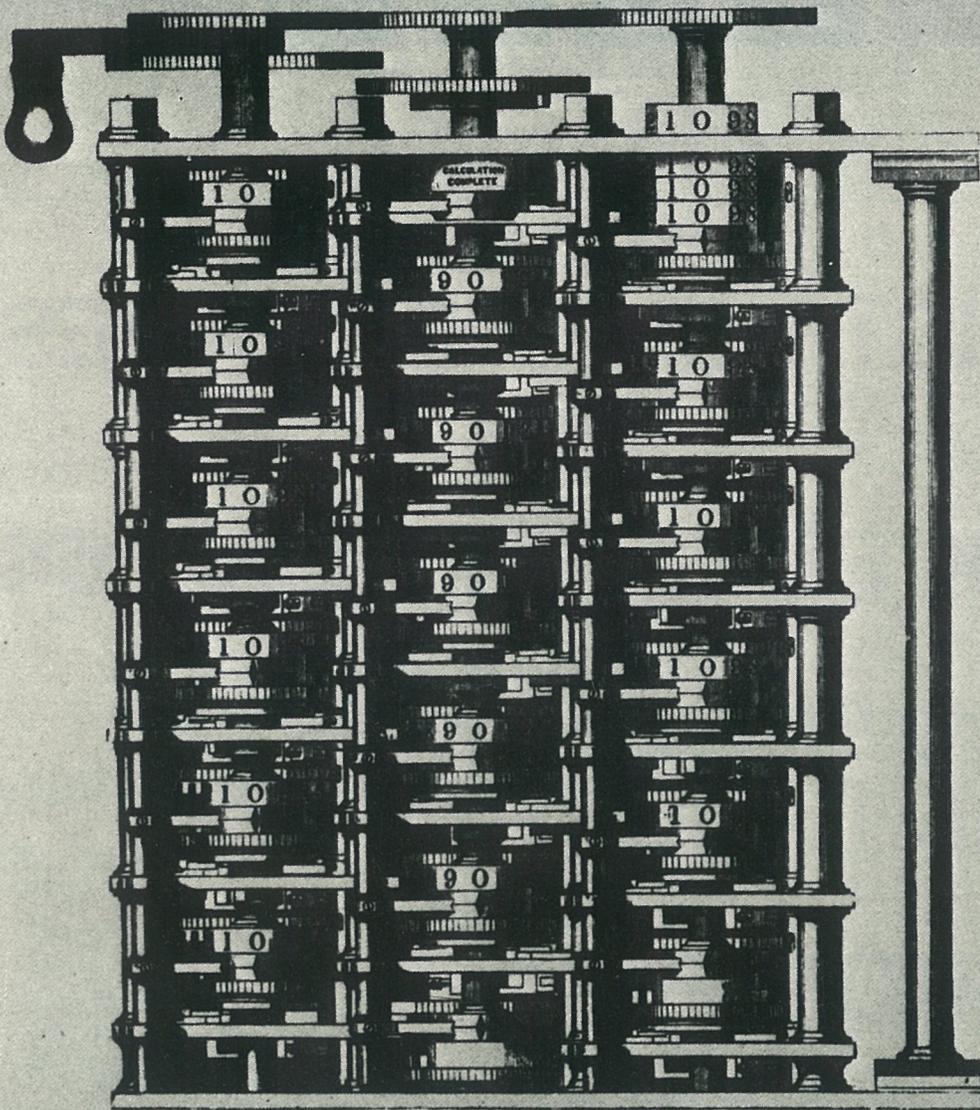
Purtroppo con questi puntini di sospensione dobbiamo sospendere questa decima puntata. Il mese prossimo ci incontreremo con la 'difference engine' (un disegno di questa macchina è in fig. 5) e la ancor più sofisticata 'analytical engine'.

Byte byte a tutti.

*Aldo Spinelli*

#### NOTE:

- (1) BABBAGE, LA MACCHINA ANALITICA, a cura di Mario G. Losano, Etas Kompass libri, Milano 1973
- (2) Jeremy Bernstein, LES ORDINATEURS, Dunod, Parigi 1970
- (3) Charles Darwin, AUTOBIOGRAFIA, Einaudi, Torino 1962
- (4) Douglas R. Hofstadter, GODEL, ESCHER, BACH, Adelphi, Milano 1984
- (5) autori vari, LA FILOSOFIA DEGLI AUTOMI, Boringhieri, Torino 1965
- (6) Bertram V. Bowden, FASTER THAN THOUGHT, Pitman & sons, Londra 1953



*H. Babbage Del*

*Elevation of a portion of Mr Babbage's Engine  
for calculating Tables by the Method of Differences  
as arranged in 1834*

Fig. 5

# POKE

**RIVISTA DI VIDEOGAMES  
PER  
48 K SINCLAIR e CBM 64  
È IN EDICOLA  
IL 1° DI OGNI MESE  
NON PERDETELA!**

**7 VIDEO-GAMES per CBM 64  
7 VIDEO-GAMES per SPECTRUM 48 K**

# i nostri magnifici supergiochi

## CATACOMB

**C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 - Tastiera**

Tasti:

SPAZIO - Inizio e fuoco

RUN STOP - Alto

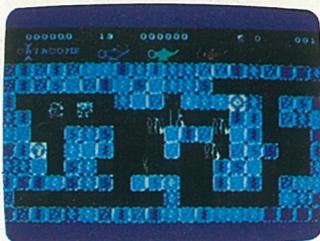
L - Sinistra

CBM - Basso

: - Destra

P - Pausa

R - Ripresa gioco



In questo gioco impersonate Tommy, un ragazzo trasformato in antimateria dalle radiazioni atomiche causate dalla terza guerra mondiale. Tommy, dotato ancora pienamente delle sue capacità mentali, dovrà correre nei sotterranei del labirinto per trovare le chiavi che aprono le porte che gli permettono di prendere l'antidoto per non farlo dissolvere nel nulla. Attenzione però: il tempo a disposizione è soltanto di 80 secondi, quindi non perdetevi tempo e state attenti ai vostri nemici che cercheranno di uccidervi.

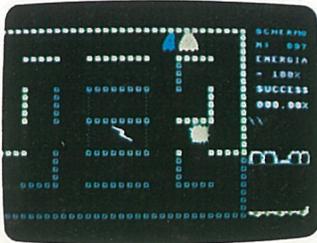
## FANTASMI

**C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 2 - Tastiera**

Tasti:

SPAZIO - Fuoco

4 Cursori - 4 direzioni



Il vostro nome è Milly la scintilla, ed il vostro compito è quello di accendere tutte le lampadine della centrale elettrica. Tutto ciò vi verrà impedito da alcuni fantasmini, gentilmente offerti della ditta MR PUCK MAN & C, che vi assorbiranno energia ogni volta che vi toccheranno fino ad uccidervi. Iniziando con l'energia al 100%, ogni volta che toccherete un fantasma vi sarà assorbita il 5% della stessa. Sullo schermo in basso a sinistra è visualizzata la mappa della centrale elettrica che vi aiuterà nell'impresa. Ogni volta che accenderete tutte le lampadine di una stanza, ci sarà una fuga di energia. Intrappolate questa energia con la vostra pistola cattura-energia ed assorbitela per incrementare il vostro potenziale energetico.

## PAINTER

**C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 2 - Tastiera**

Tasti:

SPAZIO - Fuoco

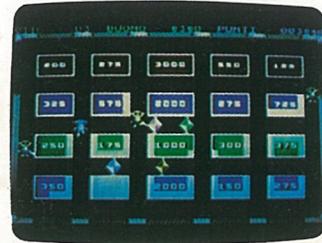
RETURN - Alto

A - Sinistra

S - Destra

SHIFT - Basso

Siete Joe il pitturino ed il vostro compito è quello di pitturare tutte le stanze della casa.



Avete due tipi di nemici: i rombi assassini e gli imbianchini. I rombi assassini vi inseguiranno per uccidervi, mentre gli imbianchini sbiancheranno le stanze, rovinando il lavoro che avete appena fatto. Uccidete gli imbianchini con la vostra 44 magnum o immobilizzate i rombi colpendoli con i proiettili per la vostra sopravvivenza.

## BOMBER

**C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 - Tastiera**

Tasti:

Q - Alto

A - Basso

O - Bomba

P - Fuoco



Vola fra i crateri di Marte per arrivare al centro del pianeta. Con il tuo Jet potrai sparare con il cannone laser orizzontalmente, o po-

tra i buttare le bombe che verranno sganciate e cadranno verticalmente. Fai attenzione alle meteore e ai satelliti che ti vengono contro. Distruggili o evitali se non vuoi che la tua missione fallisca con la distruzione del tuo Jet e con la tua morte.

## BASE ALFA

### C 16 e PLUS 4 - Tastiera

Tasti:

Z - Sinistra

X - Destra

SHIFT - Alto

RETURN - Fuoco

P - Pausa

G - Ritorno da pausa

ESC - Torna al menù

Z - Rotazione lettere sinistra

X - Rotazione lettere destra

SHIFT - Convalida

RETURN - Memorizza

Per le opzioni usare i seguenti tasti:

SPAZIO - Astronauta basso

SHIFT - Astronauta alto

RETURN - Varia il contenuto dell'opzione



Sei stato scelto dalla NASA come miglior astronauta combattente di tutto il pianeta per la difesa delle nuove basi lunari in fase di costruzione. Sei fornito di una determinata energia che ti permette di volare e di sparare. Difendi dunque le nuove basi dagli extraterrestri e quando hai poca energia, recuperala, riparandoti dietro una base.

## HOPPER

### C 16 e PLUS 4 - Tastiera

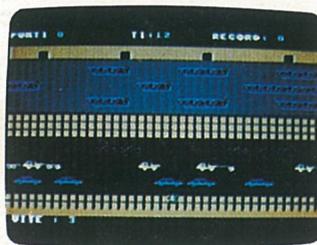
Tasti:

I - Su

M - Giù

J - Sinistra

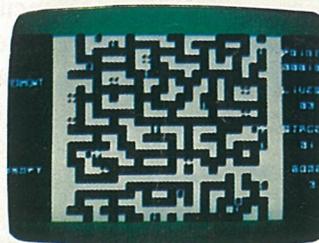
K - Destra



Miki la rana deve tornare a casa dopo essersi persa in una grande metropoli. Primo compito di Miki sarà quello di attraversare le strade della città senza finire schiacciata da macchine, moto o camion. In seguito la nostra rana dovrà saltare sui tronchi che galleggiano in un fiume per cercare di attraversarlo e giungere a casa.

## EXPLORER

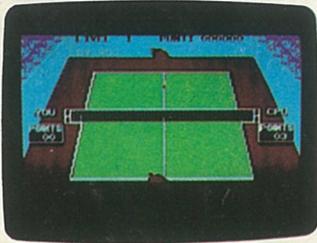
### C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1



Siete un cercatore di tesori e dovete attraversare un intricato labirinto che nasconde numerose ricchezze. Le gallerie sono però infestate da serpenti ed altre creature che cercheranno di uccidervi con i loro velenosi morsi. Per difendervi avete a disposizione una pistola con la quale potete sparare solo in senso orizzontale, e di una serie di bombe che, esplose, distruggeranno tutti i mostri che sono nelle vostre vicinanze. Ogni tanto incontrerete una porta chiusa e, per passare al quadro successivo, dovrete trovare la chiave per aprirla.

## PING PONG

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1



Questo gioco vi consentirà di effettuare una entusiasmante partita di ping pong fra due giocatori oppure contro il computer.

Quando comparirà la tabella vincitori, dopo la schermata iniziale, basterà premere il pulsante del joystick per passare alla scelta delle opzioni. Muovendo il joystick avanti o indietro, sceglierete uno o due giocatori e muovendo a destra o sinistra, il livello di difficoltà; premendo il pulsante; si passa al gioco. Per tirare occorre spingere in avanti la leva del joystick e premere il pulsante, per i tiri successivi basta premere il pulsante nel momento in cui la pallina si avvicina alla vostra racchetta.

## TRAIN

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

59-202

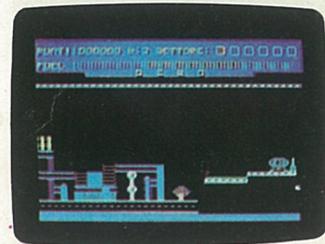


Guidate il vostro omino nell'assalto al treno. Vi trovate sul tetto dell'ultima carrozza e, superando numerosissime insidie, dovete dirigervi verso la locomotiva, saltando di tetto in tetto. Durante il gioco, nella parte inferiore dello schermo comparirà il tempo rimasto a vostra disposizione ed il numero di vagoni da superare.

## ASTRALJET

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

104-152



Guidate il vostro jet astrale nei sotterranei che vi porteranno verso la città sconosciuta; dovrete superare moltissime difficoltà che sono rappresentate da missili ed oggetti volanti di vario genere.

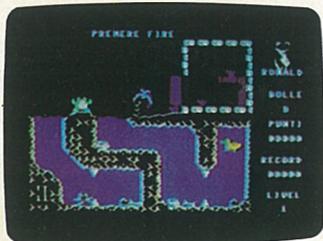
Durante il viaggio potete rifornirvi di carburante unicamente colpendo le basi contrassegnate con "FUEL".

Dopo la comparsa della prima schermata, se per alcuni secondi non darete alcun comando, il gioco partirà automaticamente in "Demo". Per iniziare, spostare la leva del joystick in avanti.



## RONALD

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Guidate l'oca nello stagno pieno di pericoli, cercando di non toccare mai le pareti e le varie paratie che dividono lo stagno stesso e, naturalmente, evitando i vari nemici che circolano sul fondo.

Per volare fuori dallo stagno basta muovere il joystick nella direzione desiderata, premendo contemporaneamente il pulsante. Completato il primo percorso, si passerà alla serie di stagni successivi.

Per osservare la serie completa di stagni che compongono il gioco, basterà attendere alcuni secondi dopo la comparsa della schermata iniziale, senza dare alcun comando con il joystick. Per iniziare premere Fire.

288-269

## MEGA TUNNEL

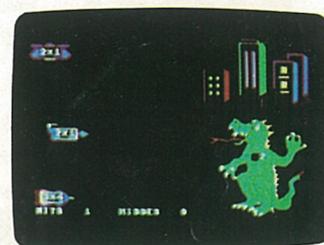
CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Vi trovate su un pianeta sconosciuto e dovete attraversare un tunnel. L'ingresso è chiuso, quindi dovete munirvi della chiave che si trova nell'estremità superiore sinistra dello schermo, contrassegnata da una freccia, per poi dirigervi verso il lato opposto dove si trova l'imboccatura del tunnel, il quale si aprirà dopo che avrete depositato varie chiavi; quindi dovrete effettuare ripetuti viaggi. Durante il percorso, sparando contro gli oggetti volanti, aumenterete il vostro punteggio.

Per iniziare, premere il pulsante e muoversi verso sinistra.

## DRAGON

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1



Una serie di astronavi attacca la città difesa dal vostro drago. Sul corpo del drago comparirà un numero e voi dovete lanciare la lingua di fuoco verso l'astronave sulla quale compare



# PEREK

**LA  
RIVISTA DI VIDEOGAMES  
PER VIC 20 e CBM 64  
È IN EDICOLA  
IL 15 DI OGNI MESE  
NON PERDETELA!**

**7 VIDEO-GAMES PER VIC 20**

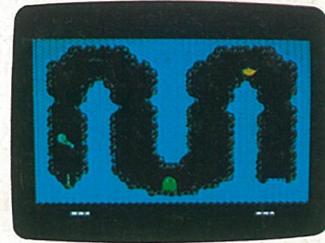
**7 VIDEO-GAMES PER CBM 64**

l'espressione il cui risultato equivale al numero sopraccitato. Per evitare che le astronavi si avvicinino troppo e colpiscano la città, dovette colpirle il più velocemente possibile e con il minor numero di tentativi.

## BALLOON

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Guidate il vostro aerostato nei meandri delle nove cavità che compongono il gioco, cercando di raccogliere i vari oggetti che si trovano disseminati lungo il percorso e per ultimo atterrare sulla piattaforma contrassegnata con



“LAND”. Questo vi consentirà di passare alla cavità successiva.

Per vedere tutte le cavità del gioco, basta attendere alcuni secondi dopo l'apparizione della schermata iniziale.

# impariamo a programmare in assembler

## 9

commodore 64 - commodore 64 - commodore 64 - commodore 64 - commodore 64

Con questo articolo concluderemo l'argomento BCD, iniziato il mese scorso, ed introdurremo la moltiplicazione binaria.

Per esaurire il BCD non ci resta che parlare dell'addizione a 16 bit che viene eseguita esattamente allo stesso modo del caso binario. Un programmad che esegue tale addizione è il seguente:

```
CLC
SED
LDA   ADR1
ADC   ADR2
STA   ADR3
```

```
LDA   ADR1-1
ADC   ADR2-1
STA   ADR3-1
```

Mi sembra che non ci sia nulla da aggiungere a quanto detto in occasione della somma a 16 bit binaria.

Ultimo appunto per liquidare definitivamente il codice BCD, nel modo BCD il flag carry durante un'addizione indica che il risultato è maggiore di 99. Questo non è come nella situazione del complemento a 2 poiché i digit BCD sono rappresentati in binario vero. Inversamente l'assenza del flag carry durante

una sottrazione indica un prestito.

Allora ricordiamo sempre che per programmare una somma e una sottrazione dobbiamo:

- Azzerare sempre il flag carry prima di eseguire un'addizione.
- Porre sempre ad 1 il flag carry prima di eseguire una sottrazione.
- Porre il modo appropriato: binario o decimale.

Facciamo, ora, un brevissimo ripasso delle istruzioni fino ad ora considerate.

Sono stati utilizzati tre tipi di istruzioni del microprocessore; sono state impiegate LDA e STA che, rispettivamente, caricano l'accumulatore da un indirizzo di memoria, ed immagazzinano i suoi contenuti all'indirizzo specificato. Queste sono due istruzioni di "trasferimento dati".

Successivamente sono state utilizzate istruzioni "aritmetiche", come ADC ed SBC; queste eseguono rispettivamente le operazioni di addizione e sottrazione, in seguito vedremo ulteriori istruzioni ALU.

Infine abbiamo utilizzato istruzioni come CLC e SED ed altre, che manipolano i bit di flag (rispettivamente il bit carry ed il bit decimale).

Queste sono istruzioni di "manipolazione di stato o di controllo".

Evidentemente molti altri tipi di istruzioni sono disponibili all'interno del nostro 6510 ed avremo modo di usarli mano a mano che andremo avanti con la nostra serie di articoli.

Un tipo di istruzioni molto importante è quello che raccoglie i comandi di "diramazione" e di "salto" che modificano l'ordine secondo il quale il programma deve essere eseguito. Questo nuovo tipo di istruzioni lo introdurremo nel prossimo argomento, la moltiplicazione binaria.

Per introdurre l'algoritmo di una moltiplicazione binaria si inizia esaminando l'ordinaria moltiplicazione decimale:

12	(MOLTIPLICANDO)
<u>*23</u>	(MOLTIPLICATORE)
36	(PRODOTTO PARZIALE)
<u>+24</u>	
=276	(RISULTATO FINALE)

La moltiplicazione è eseguita moltiplicando la cifra più a destra del moltiplicatore col moltiplicando, cioè "3" \* "12". Il prodotto parziale è "36". Quindi moltiplica la cifra successiva del moltiplicatore cioè "2" per "12". "24" è infine sommato al prodotto parziale.

Bisogna notare che c'è un'ulteriore operazione: "24" è spostato a sinistra di una posizione. In modo equivalente si potrebbe dire che

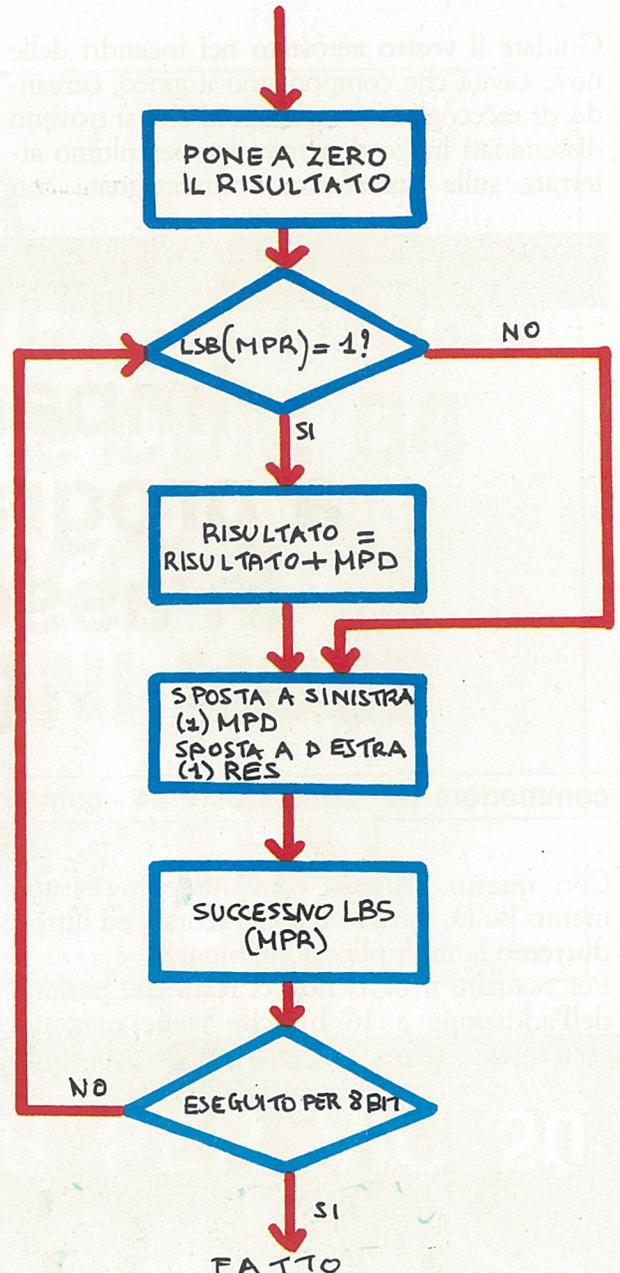


Fig. 1

il prodotto parziale (36) è stato spostato a destra di una posizione prima di sommarlo. I due numeri, correttamente spostati, sono poi sommati e la somma è "276". Questo è chiaro e semplice, consideriamo ora la moltiplicazione binaria.

La moltiplicazione binaria è eseguita esattamente allo stesso modo.

Vediamo il seguente esempio dove si moltiplicherà "5" per "3":

$$\begin{array}{r}
 (5) \quad 101 \quad (\text{MPD}) \\
 (3) \quad *011 \quad (\text{MPR}) \\
 \hline
 \quad 101 \quad (\text{PP}) \\
 \quad 101 \\
 \quad 000 \\
 \hline
 (15) \quad 01111 \quad (\text{RES})
 \end{array}$$

Per eseguire la moltiplicazione si opera esattamente come nell'esempio e la rappresentazione formale di questo algoritmo è visibile in fig. 1. Questo è (chiaramente un diagramma di flusso per l'algoritmo, esaminiamolo più in dettaglio).

Ogni rettangolo rappresenta un ordine da eseguire. Esso sarà tradotto in una o più istruzioni di programma. Ogni simbolo a forma di rombo rappresenta un test da eseguire. Questo sarà un punto di diramazione del programma. Se il test si verifica si entra in un'altra locazione. Il concetto di diramazione sarà spiegato successivamente nel programma stesso. Si noti che c'è una freccia che esce dal 7 ultimo rombo in fondo al diagramma ed una che entra nel primo rombo in alto. Questo perché la stessa porzione di diagramma di flusso sarà eseguita otto volte, una volta per ogni bit del moltiplicatore. Una situazione di questo genere viene detta "ciclo" del programma (loop)".

Il programma relativo al nostro diagramma di flusso lo vedremo il prossimo mese, per ora vi saluto augurandovi buon lavoro.

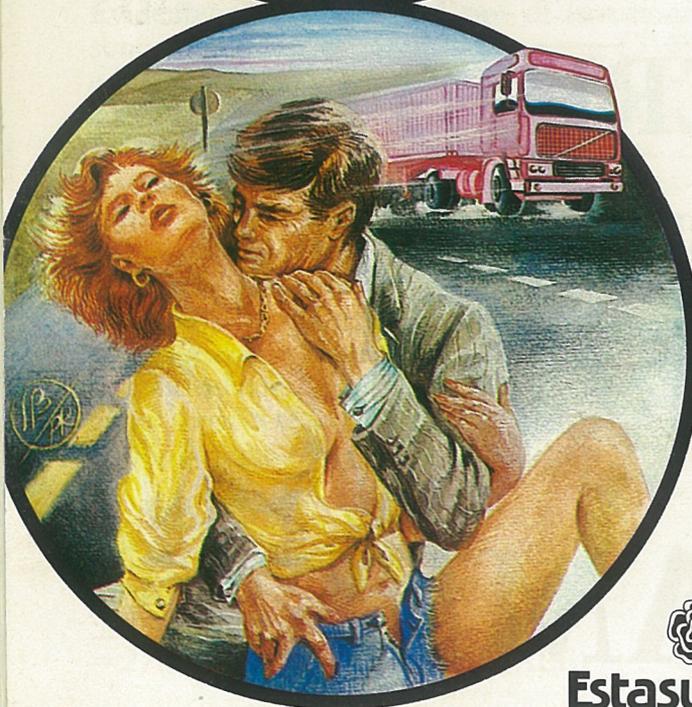
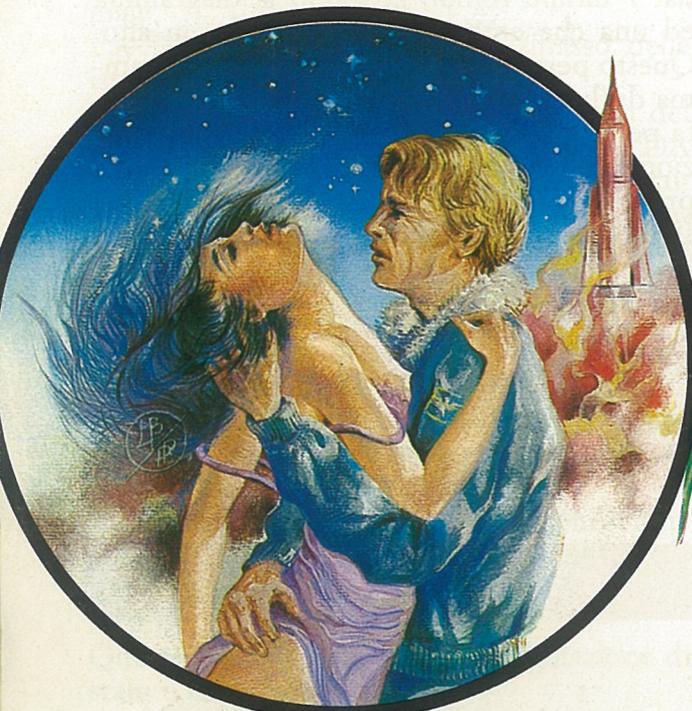
**NON PERDETE  
IL PROSSIMO  
NUMERO DI  
GO GAMES!**

IN TUTTE LE EDICOLE D'ITALIA



Estasy Rosa

I NUOVI ROMANZI D'AMORE  
CHE RACCONTANO **TUTTO**



Estasy Rosa

**IL BEL PAESE**  
 anno 1 n. 1 UN  
 anno 1 n. 2 UN  
 anno 1 n. 3 UN GIOCO AL MESE dicembre 1985 6.000

26		15		91		46		
	<b>La</b> <b>TOMBOLA</b> <i>dell'Anno</i>							
		8		23		44		60

Edizione Farnesi & J. - Milano  
 DISTRIBUZIONE: Messaggerie Periodici  
 via S. Corrado, 25 - 20133 Milano  
 Pubblicazione registrata al Tribunale di Milano  
 n. 17/88 di n. 457  
 Spedizione in abbonamento postale - Gruppo 0/70

*IL BEL PAESE, un gioco al mese, è un instant game, un gioco da tavolo per adulti basato sulla simulazione di avvenimenti di attualità, sulla presenza di personaggi e situazioni legate alla realtà, sullo sviluppo di meccanismi che cercano, né più né meno, di riprodurre le regole del gioco della vita.*

*Ogni mese IL BEL PAESE sarà in edicola con una proposta attuale e sempre diversa, per far divertire tutti i suoi lettori.*



# impariamo a usare il computer 10

Dopo aver disquisito con notevole rigore ed approfondimento sulla teoria e pratica dei diagrammi a flusso, finalmente ci possiamo calare all'interno del contenitore di plastica del Commodore 64. Sempre più in profondità sino a penetrare nella mirabolante realtà dei suoi microcircuiti elettronici. Chi tra i lettori ha visto il famoso film TRON di Walt Disney possiede ormai una elementare ma corretta immagine mentale del micropaesaggio che lo circonda - a tutte le altre persone che dei chip hanno solo una idea del contenitore esterno cercheremo di fornire con semplici parole una immaginifica descrizione di tutto ciò che li circonda. Anche per l'aspetto esteriore la piastra di un elaboratore ricorda molto da vicino la rappresentazione di un centro urbano: nella nostra metropoli microinformatica centinaia di vie, piazzole di scambio, parcheggi, autostrade multicorsie, palazzi danno vita ad un tutt'uno perfettamente coordinato. Non vi sono ingorghi di traffico e la vita scorre velocissima e regolare, sotto il costante controllo di alcune unità "intelligenti" preposte ad una sorta di sorveglianza d'esercizio.

La struttura logico-geometrica del computer si rinnova anche nel momento in cui dalla visione esterna dei microcircuiti si passa a quella interna. Non potrebbe essere altrimenti dato che i BIT, i vettori elementari delle informazioni, per loro natura di impulsi elettrici rispondono ad una serie di leggi fisiche ben definite e costanti.

All'interno della metropoli microelettronica lo svolgersi delle azioni è ritmato dal preciso scocca-

re dei nanosecondi scanditi dalla Base dei Tempi. È fondamentale per il buon vivere del sistema che tutto avvenga con il massimo sincronismo ed i milioni di operazioni che in esso vengono eseguite ogni secondo, rispettano ferreamente lo scorrere di un tempo comune universale.

I BIT schizzano sulle piste di connessione tra i microcircuiti alla velocità della luce (o poco meno), trasportando le informazioni da un luogo di controllo e gestione all'altro.

Dentro i microcircuiti la logica di una fitta costruzione tridimensionale di micropiste estese in campi orizzontali intercollegati verticalmente tra di loro con numerosi canali di comunicazione, determina una azione di reazione controllata e predefinita ad ogni atto di presenza di un BIT, riconosciuto valido, che si annuncia al suo ingresso.

In altre parole è la continua applicazione del principio di AZIONE-REAZIONE, ovviamente regolato da una logica definita una tantum nel momento in cui il microcircuito è stato progettato.

Scopo ultimo della programmazione è il corretto funzionamento di tutto questo complesso processo di elaborazione delle informazioni su diversi livelli di semplificazione, al fine di ottenere come risultato una nuova informazione frutto dell'applicazione di algoritmi precedentemente impostati. Stando all'interno di un chip probabilmente sfugge alla nostra comprensione il significato ultimo di tutto ciò che ci sta accadendo vicino.

Come si giunge dalla impostazione di semplici

comandi operativi alla mobilitazione di sconosciuti impulsi elettrici per poi risorgere al livello di colloquio scritto con l'elaboratore?

Semplicemente per successive fasi di traduzione. Nell'esempio di un listato BASIC le istruzioni definite riga per riga, vengono riconosciute da un programma traduttore situato in una memoria a sola lettura (ROM), esso ricompono la struttura di ciò che legge in termini comprensibili al programma di gestione del sistema (SISTEMA OPERATIVO) ed impartisce di conseguenza i comandi opportuni al microprocessore ed alle sue periferiche di supporto al fine di svolgere la procedura elaborativa corrispondente.

Nella fase di risposta l'operazione si svolge in termini speculari alla precedente.

Questa dissertazione teorica fantastica ha il compito di descrivere una ipotetica scala di valori nell'importanza che per i singoli programmatori ha la necessità di conoscere approfonditamente uno specifico segmento (od uno "strato") della fase programmatoria.

La presente situazione dei programmi e dei sistemi operativi a disposizione degli utenti fa sì che solo in parte alcuni comandi diretti al microprocessore (gli interrupt, ad esempio) possano essere gestiti allo stadio del linguaggio di alto livello: ciò contribuisce a complicare sensibilmente la vita del programmatore dilettante che non sempre è in grado di intendere il significato della complessa struttura interna dei sistemi sui quali opera.

L'ideale sarebbe il poter disporre di "ambienti" entro cui poter impostare le sequenze procedurali in modo semplice e spontaneo, senza doversi sottoporre al passaggio obbligato delle varie traduzioni e salti di livello: vere e proprie "forche caudine" per molti programmatori dilettanti.

Prendiamo ad esempio la funzione comunicazione.

Il trasferimento di un pacchetto di informazioni da un computer all'altro comporta a livello fisico-circuitale la predeterminazione di numerosi parametri, eseguire questa operazione attraverso una scelta a menù con la semplice risposta a domande provenienti da un programma ben ingegnerizzato e scritto in linguaggio ad alto livello è tutt'altra cosa che doversi addentrare nella fitta giungla dei comandi mnemonici di un programma assembler.

La fruibilità dell'elaboratore è quindi determinata anche dalla semplicità con cui l'utente può gestire le attività della macchina, impegnando quindi le proprie risorse mentali in procedure di elaborazione in cui la gestione della informazione avviene in termini riconoscibili e non si trova obbligatoriamente mascherata dietro specifici tecnicismi.

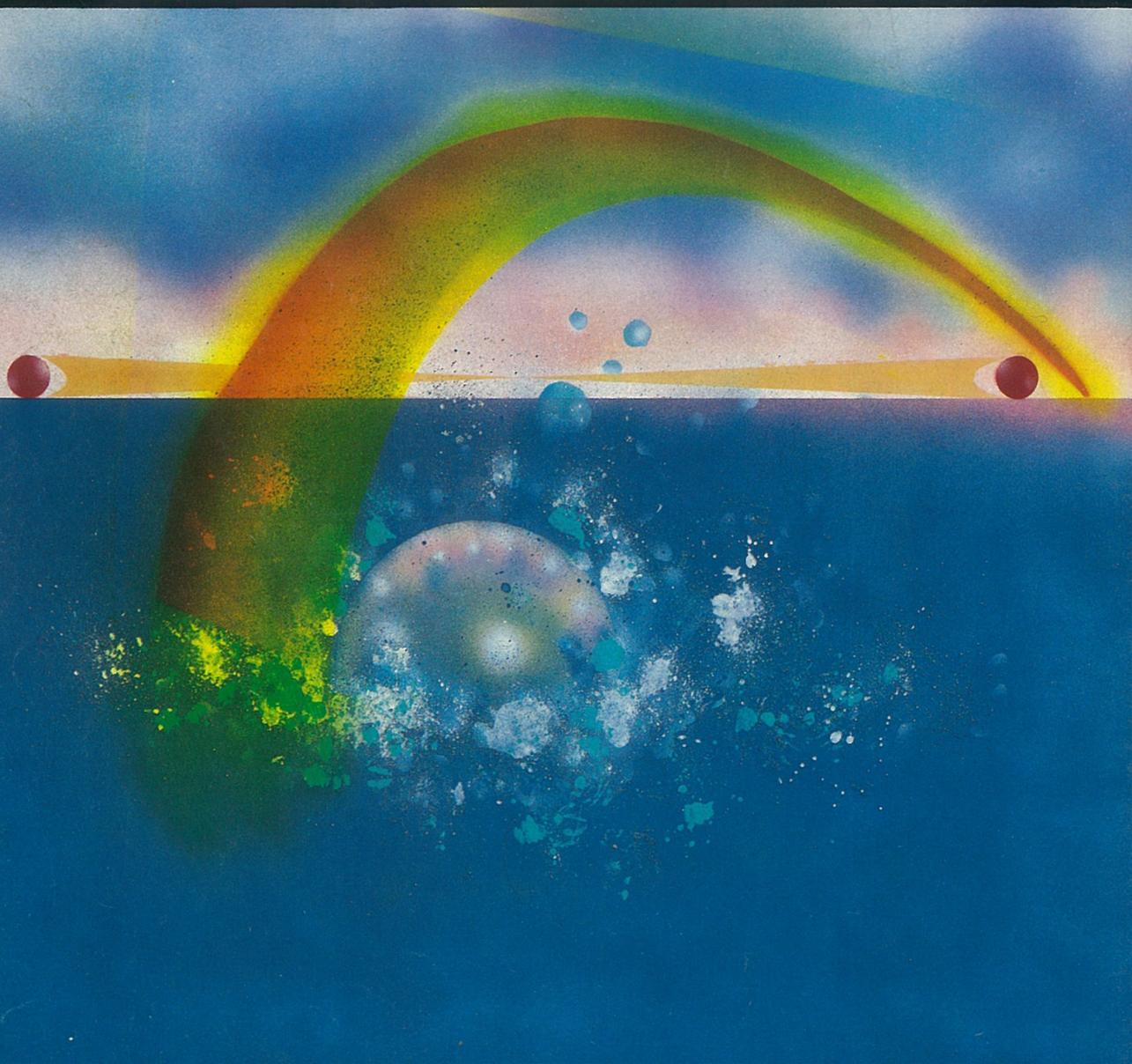
Dopo la teoria dei diagrammi a flusso, nelle prossime puntate cercheremo di verificare come essa possa venir concretamente applicata nell'estensione di programmi con linguaggi ad alto livello e nell'impostazione di routines in linguaggio macchina.

# BUON LAVORO!

**STREPITOSO È IN EDICOLA**

# DIARLEA

ADVENTURES GAMES AND NEWS



**COMMODORE 64**

# STREPITOSO È IN EDICOLA

## RENDEZ VOUS CON HALLEY

Adventure Grafica in 4 parti per CBM 64 e 128

LA GRANDE SFIDA  
INIZIA!

IL SEPOLCRO  
SEGRETO

IL MISTERO  
SVELATO

IL BUDDA  
DI PIETRA

TRAPPOLE  
INSIDIOSE

PIÙ DI 40 SCHERMATE GRAFICHE!  
OLTRE 60 LOCAZIONI!

UN'AVVENTURA UNICA NEL SUO GENERE!

NUMERO 3

**È IN  
EDICOLA**

LA NUOVA RIVISTA  
CON CASSETTA DI  
**ADVENTURES**  
TUTTE IN ITALIANO CHE GIRANO SU  
CBM 64/128 E SPECTRUM 48 K

ADVENTURE

# EPIC 3000 GAMES

IN ITALIANO

ADVENTURE GAMES PER C.64/128 E SPECTRUM 48K

Commodore 64 e 128

**RING**  
La Foresta di Fenor  
(FANTASY)

**CEPPO Ø2K**  
Contaminazione  
(FANTASCIENZA)

**ZONA QUARTA**  
44 A.C.  
(AVVENTUROSO)

Spectrum 48K

**HERO**  
(GUERRA)

**FANTASY**  
(FIABESCO)

**IL TRIANGOLO  
MALEDETTO**  
(FANTASPIONAGGIO)

