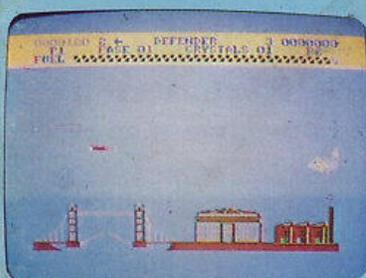


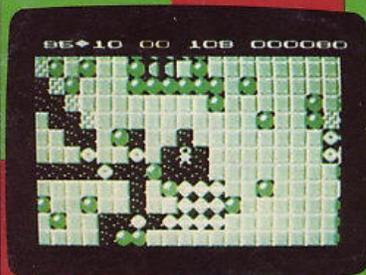
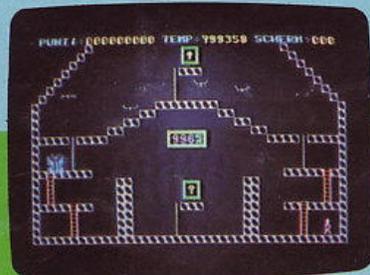
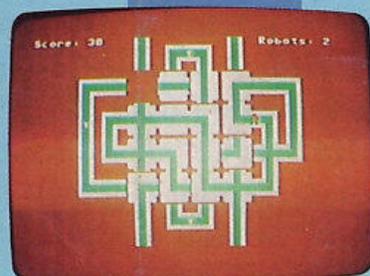
# GO GAMES

mensile d'informatica e video-games - n. 10 - giugno 1986 - L. 8.000

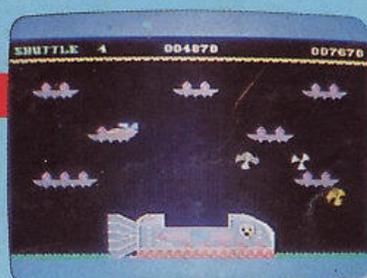
## 7 VIDEO-GAMES per CBM 64 e 128



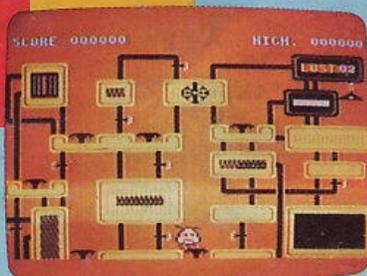
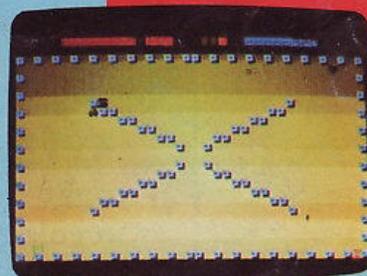
- 1 - PETER
- 2 - PILOTA ASTRALE
- 3 - LOCO
- 4 - METEORE
- 5 - ROLLY
- 6 - PYRAMID
- 7 - DEFENDER



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



- 1 - SHUTTLE
- 2 - BASE ALIENA
- 3 - SUBWAR
- 4 - MESSICO
- 5 - COPPA DAVIS
- 6 - STAR RAID
- 7 - REATTORE



# GO GAMES

Mensile di informatica  
e video giochi

Anno II  
N. 10 - Giugno '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  
Via G. Carcano, 32  
20141 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 8

Tutti gli elaboratori, dai più piccoli ai megasuper-extragrandi, usano dei linguaggi di programmazione. Questi possono essere molto semplici, quasi 'umani' come il BASIC, oppure talmente ermetici e formalizzati che definirli 'linguaggi' ci può sembrare una troppa accondiscendente concessione alla sempre più preponderante invadenza di queste macchine nella nostra vita.

Questi linguaggi sono 'sintetici' perché costruiti a tavolino e portano altrettanti nomi sintetici: COBOL, APL, LISP, eccetera che generalmente sono ottenuti dalle iniziali delle parole che li definiscono. Per esempio COBOL sta per *CO*mmon *B*usiness *O*riented *L*anguage (linguaggio orientato alle applicazioni commerciali).

L'unico linguaggio del nome quasi umano è il PASCAL che appunto porta il nome di un grande matematico e filosofo francese. È questo un doveroso omaggio a colui che per primo costruì una macchina meccanica per eseguire operazioni aritmetiche.

In questa pagina di *Uomo e Computer* ci occuperemo proprio di Pascal e della sua invenzione che, inserita in un contesto storico, non risulta essere soltanto un primo passo verso la meccanizzazione ma esce dal limitato ambito della scienza e della tecnologia per presentarsi come un fenomeno culturale con tutte le componenti che oggi definiamo 'moderne'.

Per esempio Pascal, dopo aver costruito la macchina, ne studiò anche il metodo migliore per pubblicizzarla... ma andiamo con ordine presentando Blaise Pascal con le parole della sorella

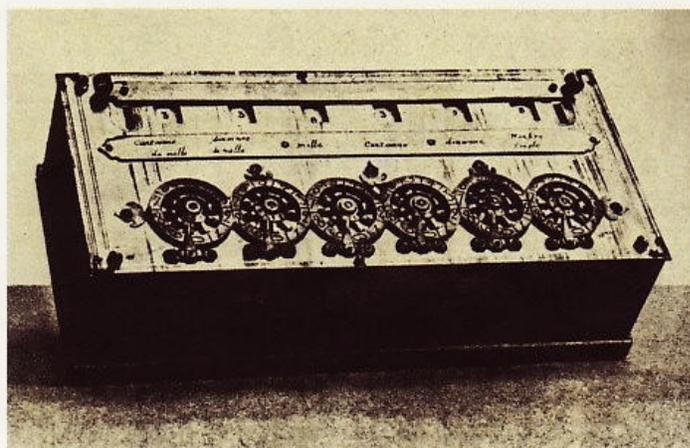


Fig 1

Gilberte che ne redasse una biografia: "Mio fratello nacque a Clermont il 19 giugno dell'anno 1623... Dal momento in cui mio fratello fu in età da poter parlare diede segni di una intelligenza del tutto straordinaria mediante brevi risposte che dava molto a proposito, ma ancor più con domande sulla natura delle cose che sorprendevo tutti... Il suo genio per la geometria cominciò a manifestarsi quando aveva ancora dodici anni... Mio padre era versato nelle matematiche... Ma poiché aveva il proposito di istruire mio fratello nelle lingue e sapeva che la matematica è cosa che riempie e soddisfa lo spirito, non volle che mio fratello ne avesse alcuna conoscenza, nel timore che ciò lo rendesse negligente per il latino e le altre lingue... Mio fratello vedendo questa resistenza gli domandò un giorno che cos'era questa scienza e di cosa vi si trattava. Mio padre gli disse genericamente che era il mezzo per fare

delle figure esatte e per trovare le proporzioni che queste hanno tra di loro, e allo stesso tempo gli proibì di parlarne ulteriormente e di pensarvi mai. Ma quello spirito che non poteva restare in questi limiti... si mise da solo a fantasticare e nelle sue ore di ricreazione... prendeva del carbone e tracciava delle figure sul pavimento, cercando i mezzi ad esempio di fare un cerchio perfettamente rotondo, un triangolo i cui lati e gli angoli fossero uguali, e altre cose simili... Chiamava un cerchio un 'tondo', una linea una 'sbarra'; e così per gli altri.

Dopo questi nomi si inventò degli assiomi e infine delle dimostrazioni perfette, e poiché si va dall'una all'altra in queste cose, avanzò e spinse così avanti la sua ricerca che giunse fino alla trentaduesima proposizione di Euclide. Mentre era occupato su questo punto mio padre entrò per caso nel luogo dove si trovava senza che mio fratello lo sentisse. Lo trovò così intensamente occupato che per un lungo tempo non si accorse della sua venuta. Non si può dire chi dei due fu più sorpreso, se il figlio di vedere suo padre, a causa della proibizione esplicita che gli era stata fatta, o il padre nel vedere suo figlio nel bel mezzo di tutte queste cose. Ma la sorpresa del padre fu ben più grande quando, avendogli chiesto cosa faceva, quegli rispose che cercava una certa cosa, che era la trentaduesima proposizione del libro di Euclide. Mio padre gli chiese cosa l'aveva fatto pensare a ciò, ed egli rispose che era il fatto di aver trovato una certa cosa, e su ciò essendogli stata fatta la stessa domanda, gli disse ancora di alcune dimostrazioni che aveva fatto, e infine andando all'indietro, e valendosi per i nomi di *tondi* e *sbarre*, venne alle sue definizioni e ai suoi assiomi.”<sup>(1)</sup>

E dopo aver riinventato, da solo e a dodici anni, la geometria e i suoi termini non ci si può stupire se a diciassette anni pubblica il suo primo trattato, l'ESSAI POUR LES CONIQUES.

In quel periodo (siamo negli anni 1639/1647) il padre di Blaise si trasferisce con la famiglia a Rouen per adempiere al suo nuovo incarico di “commissaire député par Sa Majesté pour l'impôt et levée des tailles”... praticamente esattore delle tasse.

Passa buona parte della giornata chino sui suoi registri a fare conti ed il figlio quasi ventenne per dargli una mano non trova altra soluzione che

inventare la prima macchina calcolatrice!!

Il primo modello (che vediamo nella figura 1) è costruito nel 1644 ma Pascal non è soddisfatto: “La luce della geometria, della fisica e della meccanica mi hanno fornito il progetto e mi assicurano che il suo uso sarà infallibile se qualche artigiano potrà costruire lo strumento di cui io ho immaginato il modello” scrive a proposito di quel primo prototipo.<sup>(2)</sup>

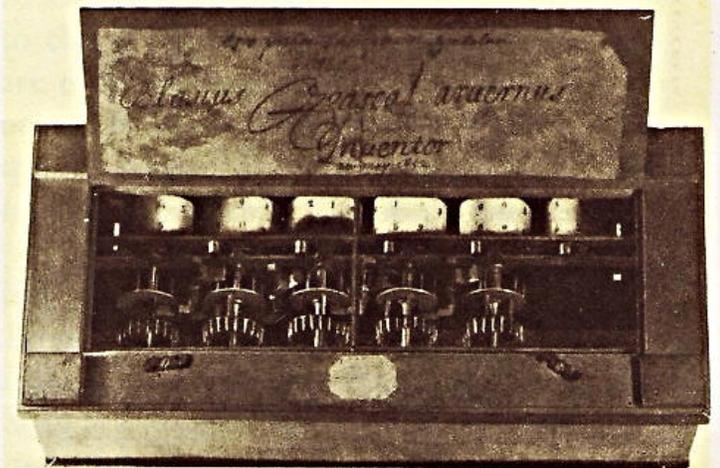


Fig 2

Seguiranno “più di cinquanta modelli, tutti diversi, alcuni di legno, altri d'avorio e d'ebano, altri ancora di cuoio, prima di giungere al compimento della macchina che ora presento...”<sup>(3)</sup> (vedi le figure 2 e 3).

Queste parole Pascal le scrisse nel 1645 nel celebre “Avis nécessaire à ceux qui auront curiosité de voir la machine arithmétique et de s'en servir” (Avviso necessario a coloro che avranno la curiosità di vedere la macchina aritmetica e di servirse-ne).

Questo ‘avviso’ è uno dei primi esempi di pubblicità intesa nel senso moderno: con un abile gioco psicologico Pascal elogia i pregi della macchina il cui uso è facile, pronto e veloce. La macchina, dato il suo piccolo volume, è “maniable et portative” (maneggevole e portatile). Ma è anche durevole e robusta: Pascal l'ha collaudata portandosela appresso per 250 miglia senza riscontrare “aucune altération”. E conclude affermando: “tutte le operazioni, che con i precedenti metodi sono faticose, lunghe e poco affidabili, diventano facili, semplici, veloci e sicure.”

Non si dimentica di aggiungere che “la macchina è in dimostrazione e vendita da Roberval, College Maitre Gervais, rue du Foin. Ore di visita: tutti i giorni fino alle 8 di sera, il sabato solo nel

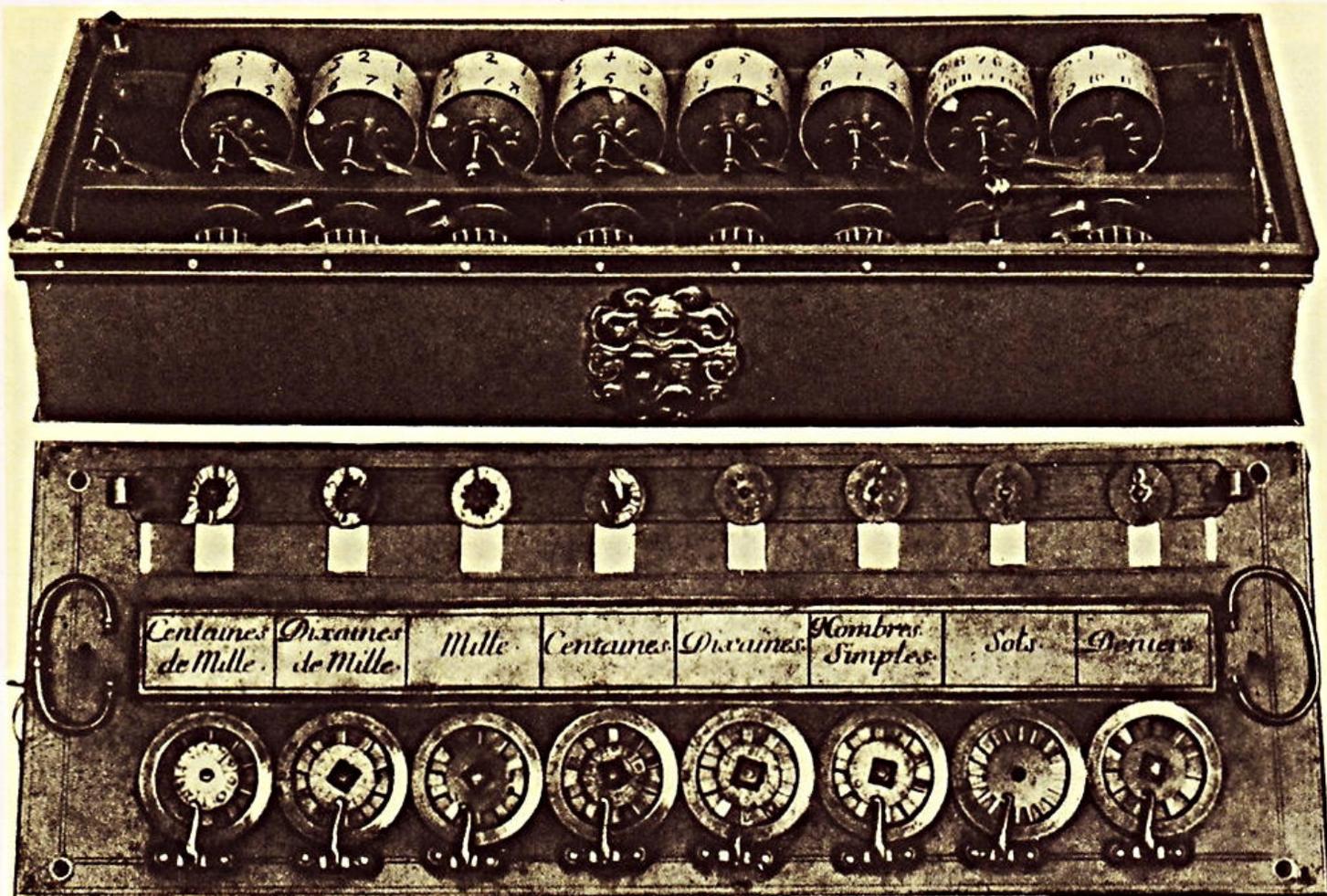


Fig 3

pomeriggio”.

Ma la sua non è venalità, forse è soltanto la vana gloria dell'inventore. Infatti la produzione di queste macchine si limitò a pochi esemplari che andarono a illustri scienziati (C. Huyghens e G.W. Leibniz) e a personaggi importanti (un esemplare fu mandato da Pascal alla regina Cristina di Svezia). D'altronde la difficoltà della costruzione artigianale ne teneva molto alto il prezzo: 100 lire che in quell'epoca equivalevano al costo di dieci vestiti maschili (completi) oppure di tre mucche...

La difficile costruzione della macchina crea a Pascal altri problemi: trovare l'artigiano capace... ma anche onesto, che non si metta cioè a produrre 'in proprio' delle copie come quell'orologiaio di Rouen che ha osato fare una macchina senza sapere che la "Geometrie et la Mechanique sont au monde": l'apparenza esterna della macchina è identica all'originale... ma non funziona.

Pascal licenzia allora gli operai e solo l'intervento del Cancelliere Pierre Segurier lo convince a continuare nell'impresa facendogli ottenere dal Re

(nel 1649) un privilegio, l'equivalente di un odierno brevetto, che lo salvaguarda dalle imitazioni: ogni macchina deve portare un marchio di garanzia dello stesso Pascal che ne assicura il funzionamento...

Ancora precursore, questa volta suo malgrado, Pascal pone le prime basi di un serio comportamento nella produzione e nella vendita di oggetti non ancora industriali.

Tutti questi fenomeni sono comunque un corollario del fatto più importante: per la prima volta l'uomo ha costruito un congegno che gli può alleviare efficacemente le fatiche del calcolo numerico. Vediamo ora nel dettaglio come funzionava questa macchina che dal nome del suo inventore è ovunque conosciuta come PASCALINA.

Le conoscenze meccaniche dell'epoca trovavano il loro apice nell'orologeria, e proprio con le medesime ruote dentate si muovevano i rulli di quello che oggi potrebbe assomigliare a un tassametro: la superficie esterna di un rullo cilindrico è suddivisa in dieci settori uguali sui quali sono riportate le cifre da zero a nove. Diversi rulli di



questo tipo sono inseriti nella scatola e racchiusi dal coperchio che ne lascia vedere soltanto una cifra per volta.

“Facciamo apparire nella prima fessura a destra la cifra 2, nella seconda la cifra 4 e nella terza 1: abbiamo scritto il numero 142. Supponiamo di voler sommare a questo numero 216: bisogna far ruotare il primo rullo a sinistra di  $6/10$  di giro, il secondo di  $1/10$  e il terzo di  $2/10$ . A questo punto nelle fessure appaiono rispettivamente le cifre 8,5,3 e la somma dei due numeri dati  $142 + 216$  si leggerà come 358.”<sup>(4)</sup> Tutto molto semplice (almeno per quanto riguarda l’addizione) se non ci fossero i riporti; ma ecco l’invenzione che oggi può sembrare banale: ad ogni giro di ogni rullo, quando cioè il rullo raggiunge la cifra zero, un dente porta avanti di  $1/10$  di giro il rullo alla sua sinistra. Ne vediamo lo schema tratto dall’Enciclopedia di Diderot e D’Alembert in fig. 4.

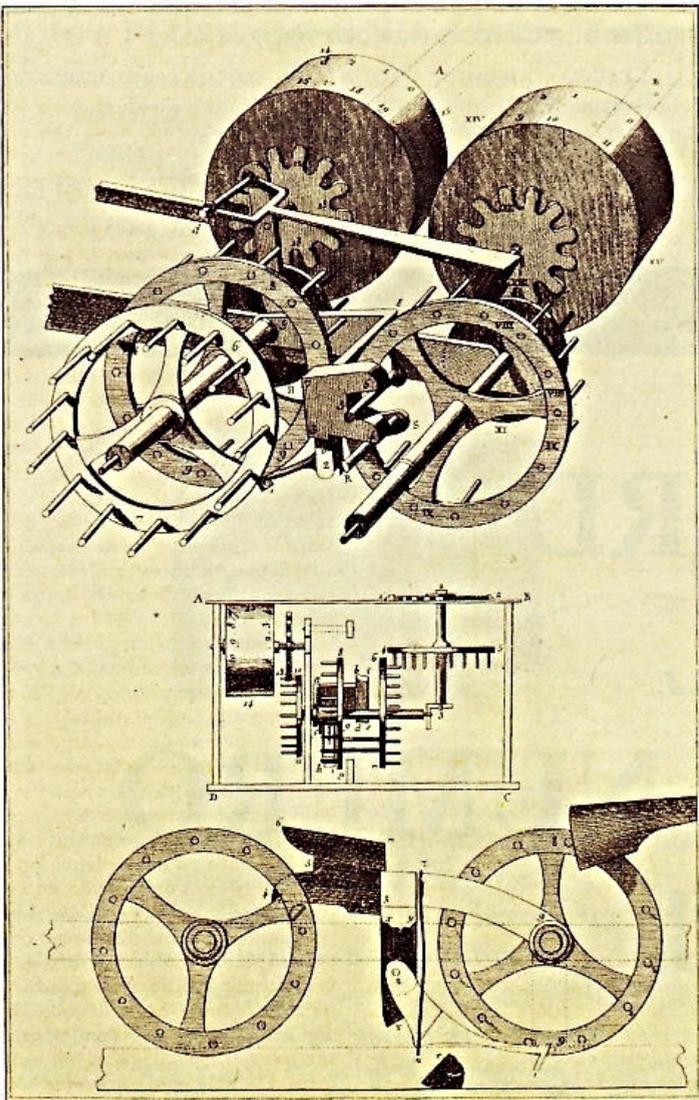


Fig 4

I rulli sono comandati da quel meccanismo che vediamo al centro della figura: una specie di ruota simile a quella degli apparecchi telefonici.

Per quanto riguarda la sottrazione “sembra che sia sufficiente rovesciare il senso di movimento dell’apparecchio: ma il dispositivo per i riporti non funzionerebbe. Se il senso di marcia deve rimanere uguale, diventa dunque necessario rovesciare l’ordine di scrittura delle cifre sui rulli in modo che ogni decimo di giro, al posto di produrre un aumento, si produca una diminuzione di un’unità. Questo risultato è ottenuto da Pascal in una maniera semplice quanto ingegnosa: il bordo del rullo porta una seconda numerazione da 0 a 9, inversa rispetto alla prima, e che compare in una seconda fessura vicina a quella dell’addizione”.<sup>(4)</sup> Possiamo vedere nella figura 1 in alto la barra metallica per la scelta delle due opzioni.

Come fare invece per la moltiplicazione?

“Nel caso che il moltiplicatore sia di una sola cifra, si ripete il moltiplicando tante volte quante sono le unità del moltiplicatore. Se il moltiplicatore ha parecchi elementi, bisogna moltiplicare tutte le cifre del moltiplicando per ognuna di quelle del moltiplicatore, scrivendole nel modo stesso che si è fatto per l’addizione, ma bisogna osservare che per il secondo moltiplicatore, occorre prendere per prima ruota quella delle decine.”<sup>(5)</sup>

Un po’ più complicata e lunga da descriversi è la divisione (si tratta, in effetti di una sottrazione ripetuta) ma, ve lo garantiamo, funziona perfettamente. Come funziona anche il calcolo con i sottomultipli della ‘lira’ cioè i ‘soldi’ (20 soldi = 1 lira) e i ‘denari’ (12 denari = 1 soldo). Questa applicazione ‘ragioneristica’ appare soltanto negli ultimi modelli della macchina, come quella che vediamo in fig. 3 con le ultime due ruote a destra per ‘soldi’ e ‘denari’.

La figura 5 è appunto l’immagine di un ragioniere dell’epoca alle prese con una PASCALINA.

“Si potrà trovare qualcuno che stimi la mia azione temeraria” scriveva Pascal<sup>(2)</sup> “io non gli domando che il favore di esaminare quello che ho fatto e non di approvare senza conoscerlo...”

Con questa modesta dichiarazione Pascal poneva i fondamenti della moderna scienza dell’informazione evidenziando i pregi ma mostrando anche i limiti della sua macchina.

Più tardi, nei suoi “Pensieri”, Pascal così si esprimeva a proposito della sua ‘calcolatrice’: “La

macchina aritmetica produce degli effetti che si approssimano maggiormente al pensiero di quello che possono fare gli animali: ma essa non fa nulla che possa mostrare della volontà, come gli animali.”<sup>(4)</sup>

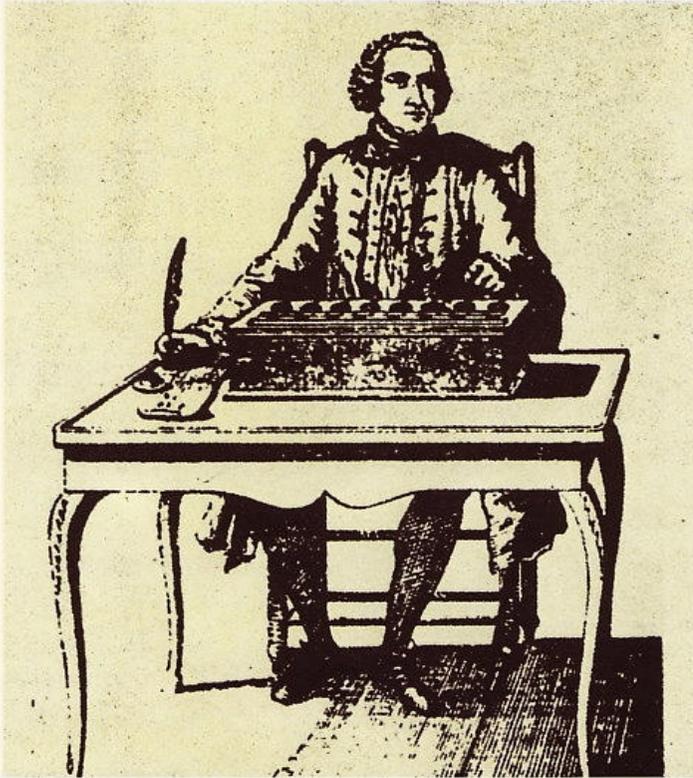


Fig 5

Tuttavia nella biografia del fratello, Gilberte Perier sottolineò giustamente che “Quest’impresa è stata considerata come una cosa nuova della natura, per aver ridotto in una macchina una scienza che risiede tutta quanta nell’intelligenza, e per aver trovato i mezzi di farvi tutte le operazioni con una completa certezza senza bisogno di ragionamento.”<sup>(1)</sup>

Ci sarebbe ancora molto da aggiungere riguardo a quel grande personaggio che è stato Blaise Pascal, ma uscirebbe dai limiti e dalle intenzioni di questo resoconto che vuole soltanto presentare il primo esperimento della nascente era informatica.

*Aldo Spinelli*

NOTE:

- (<sup>1</sup>) Vita di Blaise Pascal, in: Blaise Pascal - FRAMMENTI - Rizzoli, Milano 1983
- (<sup>2</sup>) Blaise Pascal, Lettera a M. Pierre Segulier, 1645
- (<sup>3</sup>) Blaise Pascal, Avis necessaire..., 1645
- (<sup>4</sup>) Pierre Humbert, L’oeuvre scientifique de Blaise Pascal, ed. Albin Michel, Parigi 1947
- (<sup>5</sup>) Franco Soresini, Storia del calcolo automatico, Roma 1977

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

# i nostri magnifici supergiochi

## SHUTTLE

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

Tasti:

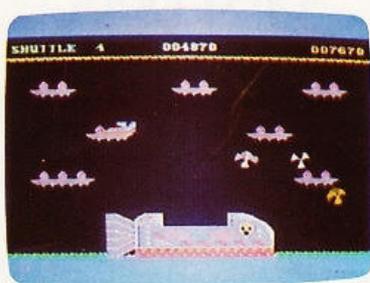
L - sinistra

: - destra

RUN STOP - alto

TASTO COMMODORE - basso

SPAZIO - fuoco



L'astronave madre si è guastata dopo l'ultima battaglia contro la morte nera. Salite a bordo dello shuttle di Luke Skywalker e atterrate sui vari pianeti dell'universo per riuscire a recuperare i pezzi necessari alle riparazioni e riportarli all'astronave madre.

Attenzione però, perché i moroniani cercheranno di ostacolarvi lanciandovi delle radiazioni. Distruggetele con il raggio laser e ri-

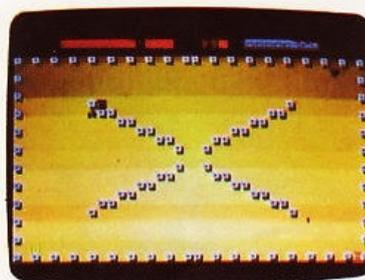
partite verso il prossimo pianeta e verso la prossima missione.

## BASE ALIENA

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

Tasti:

Programmabili con F1



Distruggi le astronavi nemiche con il cannone atomico ma attento a non farti catturare nel campo magnetico delle astronavi extra-terrestri. Gli alieni ti vogliono catturare e distruggere per raggiungere la Terra e conquistarla. Non permetterglielo e diventerai tu stesso l'eroe dell'universo.

## SUBWAR

**C 16 e PLUS 4 - Tastiera**

Tasti:

Programmabili con F1



Tu sei Capitan Nemo a bordo del tuo sommergibile. Cerca le navi nemiche nell'Oceano e, dopo averle individuate con il sonar, sali a quota periscopio e silurale. Attento però a non incagliarti e evita le bombe di profondità se non vuoi fare una brutta fine! Good luck!

## MESSICO

**C 16 e PLUS 4 - Joystick - Tastiera**

Tasti:

5 - ; - Alto

R - / - Basso

6 - X - Destra

D - Z - Sinistra

T - Spazio - Calcio o cambio giocatore



Chi vincerà i mondiali '86? Stabilitelo voi sbizzarrendovi in campionati ed emulando le vostre squadre ed i vostri atleti preferiti. Potrete sfidare il computer o i vostri amici in esaltanti partite. Sarà facile con questo video game portare il Messico a casa vostra e cercare di indovinare con il vostro computer chi sarà il campione di quest'anno.

## COPPA DAVIS

**C 16 e PLUS 4 - Joystick - Tastiera**

Tasti:

X - sinistra

Z - destra

5 - alto

R - basso

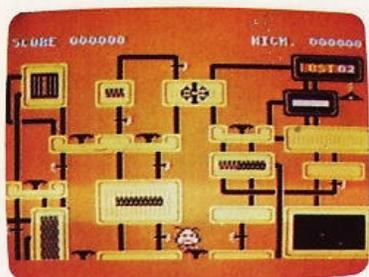
TASTO COMMODORE - battuta



Torneo annuale di Coppa Davis. Emuli dei campioni Connors e Mcenroe, dovrete dare vita ad un'avvincente serie di incontri per designare il campione del torneo. Sotto gli occhi di migliaia di spettatori, dovrete esibirvi in incredibili smash per cercare di mettere in difficoltà il vostro avversario. Sfidate il computer o il vostro amico preferito, ricordandovi che l'importante è vincere e non partecipare, soprattutto quando ci sono in palio milioni di dollari!

## STAR RAID

**C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 2 per 1 giocatore - Tastiera**



Tasti:

Z - sinistra

X - destra

SHIFT - SPAZIO - CTRL - fuoco

Durante il vostro viaggio interplanetare molti saranno gli ostacoli che cercheranno di fermarvi. Asteroidi, astronavi aliene, serpenti spaziali cercheranno di distruggervi.

Eliminateli con il cannone laser prima che finisca il tempo a vostra disposizione per terminare la missione.

## REATTORE

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

Tasti:

B - cambio colore fondo schermo

H - ferma il gioco

G - riattiva il gioco

SHIFT - fuoco

FRECCIA IN ALTO - alto

FRECCIA IN BASSO - basso

FRECCIA SINISTRA - sinistra

FRECCIA DESTRA - destra

Sei all'interno di un'astronave e devi catturare i marziani posizionando le gabbie sullo schermo con il mirino. Se fallisci nell'impresa i marziani si suicideranno disintegrandosi sotto il reattore.



Attento a non lasciarti scappare più di dieci marziani altrimenti avrai perso!

## PETER

**CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1**

Uno o due giocatori

Uno o due joystick

Quattro pianeti diversi (fasi)

Cinque livelli

LEVA JOYSTICK avanti/indietro - seleziona il livello di gioco

destra/sinistra - seleziona la fase



L'astronauta Peter è il personaggio chiave di questo entusiasmante gioco. Essendo giunto, alla guida della sua astronave, su un pianeta sconosciuto, si dovrà districare fra una miriade di ostacoli alla raccolta del minerale necessario per il funzionamento della sua astro-

nave.

Dimostrate la vostra abilità nel guidarlo per fargli raggiungere l'obiettivo.

Il programma consente una numerosa scelta preliminare di gioco.

Dopo la comparsa della schermata iniziale, premere F1 per ottenere le opzioni di gioco. Premendo F3 una volta, cambia il numero di giocatori, premendolo una seconda cambia il numero di joystick.

## PILOTA ASTRALE

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1



Alla guida di un modulo d'atterraggio, dovete sganciarvi dall'astronave appoggio e tentare un atterraggio morbido sul pianeta ALPHA.

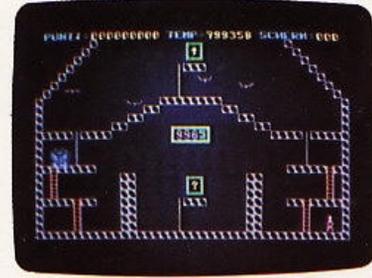
Il modulo è provvisto di piccoli reattori che vi serviranno per attenuare la discesa e spostarvi lateralmente per centrare la rampa che comparirà sullo schermo. La strumentazione di bordo vi segnalerà tutti i parametri dei quali dovete tenere conto.

Per iniziare il gioco premere FIRE.

## LOCO

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Entusiasmante gioco di abilità. Guidando il vostro omino, dovete aggirarvi nelle 256



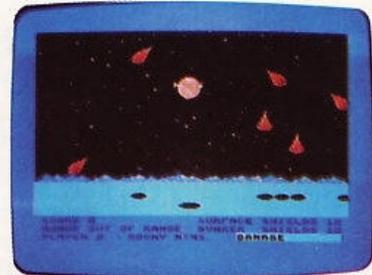
stanze che compongono il castello misterioso, alla ricerca dell'uscita per riottenere la libertà.

Si può partecipare con uno oppure due giocatori. Per salire le scale e le funi, muovere il joystick nel senso desiderato e premere FIRE.

Per fermare il gioco in qualsiasi momento, premere il tasto RUN STOP.

## METEORE

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Servendovi di un poderoso cannone laser, dovete difendere la Terra distruggendo una serie di meteore con successivo attacco di astronavi aliene.

Tutto dipende dalla vostra abilità e prontezza di riflessi.

Per iniziare premere FIRE.

## ROLLY

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

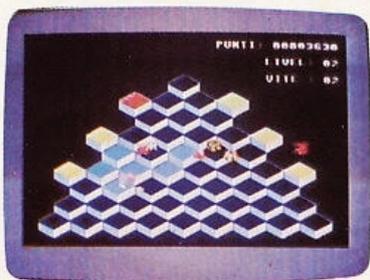


Guidate ROLLY nella raccolta di oggetti lungo percorsi che voi dovrete costruire modificando tempestivamente un intricato mosaico.

Il gioco richiederà un accentuato spirito di osservazione da parte del giocatore, che dovrà decidere velocemente il tracciato da costruire, spostando i vari pezzi del mosaico. Per passare al gioco premere F1; per far partire l'omino premere FIRE.

## PYRAMID

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

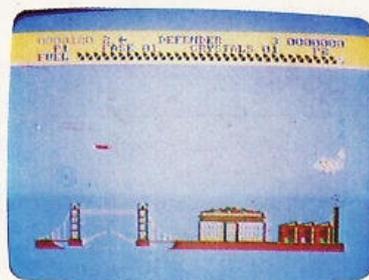


Il vostro omino dovrà far cambiare colore alle piattaforme che compongono la piramide, saltando in diagonale su di essa.

Le piattaforme laterali, di colore rosso, vi daranno un punteggio supplementare ogni volta che vi salterete sopra. Naturalmente dovrete evitare i vari "ostacoli" che si aggirano per la piramide e che tenteranno di farvi perdere l'omino appena li toccherete. Potrete passare alla fase successiva solo quando avrete colorato tutte le piattaforme.

## DEFENDER

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Alla guida di un super intercettore dovete difendere i cieli d'Europa da un'invasione aliena.

Alcuni di questi misteriosi esseri, una volta colpiti, si trasformeranno in cristalli che dovrete investire con il jet per aumentare la vostra riserva di combustibile.

Il gioco consente la partecipazione di uno o due giocatori e l'uso del joystick oppure della tastiera del computer.

**BUON  
LAVORO**

# **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**

# impariamo a usare il computer 8

I nostri lettori hanno oramai capito che dal riferimento concreto e continuo al Commodore 64, lentamente siamo passati in un ambito di analisi sempre più astratto, giungendo così sino alla descrizione delle procedure inerenti il DIAGRAMMA DI FLUSSO.

Questo progressivo allontanamento dalla situazione di "spaccabit della tastiera" ha un preciso scopo: permettere a chi segue il nostro piccolo corso di farsi una opinione sulla visione globale dei problemi generati dall'uso dell'elaboratore e con esso risolvibili.

L'informatica, lo ripetiamo, è costante applicazione delle attività di pensiero sull'argomento del trattamento delle informazioni. Alcuni problemi che a prima vista ci possono sembrare banali e scontati in realtà spesso non lo sono: anzi possiedono una natura nascosta capace di suscitare estremo interesse nelle persone che vi si accostano.

Prendiamo ad esempio la logica che governa la realizzazione dei diagrammi di flusso e facciamo un piccolo esperimento che ci renderà visibile anche ciò di cui normalmente non ci rendiamo conto. Provi il lettore a cimentarsi nella estensione di un diagramma a flusso che descriva esattamente la operatività di una macchina automatica per l'erogazione di 10 tipi di bibite calde e/o fredde: le bibite fredde costano L. 1000 ciascuna, quelle calde L. 500 il caffè e L. 700 il cappuccino. Il pagamento può avvenire con monete da 100, 200, 500 lire.

**STOP NON LEGGETE OLTRE: CERCATE PIUTTOSTO DI REALIZZARE IL DIAGRAMMA RICHIESTO.**

A questo punto molti lettori saranno riusciti a descrivere correttamente lo sviluppo temporale degli eventi che, una volta concatenati, determineranno l'erogazione della bevanda. Bene siete così riusciti a descrivere "a grandi linee" il processo e per il momento ha scarsa importanza se alcune macchine distributrici continueranno imperterrite a versare caffè senza zucchero, cappuccini senza latte ed anche se molte di esse non possiedono cicli di controllo sulla disponibilità dei magazzini di bottiglie o del livello dell'acqua per il caffè.

È stato questo un piccolo esperimento di controllo, di verifica pratica sulla validità delle basi di conoscenza che abbiamo acquisito nelle lezioni precedenti.

L'argomento delle "basi di conoscenza" è interessante e proporremo di spegnere per un po' il Commodore 64 per fare opera di... meditazione. Abbiamo detto poc'anzi che l'informatica ci aiuta nell'elaborare le informazioni di base per trasformarle in altre informazioni per noi sempre più preziose. In altre parole dai dati "grezzi" si passa per raffinazioni successive ad un risultato finale che rappresenta il compimento di una lunga attività avente come scopo l'ottenimento di pochi dati che rappresentano la sintesi analitica dei precedenti.

Come possiamo definire questo processo di trasformazione?

Quali sono gli strumenti che lo realizzano?

Quali le sue componenti culturali?

Ed infine: è possibile descriverlo?

Non ci sembra possibile illustrare la complessiva attività di pensiero relativa ad una infinita campio-

natura di trasformazioni, possiamo invece verificare quali sono gli elementi costitutivi del processo di elaborazione delle informazioni in un semplicissimo diagramma funzionale che evidenzia cosa essi sono e quale è il loro reciproco livello di interazione.

La situazione che prendiamo ad esempio è volutamente quanto più universale possibile: in essa infatti troviamo espressi tutti i termini cui normalmente ci riferiamo alle nostre analisi. (Fig. 1)

Per FATTI e REALTÀ si intende tutto ciò che normalmente troviamo nell'ambito della vita di ogni giorno: le entità e gli attributi ad esse attinenti che vengono fissati dalle relazioni all'interno e tra di esse.

Per HARDWARE si intende l'insieme di tutti i vettori fisici di informazione in grado di riprodurre "meccanicamente" le relazioni prima citate.

Come PAROLE intendiamo definire la nomenclatura delle relazioni espressa nelle varie lingue.

Ed infine il SOFTWARE che non significa solo programmi ma in questo caso definisce anche l'insieme di tutte le regole che governano il processo di giustapposizione dei dati nell'hardware e la loro conseguente elaborazione.

Nella pratica le regole che costituiscono il software vengono comunemente concatenate tra loro secondo una definizione gerarchica che tende a distribuire i dati in un ordine ad albero piramidale entro il quale dall'alto verso il basso si va dall'universale verso il maggior dettaglio. Comunque possiamo verificare concretamente come agiscono queste regole del software, attraverso un esempio simpatico e divertente: la costruzione logica di un blasone.

In essa troviamo espressa una significativa sequenza che descrive l'uso delle regole gerarchiche: anche in questo caso la gerarchia porta verso il dettaglio e le varie fasi di costruzione del blasone rappresentano una sola delle tante vie che potrebbero essere perseguite semplicemente cambiando le regole (del tutto arbitrarie!) di scelta dei nomi. Difatti vediamo che all'interno del grafo che descrive le scelte vi sono dei percorsi continui:

a (argento, goccia, di pioggia, parte superiore)

b (dentata, verde, tre)

c (cerchi)

che si differenziano in base ai percorsi logici descritti ed al criterio di continuità o meno che in essi è possibile applicare.

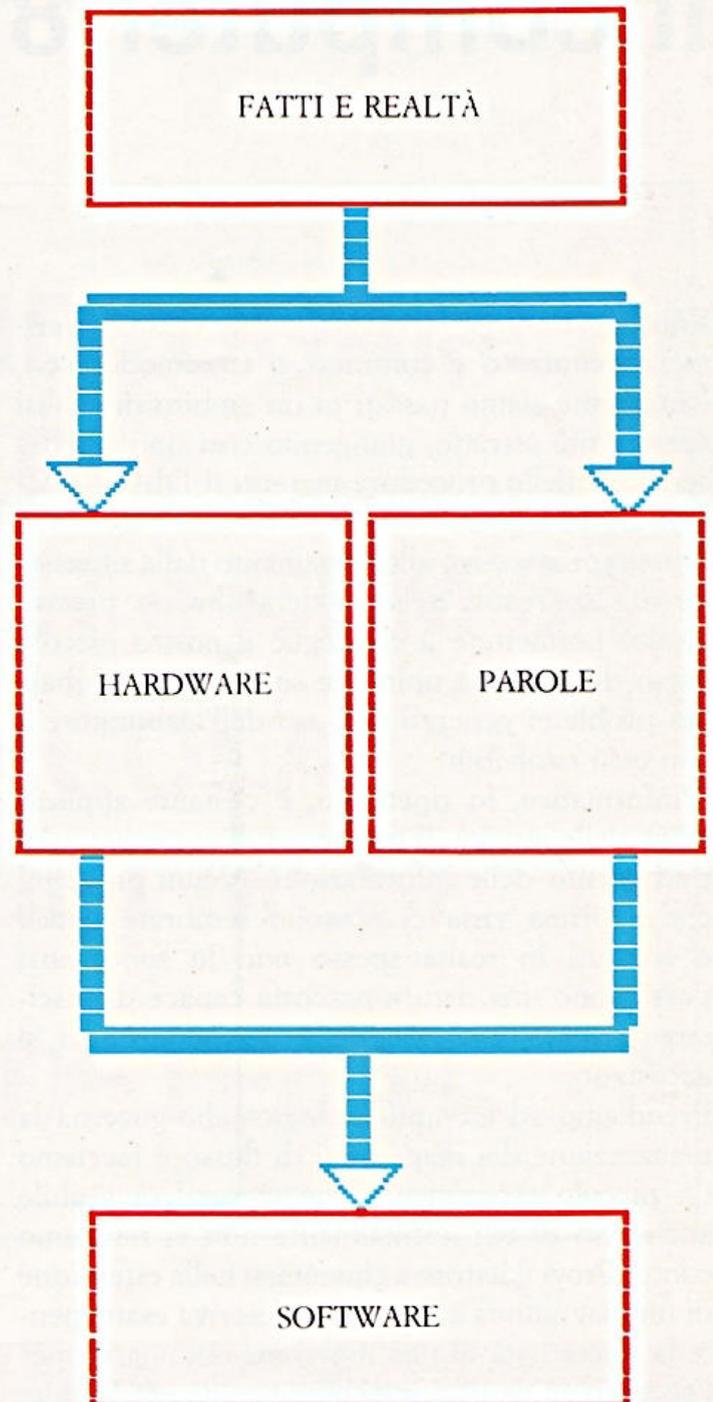


Fig 1

Come abbiamo visto l'ordine del percorso logico delle scelte segue una regola che porta dall'universale al dettaglio, conoscendo l'intero quadro dei nomi si potrebbero stabilire altre regole con le

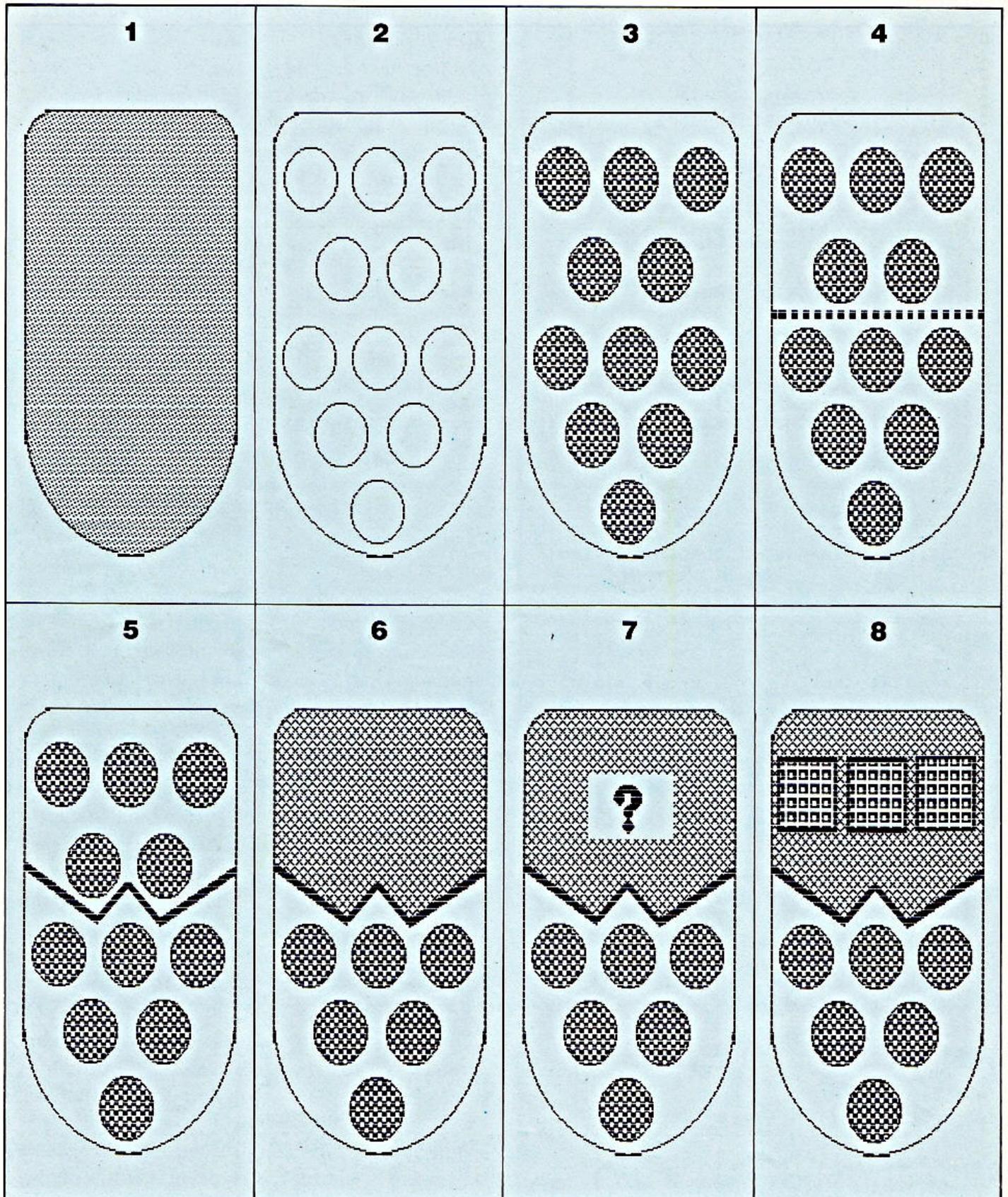
quali costruire differenti modelli di blasoni. Un po' come per l'albero genealogico, partendo dalla fine della chioma dei rami si riesce comunque a ridefinire le origini prime del blasone, identificando così i "ceppi" di provenienza.

GRAFO DEI BLASONI

					O				
					O				
					O				
<b>1</b>	I I oro	I I ARGENTO I I	I I azzurro	I I rosso	I I verde	I I blu	I I viola	I I giallo....	I I
<b>2</b>	I I cavalli	I I CERCHI I I	I I semi	I I rombi	I I spade	I I fiocchi	I I lance	I I ... ..	I I
<b>3</b>	I I olio	I I sangue	I I SCACCHI I I	I I vino	I I rugiada	I I ...	I I ...	I I ... ..	I I
<b>4</b>	I I a meta'	I I sotto	I I a croce	I I a corona	I I SOPRA	I I a lato	I I ...	I I ... ..	I I
<b>5</b>	I I fregi	I I onde	I I DENTI I I	I I greca	I I torre	I I ...	I I ...	I I ... ..	I I
<b>6</b>	I I oro	I I argento	I I azzurro	I I rosso	I I VERDE	I I blu	I I viola	I I giallo ...	I I
<b>7</b>	I I uno	I I due	I I TRE	I I quattro	I I cinque	I I sei	I I sette	I I otto ...	I I
<b>8</b>	I I cerchi	I I QUADRI	I I fiori	I I picche	I I cuori	I I ...	I I ...	I I ... ..	I I

Abbiamo dunque imparato che il dominio dei nomi è assolutamente vasto e che le regole dominanti possono essere definite a piacere, sempreché utili ad una definizione ordinata e congrua delle relazioni tra i nomi.

Nella prossima puntata riprenderemo all'inverso il cammino di oggi: rientreremo cioè nello spazio del corso sui **DIAGRAMMI DI FLUSSO**, riaccedendo il Commodore 64.





# **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**

# impariamo a programmare in assembler

## 7

**commodore 64 - commodore 64 - commodore 64 - commodore 64 - commodore**

Questo mese parleremo di addizione e sottrazione a 16 bit. Un'addizione ad 8 bit consente solo l'addizione di numeri ad 8 bit, vale a dire di numeri compresi tra 0 e 225, se è utilizzato il binario assoluto.

Per utilizzazioni più pratiche è, normalmente, richiesta una precisione multipla che permetta di sommare numeri maggiori o uguali a 16 bit.

Gli esempi che faremo saranno a 16 bit, ma potranno, facilmente, essere estesi a 24, 32 o più bit (sempre multipli di 8).

Si assumerà che il primo operando sia immagazzinato alla locazione di memoria ADR1 ed ADR1-1. Poiché questa volta OP1 è un numero a 16 bit, esso richiederà due locazioni di memoria a 8 bit. In maniera analoga OP2 sarà depositato agli indirizzi di memoria ADR2 e ADR2-1. Il risultato sarà depositato agli indirizzi ADR3 e ADR3-1 come è visibile in fig. 1.

La logica di questo programma è esattamente la stessa di quello visto per 8 bit. Prima sarà sommata la metà di basso ordine degli operandi poiché il microprocessore può sommare soltanto 8 bit alla volta. Qualsiasi riporto generato dall'addizione di questi due byte di basso ordine sarà automaticamente memorizzato nel bit di carry interno (C).

A questo punto saranno sommate le metà di ordine elevato dei due operandi insieme con qualsiasi carry ed il risultato sarà conservato nella memoria.

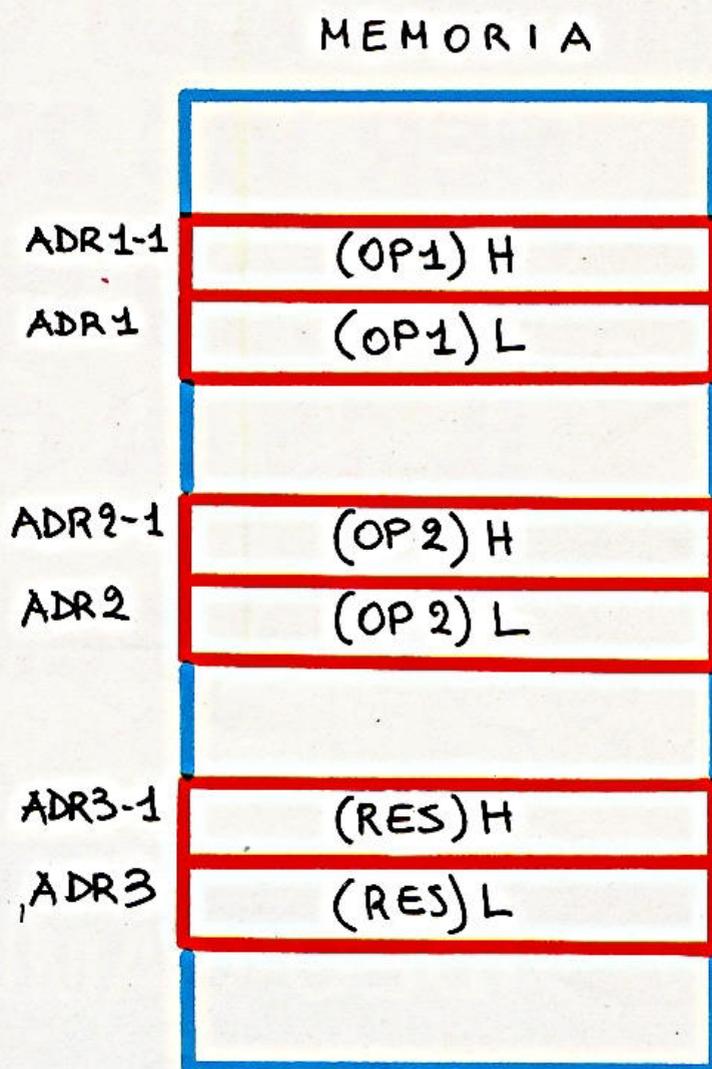
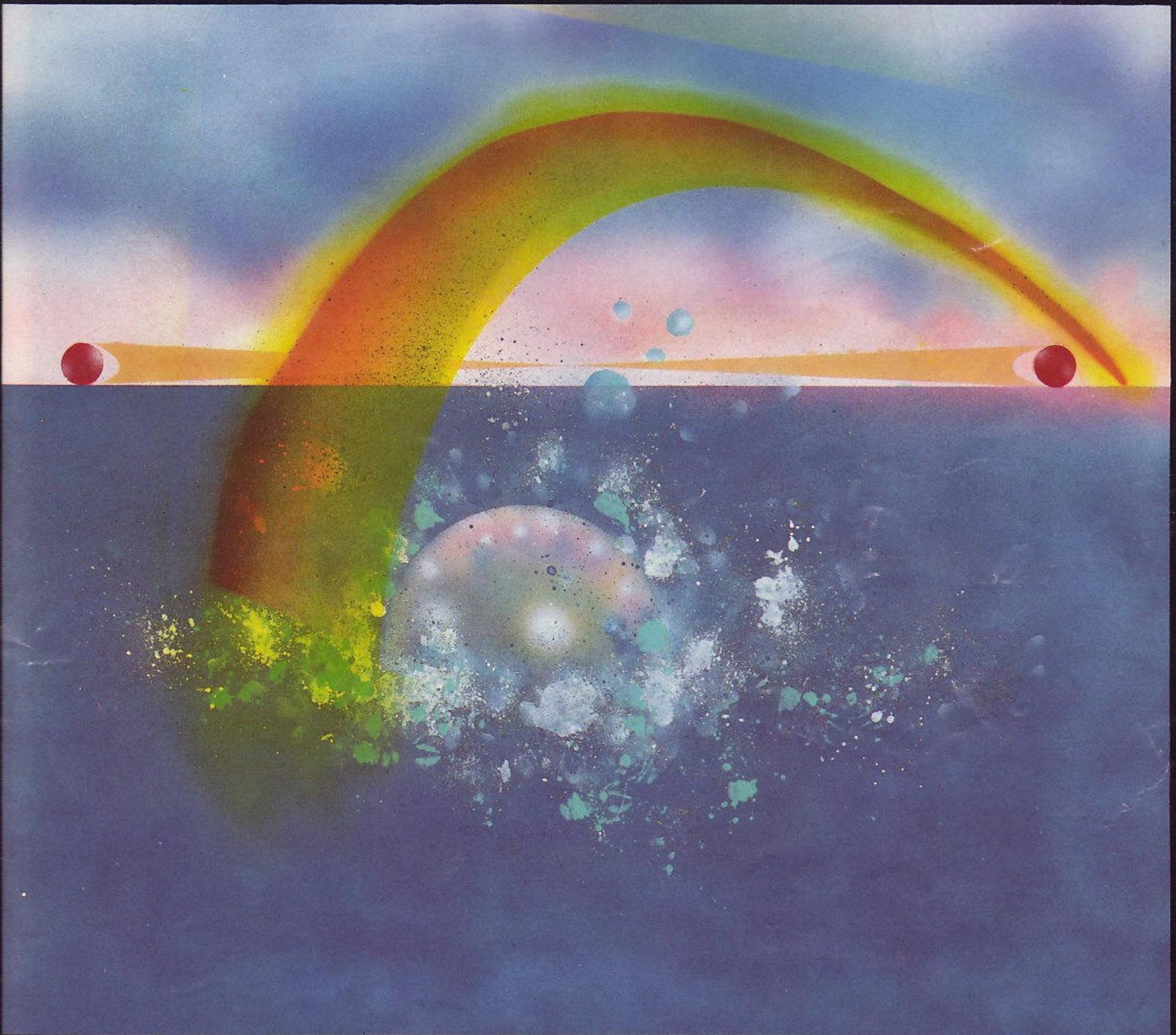


Fig. 1

**STREPITOSO È IN EDICOLA**

# DIARLEIARIM

ADVENTURES GAMES AND NEWS



**COMMODORE 64**

CLC  
 CLD  
 LDA ADR1 metà bassa di OP1  
 ADC ADR2 (OP+OP2) basso  
 STA ADR3 conserva la parte bassa di RES  
 LDA ADR1-1 metà alta di OP1  
 ADC ADR2-1(OP1+OP2) alto + riporto  
 STA ADR3-1 conserva la metà alta di RES

Le prime due istruzioni sono usate per sicurezza. Il loro ruolo è stato spiegato la scorsa volta. Le successive tre istruzioni sono essenzialmente identiche a quelle dell'addizione della metà meno significativa (bit da 0 a 7) di OP1 e OP2. La somma, chiamata RES, è immagazzinata in ADR3. Le successive tre istruzioni sono identiche all'addizione ad 8 bit. Esse sommano insieme le metà più significative (bit da 8 a 15) di OP1 e OP2, più qualsiasi carry ed immagazzinano il risultato in ADR3-1.

Dopo che è stato eseguito il programma visto, il risultato a 16 bit è conservato in ADR3 e ADR3-1.

In questo caso è stato assunto che nessun riporto è stato generato da questa addizione a 16 bit; si è infatti assunto che il risultato è un numero a 16 bit.

Nel caso che il programmatore, per una qualunque ragione, sospettasse che il risultato fosse di 17 bit, allora sarebbe necessario inserire un'istruzione addizionale per verificare il bit di carry.

La locazione degli operandi è illustrata in fig. 2. Da notare che è stato assunto che la parte più

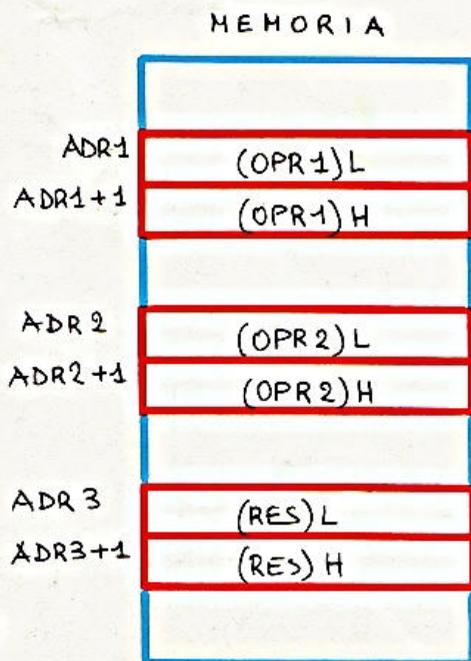


Fig. 2

alta dell'operando sia immagazzinata alla sommità della parte più bassa cioè all'indirizzo di memoria più basso. Questo fatto potrebbe non essere molto geniale. Infatti gli indirizzi sono immagazzinati in modo opposto: la parte bassa è memorizzata per prima nella memoria e poi la parte più alta è immagazzinata nella successiva locazione di memoria. Per utilizzare una conversione comune per i dati e gli indirizzi si raccomanda che anche i dati siano conservati con la parte bassa sopra la parte più alta come in fig. 3.

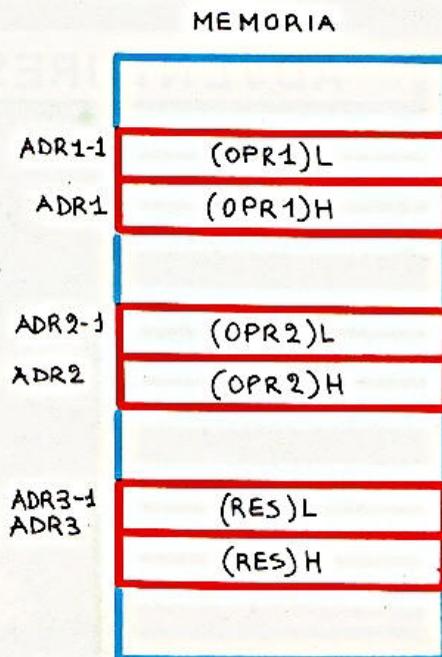


Fig. 3

Il programmatore deve decidere come immagazzinare i numeri a 16 bit ed anche se l'indirizzo di riferimento punti alla metà più bassa o più alta di tali numeri. Questa è la prima di molte scelte che si imparerà ad eseguire quando si progettano algoritmi o strutture dati.

Abbiamo visto l'addizione, ora vediamo la sottrazione a 16 bit.

Rispetto all'addizione l'unica variazione è che si utilizzerà un'istruzione SEC all'inizio del programma invece di CLC. Sec significa "poni il carry a 1".

Il resto del programma è identico a quello dell'addizione.

CLD  
 SEC  
 LDA ADR1  
 SBC ADR2 (OPR1)L-(OPR2)L  
 STA ADR3  
 LDA ADR1+1  
 SBC ADR2+1  
 STA ADR3+1

# STREPITOSO È IN EDICOLA

## RENDEZ VOUS CON HALLÉY

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!

IN EDICOLA PER **CBM 64 E SPECTRUM 48 K**

**LE AVVENTURE IN ITALIANO**

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



**IN ITALIANO**

**C.64 e 128**

**RING**  
(FANTASY)

**DUCA LYNCE**  
(POLIZIESCO)

**IL GALEONE SCOMPARSO**  
(AVVENTUROSO)

**SPECTRUM 48K**

**E. T. in action**  
(FANTASCIENZA)

**L'OCCHIO DEL CONDOR**  
(AVVENTUROSO)

**IL TRIANGOLO MALEDETTO**  
(SPIONAGGIO)

**N° 1**

**MAGGIO**

**1986**

**L. 8.000**

