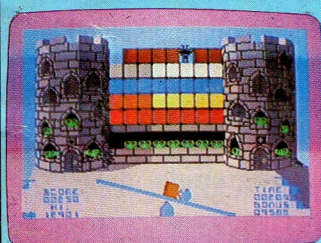


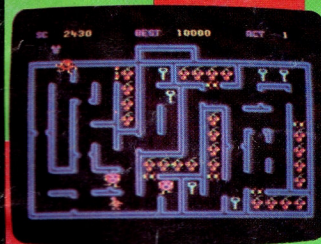
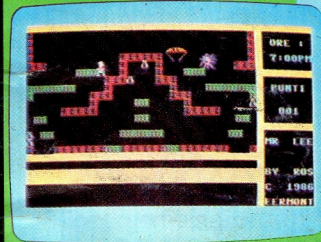
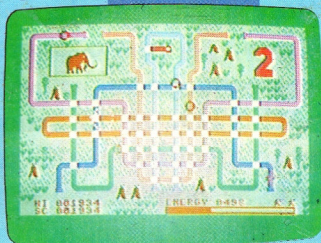
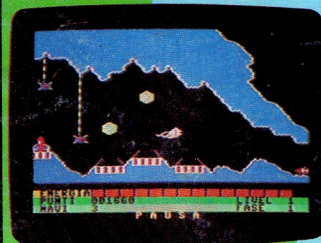
GO GAMES

mensile d'informatica e video-games - n. 9 - maggio 1986 - L. 8000

7 VIDEO-GAMES per CBM 64 e 128



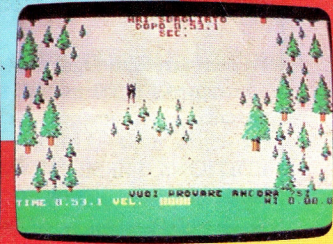
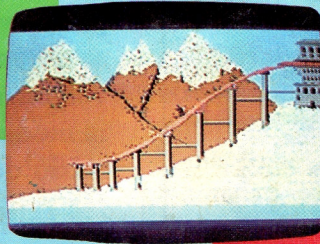
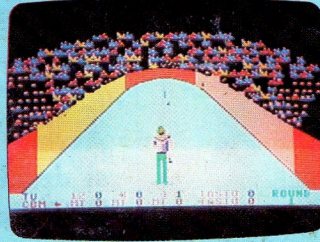
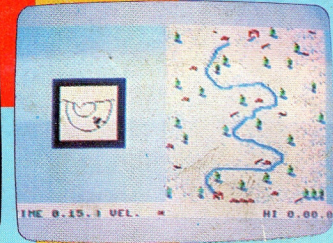
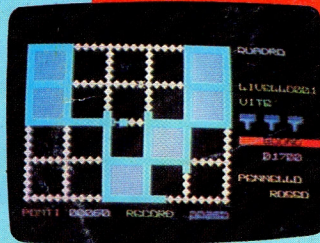
- 1 - RALWOK
- 2 - BOATS
- 3 - AUTO BANDITS
- 4 - CATAPULTA
- 5 - PREISTORIA
- 6 - INGORDO
- 7 - MR. LEE



7 VIDEO-GAMES per C 16 e PLUS 4



- 1 - VELOCITÀ
- 2 - SALTO
- 3 - BOB
- 4 - SLALOM
- 5 - BOCCE SU GHIACCIO
- 6 - DISCESA LIBERA
- 7 - PENNELLO ROSSO



GO GAMES

Mensile di informatica
e video giochi

Anno II
N. 9 - Maggio '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 conosca l'esatto inizio del gioco.

l'uomo e il computer 7

Ci siamo lasciati il mese scorso con la pila di Alessandro Volta che, nonostante tutto, sarebbe troppo ingombrante e poco efficace per il nostro giochino da tasca che ci dice anche le ore e, quando necessario, si trasforma in calcolatrice. Una pila completamente diversa da quelle pastigli- ne cariche di energia che se ti cascano per terra... non le trovi più tanto sono piccole.

Ma sempre una pila. L'inizio dello sfruttamento dell'elettricità che, insieme a tutto il resto, ha permesso anche la creazione dei veri e propri giochi elettronici. Senza la corrente elettrica i vari ZAXXON e DONKEY KONG non sarebbero mai stati inventati.

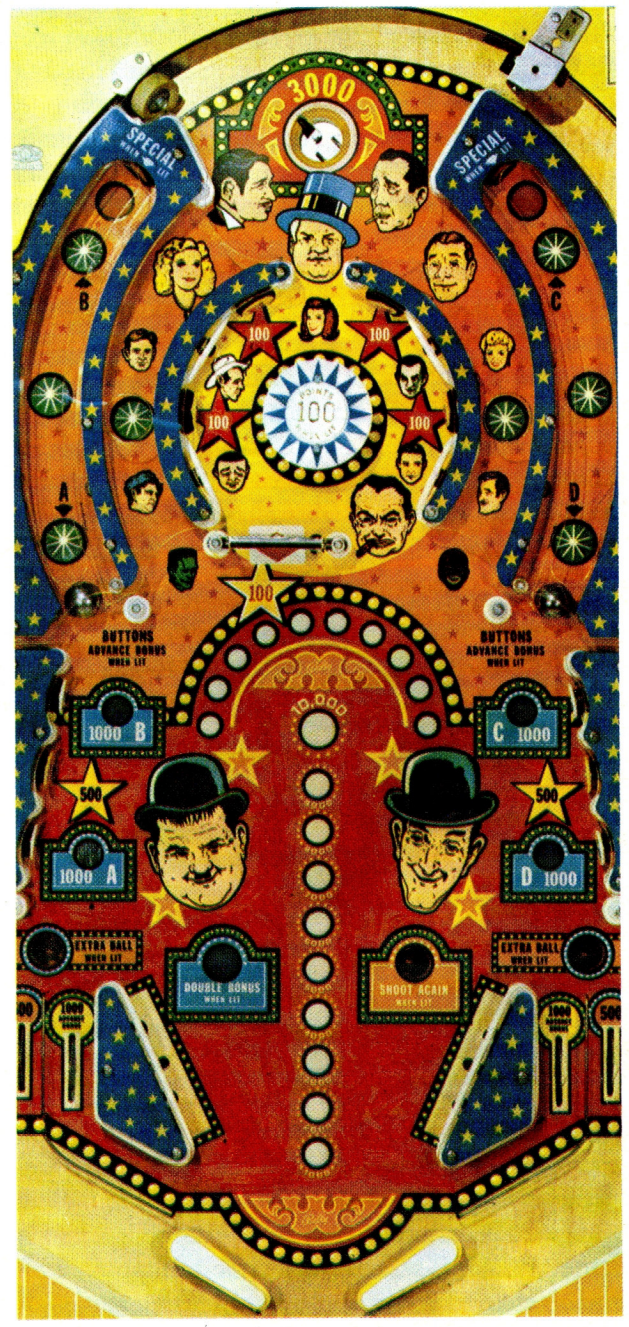
Tuttavia è da considerare anche il rovescio della medaglia: cioè non bisogna dimenticare quanto il gioco sia stato importante per la sperimentazione dei primissimi elaboratori elettronici. Perciò questa puntata di *Uomo e Computer* si svolgerà tutta nel XX secolo anche se per precisare il concetto di "che cos'è un videogioco" è necessaria una piccola premessa.

Il protagonista del videogioco è l'eroe; il cavaliere senza macchia e senza paura e per niente donchisciottesco che si batte in un torneo sfidando gli avversari che mascherati, stranieri o alieni sono comunque "i cattivi".

Ma perché l'eroe combatte? Non certo per il cuore della bella principessa né per una cassa piena d'oro e neppure per diventare tranquillo proprietario di un castello con trenta camere più servizi. L'eroe combatte per se stesso, per dimostrare a se stesso di essere il migliore.

Non vuole consigli e bisogna lasciarlo solo sia in groppa al suo cavallo, sia di fronte al toro nell'arena, sia seduto o in piedi davanti allo schermo televisivo e con in mano un pulsante.

Il videogioco perciò non nasce per la socializzazione come il gioco delle bocce... un tiro, due chiacchiere e un bicchiere di vino... Il videogioco è un gioco solitario, magari a più persone, in un



"Una tra le prime macchine mangiasoldi elettriche"

ambiente che non importa quale esso sia. I punti che ottengo non servono a superare l'amico che ha giocato poco prima ma a possedere, a fare mia, a fagocitare la macchina che ho di fronte. Per questo gli antenati dei videogiochi non sono i giochi olimpici bensì i tornei medioevali. Non

sono i chiassosi e divertenti giochi all'aperto ma le solitarie avventure negli antri oscuri di brivido di un luna-park.

Risalendo ancor più indietro nel tempo è la ricerca del Minotauro nel labirinto... lo stesso labirinto di fantasmi e pillole energetiche (le ha disseminate Arianna per darti una mano, ormai il trucco del filo lo conoscevano tutti...) che ritroviamo in PACMAN.

E con la stessa idea di labirinto sono nate in America, nei primi anni di questo secolo, le macchinette mangiasoldi meccaniche con campanelli e palline vaganti in cui la fortuna si unisce ad una primitiva abilità nel controllare il movimento della palla che si muove nella scatola.

Siamo nel 1920 e il Congresso degli Stati Uniti approva un emendamento alla Costituzione che proibisce la distillazione, il trasporto e la vendita di bevande alcoliche. Il cosiddetto "proibizionismo", vietando il consumo di alcolici, favorisce il dilagare nei locali pubblici di queste macchine per giocare, unico svago per uomini 'assetati'.

Durante il periodo della grande crisi economica (1929) una delle poche attività altamente remunerative (a parte la delinquenza) è proprio la gestione dei "Penny Shops" dove le rumorose macchinette incamerano monetine a tutto spiano deludendo le speranze di facili arricchimenti ma allo stesso tempo permettendone l'illusione.

Nello stesso 1929 viene costruito il primo capostipite di quello che in seguito diverrà un vero e proprio boom su scala mondiale: il flipper.

Per quei pochi che non conoscessero questo caposaldo del gioco da bar degli anni '60 ecco una breve descrizione che riguarda appunto il primo esemplare costruito nel 1929: "La superficie del piano era leggermente inclinata cosicché le palline potevano scendere dalla parte posteriore verso il lato anteriore; le buche segnapunti erano parzialmente circondate da punte d'ottone che aumentavano il grado di abilità richiesto per infilare le palle nei buchi; infine le stesse palle erano colpite da uno stantuffo a molla che le spingeva verso il fondo del piano per poi ricadere naturalmente."⁽¹⁾ Ora i flippers sono quasi oggetti d'antiquariato, un antiquariato del moderno che potremmo chiamare 'modernariato' ma a quell'epoca e per diversi decenni furono gli incontrastati dominatori del gioco, un po' d'azzardo e un po' d'abilità, dei vari locali pubblici.

ITS NEW !! and ITS ELECTRIC ! FASCINATES—CAPTIVATES! MULTIPLIES PATRONAGE!

Blue electric light flashes and electric buzzer rings for two-base hits.

Red electric light flashes and electric buzzer rings for three-base hits.

Green electric light flashes and electric buzzer rings for one-base hits.

White electric light flashes and electric buzzer rings for home runs.

Be The First In Your Territory

SAMPLE

Operates from Small "C" Battery

No Wall Socket Required

Write or Wire for Quantity Prices

\$18.50

ELECTRIC

The Flashing of the Electric Colored Lights and the Ringing of the Electric Buzzer Capture the Attention of Every Patron in the Store; Multiplying Earnings 3 and 4 Times to One; A sure-Fire Winner at a Price So Low You Can't Afford to Miss It. Don't Delay? Wire or Write Today for Complete Details and MoneyBack Guarantee!

ACT NOW

BASEBALL.

KEENEY & SONS Sole Manufacturers
700 E. 40th St.—Chicago

Fig 2

Il fatto che queste macchine non richiedessero soltanto capacità naturali e riflessi e che più che un passatempo fossero diventate un vero e proprio perditempo per giovani e anziani fece sì che nel 1942 il sindaco di New York, Fiorello Laguardia, le bandisse dalla pubblica piazza intervenendo personalmente con spettacolari 'distruzioni pubbliche' di questi "oggetti di corruzione." Lo vediamo nelle figure 3 e 4 mentre sfascia dei flippers dalle cui gambe di legno ordinò che si ricavassero degli sfollagente da fornire in dotazione alla polizia. Soltanto nel Maggio 1976 la città di New York (con una votazione comunale che vide 30 favore-

voli e solo 6 contrari) permise il ritorno dei flippers nei locali pubblici.

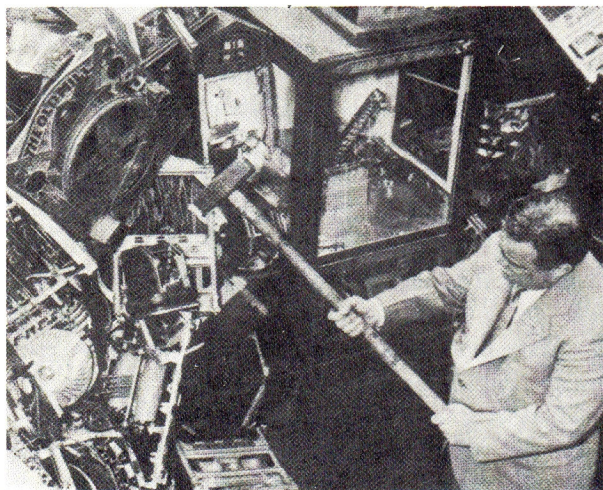


Fig 3

Ecco come viene descritto TOMMY, il protagonista dell'opera rock degli Who che nonostante fosse cieco, sordo e muto era un vero campione di flipper:

*"In piedi come una statua,
Diventa parte della macchina.
Sentendo tutti i bersagli
Sempre giocando pulito.
Gioca per intuizione,
I contatori di cifre saltano.
Quel ragazzo sordo muto e cieco
È un duro al flipper!"*

In un saggio pubblicato nel 1970 Lawson cerca le ragioni dell'enorme successo di queste macchine: "Perché il gioco ha una natura cinetica, perché è richiesta una combinazione di destrezza, di forza bruta e di pura fortuna per piegare a nostro favore

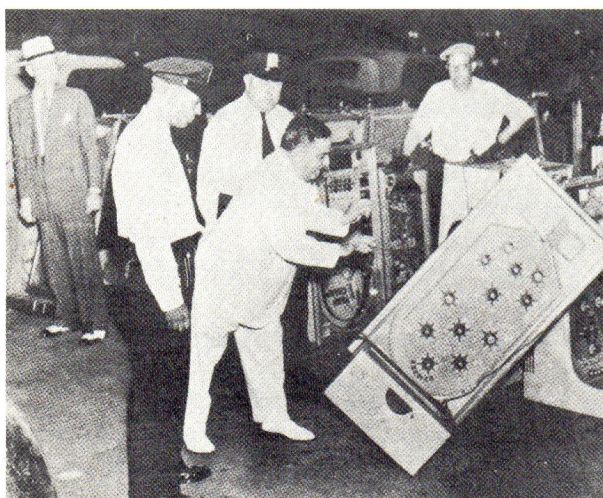


Fig 4

le regole inflessibili, per evitare l'inesorabile scivolamento verso il basso (della pallina n.d.r.). Perché coi bottoni del flipper sotto le nostre dita siamo inseriti direttamente in un microcosmo della nostra esperienza elettrica."⁽²⁾

Queste frasi potrebbero ai nostri giorni riferirsi alla passione per i videogiochi... ma ritorniamo agli anni '50 e lasciamo i rumorosi e allegri flippers per entrare in un locale più asettico e carico di atmosfera scientifica.

Nella figura 6 vediamo il primo calcolatore elettronico appositamente studiato e costruito per giocare. Si tratta del NIMROD, ideato dal professor Williams di Manchester "per mettere in evidenza agli occhi del pubblico — attraverso un esempio semplice, concreto ed attraente — il principio di funzionamento delle grandi calcolatrici dette *cervelli elettronici*."⁽³⁾

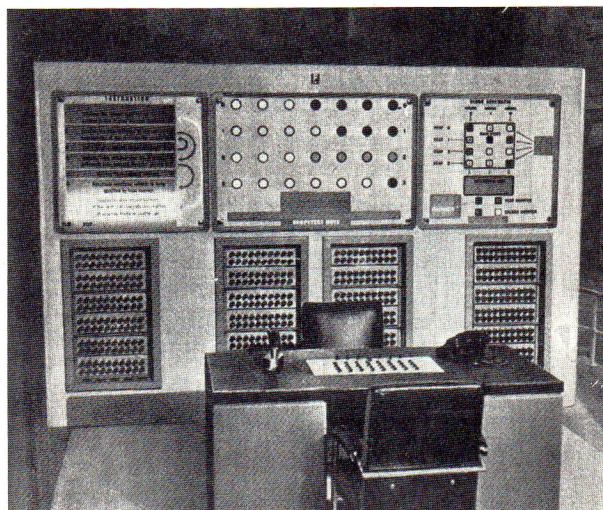


Fig 6

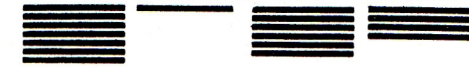
Questa macchina gioca a NIM, il gioco del togliere uno o più fiammiferi per costringere l'avversario a prendere l'ultimo. La strategia ottimale per la vittoria si basa sull'uso del sistema di numerazione binario (v. fig. 7), ecco perché il calcolatore è imbattibile con le sue capacità non solo di calcolo ma anche di ricordare le mosse e le partite precedenti che condizionano le sue decisioni in ogni momento.

"L'indagine del giuoco non è abbandonata al caso, bensì è retta da un programma d'operazioni. Quest'ultimo comprende tra l'altro alcune *istruzioni condizionali*: la macchina esegue dapprima un'analisi parziale e quindi, secondo il risultato da essa trovato, prende questa o quell'altra decisione. L'uso dei tubi e dei contatori elettronici rende

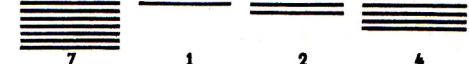
UNA PARTITA DI NIM INVERTITA:

(il giocatore che prende l'ultimo fiammifero perde).

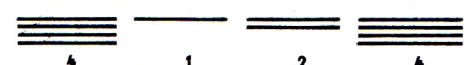
ALL'INIZIO IL GIUOCO SI PRESENTA COSI':



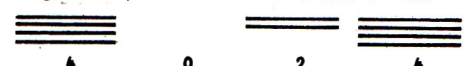
A giuoca e prende 4 fiammiferi dalla 3a fila:



B giuoca e prende 3 fiammiferi dalla 1a fila:



A giuoca e prende 1 fiammifero dalla 2a fila:



B giuoca e prende 2 fiammiferi dalla 3a fila:



A giuoca e prende 3 fiammiferi dalla 4a fila:



B giuoca e prende 4 fiammiferi dalla 1a fila:



A giuoca, prende l'ultimo fiammifero e perciò perde.

● Lo studio matematico del giuoco dimostra che certe combinazioni, considerate sotto il punto di vista di un giocatore, sono sane, mentre altre sono malsane. Una combinazione sana è sempre sfavorevole all'avversario, che giungerà, qualunque sia il suo giuoco, ad una combinazione malsana (per lui). Inversamente, una combinazione malsana può dare luogo, se l'avversario giuoca abilmente, ad una combinazione sana (per quest'ultimo).

Viene subito in mente una domanda: come riconoscere le combinazioni sane?

Ecco la risposta matematica:

Si esprimono tutte le cifre nel sistema binario (base 2: 1=1; 2=10; 3=11; 4=100 ecc.). Si ottiene così, nell'esempio adottato:

7.....	1	1	1
1.....	0	0	1
6.....	1	1	0
4.....	1	0	0

Totale per colonna	3	2	2
	A	B	C

● Se il totale di una colonna è pari, questa colonna è sana. Si vede quindi come la colonna A sia malsana, mentre le colonne B e C sono, invece, sane. Per rendere la colonna A sana, si potrà sostituire 1 1 1 con 0 1 1 (ossia 3 nel sistema decimale), vale a dire prendere 4 fiammiferi nella prima fila.

Una combinazione sana per A sarebbe quindi: Partenza: 7, 1, 6, 4; dopo la giocata, 3, 1, 6, 4.

È evidente che tutte queste operazioni sono particolarmente agevolate dall'impiego di macchine elettriche, nelle quali l'assenza di corrente (o di tensione) traduce la cifra 0, mentre la sua presenza traduce la cifra 1.

lenta, anche se il gioco è più "logico" che da "arcade", questa macchina è il primo passo fondamentale, la vera nonna dei nostri "giocomputer". Non è che fosse un "portatile", era infatti formata da 480 tubi elettronici con l'ausilio di 120 relé e consumava solamente (!!) 2Kwh (pressapoco come ottanta VIC 20).

Comunque, esposta alla Fiera di Berlino, divenne famosa per aver battuto tre volte di seguito il dottor Erhard che qualche anno dopo sarebbe diventato il Cancelliere della Germania Occidentale.

A questa macchina ne succedettero altre, in sempre più rapida progressione. I primi 'pensieri' dei calcolatori sono stati spesso rivolti al gioco, come collaudo, come schiarirsi la voce prima di parlare di cose ben più impegnative. "La progettazione di giocatori meccanici è un problema affascinante, che ha ricevuto una buona dose di attenzione. Le regole di un giuoco circoscrivono nettamente il campo d'azione della macchina, con uno scopo ben preciso per le sue attività. La natura discreta di molti giuochi ben si adatta alle attuali tecniche del calcolo numerico senza la scomoda conversione dell'analogico al numerico necessaria per la traduzione del nostro ambiente fisico nel caso di macchine che manipolano e percepiscono."⁽⁴⁾ Sono parole di Claude Elwood Shannon, uno dei padri dell'informatica che a quell'epoca (siamo sempre negli anni '50) non poteva certo immaginarsi lo sviluppo e il cambiamento del 'giuoco con il calcolatore'; non poteva nemmeno vagamente ipotizzare gli "arcade" e gli "adventure" della grafica perfetta che oggi monopolizzano il nostro tempo libero.

Byte byte a tutti.

Aldo Spinelli

* * *

NOTE:

(1) Michael Colmer, *PINBALL*, New American Library, New York 1976

(2) Catalogo della mostra 'TILT', Galleria Breton, Milano 1970

(3) *Scienza e vita*, n. 46 - novembre 1952

(4) Claude Elwood Shannon, *Calcolatori e automi*, in *La filosofia degli automi*, ed. Boringhieri, Torino 1965.

queste molteplici operazioni quasi istantanee."⁽³⁾ Anche se nonostante tutto l'azione è piuttosto

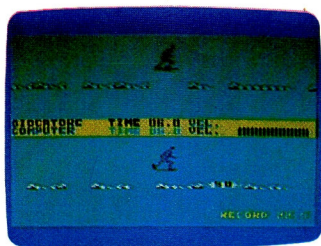
i nostri magnifici supergiochi

VELOCITÀ

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

Tasti:

Z & X - Movimento alternativo delle gambe



Usa i tasti descritti alternativamente per muovere le gambe dell'atleta (joystick leva a destra e sinistra). Inizia lentamente per poi aumentare il ritmo gradualmente. Un movimento troppo veloce causerà uno slittamento sul ghiaccio con conseguente rallentamento.

Tasti:

Z - Abbassa gli sci

X - Raddrizza il corpo dello sciatore



Premi lo SPAZIO per iniziare la discesa dalla rampa e appena sarai giunto al termine di quest'ultima, per spiccare il salto premi di nuovo lo spazio. Per atterrare sano, premi il tasto Z (o leva del joystick indietro) e il tasto X (o il fuoco) per correggere la posizione del corpo. Potrai ottenere il massimo dei punti spiccando il salto il più tardi possibile, ma non esagerare, o sarà un disastro!!

SALTO

BOB

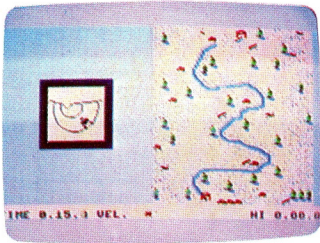
C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 - Tastiera

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

Tasti:

Z - Bilanciamento verso sinistra

X - Bilanciamento verso destra



Premi lo spazio per iniziare la tua discesa col bob. Appena incontrerai una curva, dovrai contrastare la forza centrifuga con i tasti Z o X (o leva joystick a sinistra o destra). Troppa correzione comporterà un eccessivo rallentamento del mezzo, poca correzione ti farà entrare in curva con una velocità tale da rischiare il ribaltamento.

SLALOM

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

Tasti:

Z - Curva a sinistra

X - Curva a destra

; - rallenta la tua velocità

/ - Aumenta la tua velocità e torna alla posizione da discesa dopo una curva



Premi lo spazio per dare inizio alla gara. Da questo momento il cronometro inizierà a con-

tere i secondi; ora dipende da te guidare il tuo sciatore attraverso le porte nel minimo tempo possibile. Il gioco terminerà quando finirai contro un albero o contro il palo di una porta, oppure quando mancherai 3 porte.

BOCCE SU GHIACCIO

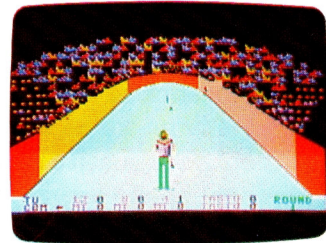
C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 - Tastiera

Tasti:

Z - Sinistra

X - Destra

Spazio - Tiro



Il primo tiro è il tuo. Muoviti a destra e a sinistra per un tiro sempre più preciso. Se la boccia si avvicinerà al punto centrale di 12/8/4 unità, otterrai il punteggio relativo a tali distanze. Cerca di battere il computer in 3 round.

DISCESA LIBERA

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

Tasti:

Z - Curva a sinistra

W - Curva a destra

; - Rallenta la tua velocità

/ - Aumenta la tua velocità e torna alla posizione da discesa dopo una curva

Premi lo spazio per dare inizio alla discesa a cronometro.



Colora le 4 caselle d'angolo per poter mangiare i mostri e ottenere così punti extra. Usa i tasti F1 e F3 per spostare la freccia che ti permetterà di selezionare le varie opzioni, premendo il tasto F7.



RALWOK

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Cerca di scendere ad una velocità sempre maggiore per ottenere i punteggi più alti.

PENNELLO ROSSO

C 16 e PLUS 4 - Joystick - Tastiera

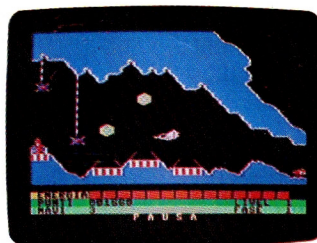
Tasti:

L - Sinistra

; - Destra

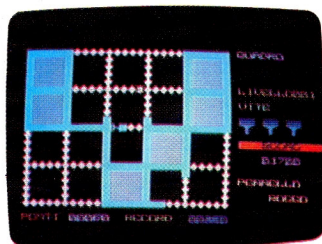
P - Alto

. - Basso



Affascinante gioco di abilità.

Guida la tua navicella nei meandri di un rifugio situato nel sottosuolo. Evitando numerosi ostacoli e dando una prova della tua capacità di pilota, ti dovrai portare verso il centro del rifugio dove troverai il generatore nucleare che dovrai distruggere servendoti del potente cannone laser in dotazione alla tua navicella. Lungo il percorso dovrai distruggere numerosi missili e mine esplosive per poter giungere a destinazione.



Prenderai, in questo gioco, le sembianze di un pennello alle prese con labirinti da colorare e mostri da cui fuggire.

Incontrerai fino a 6 mostri da evitare e 18 quadri da completare.

BOATS

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Il nemico vi insegue a bordo di un potente motoscafo uguale al vostro, ma differente nel tipo di armamento. Lui infatti dispone di un lanciamissile e voi di un lanciamine, con le quali potete disseminare il percorso per impedire che vi raggiunga.

Tutto questo inseguimento si svolge nelle ac-



que di un fiume pieno di ostacoli. Quando avrete finito le mine a vostra disposizione, per rifornirvi dovete passare sotto un grande catamarano che apparirà lungo il percorso di tanto in tanto.

AUTO BANDITS

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

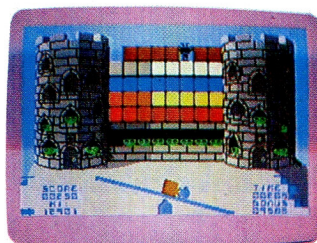


Siete il pericolo pubblico numero uno, alla guida di una truccatissima autovettura capace di sollevarsi da terra per superare ostacoli sul terreno e sparare con un micidiale cannone. La fuga non sarà certamente molto facile, perché le forze dell'ordine dispongono di mezzi non meno sofisticati per tentare la vostra cattura.

CATAPULTA

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Tasti:
FIRE - per iniziare il gioco



Servendoti di una rudimentale catapulta dovrai dare l'assalto al castello per liberare i prigionieri di Lord Mintex. Potrai sfruttare la caduta di massi sulla catapulta per effettuare il salto sulla muraglia del castello.

La tua bravura consiste nello sfruttare correttamente l'effetto "leva" della catapulta. I vari livelli di gioco si raggiungono superando naturalmente quelli precedenti.

NB: finito di caricare il gioco dalla cassetta, comparirà la schermata iniziale. A questo punto premere la barra spaziatrice ed attendere che compaia la schermata del gioco raffigurante il castello. Solo a questo punto premere "FIRE" per iniziare il gioco.

PREISTORIA

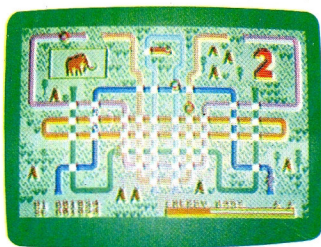
CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1

Tasti:
FIRE - per iniziare e per catturare le prede

Misura la tua capacità di sopravvivenza con questo favoloso gioco ambientato nella preistoria. La tua necessità di cacciare ti porterà a percorrere una miriade di sentieri. Ogni sentiero è percorso da molti nemici che dovrai accuratamente evitare. Nella parte superiore destra dello schermo sarà indicato il numero di prede da catturare. Quando questo numero sarà diventato zero, dovrai riportarti al punto di partenza contrassegnato da un cerchio rosso e dovrai premere il pulsante. In questo

MR. LEE

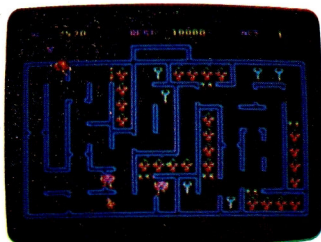
CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



modo il numero di prede aumenterà di volta in volta e il tuo gioco sarà sempre più entusiasmante. Per catturare le prede premere FIRE quando ti trovi nelle loro vicinanze. Anche per iniziare il gioco devi premere FIRE.

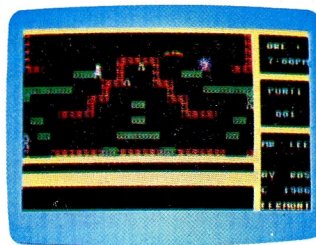
INGORDO

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Guidate il simpatico topolino nella degustazione di tutti i tipi di frutta. L'unico difetto di questo topolino è l'ingordigia. La frutta è custodita in apposite dispense chiuse a chiave, quindi dovrete prima raccogliere le chiavi, poi fare la scorpacciata. Attenzione: dopo aver mangiato, il topolino si ingrosserà e quindi non riuscirà a passare attraverso alcune strettoie. Per tornare normale si dovrà far pungere da un granchio che gira continuamente attorno al labirinto.

Tutto questo dovrà essere fatto senza farsi prendere dai malefici gatti guardiani.



Guidate Mr. Lee nella raccolta di un cospicuo tesoro formato da tanti sacchetti pieni di monete d'oro. Questi sacchetti si trovano in un caveau pieno di insidie quindi non sarà molto facilitato il suo compito. Finito di raccogliere i sacchetti di una stanza, si passa a quella successiva e buona fortuna!

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

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!

impariamo a usare il computer 7

la programmazione

La programmazione di un computer è una attività complessa fondata su diverse operazioni basilari. Sappiamo che una di queste è l'estensione di un diagramma di flusso: come accade per diverse attività concettuali, anche in questo caso il nostro scopo è quello di raggiungere una preparazione tale da permetterci di scrivere un diagramma espresso secondo una certa eleganza di stile.

Se il diagramma è ben scritto, esso risulterà più facilmente leggibile anche a distanza di tempo dalla sua prima stesura. Non si sottovaluti questa possibilità: molte ricerche sulla programmazione sono state rivolte allo scopo di rendere facilmente interpretabili i listati, in alcuni casi sono stati studiati e proposti dei nuovi linguaggi formali in grado di fornire all'utente una sempre maggiore facilità di interpretazione.

Programmare significa infatti istruire il computer affinché svolga correttamente un dato compito; vi possono essere innumerevoli modi per ottenere lo stesso risultato: alcuni semplici ed altri più complessi. Ciò dipende soprattutto dalla metodologia adottata nell'impostare l'algoritmo risolutivo. Occorre quindi controllare sempre che l'approccio al problema sia corretto e che la leggibilità della soluzione descritta nel diagramma a flusso prima e nel listato poi, possa apparire chiara e comprensibile anche ad estranei. Non è detto infatti che altre persone possano avere i nostri stessi modelli mentali ed anche noi, una volta variato l'oggetto al quale è rivolta l'attenzione, si possa facilmente riprendere il filo dei pensieri

precedenti se questi non sono stati correttamente espressi. (in modo formale)

Per garantirci il successo nell'estensione di un valido e rappresentativo diagramma di flusso, quando affronteremo la descrizione di un algoritmo dovremo essere certi di:

- a) aver ben definito l'algoritmo
- b) conoscere bene la teoria dei diagrammi
- c) saper identificare il significato dei simboli di un diagramma
- d) interpretare correttamente il suo "cammino logico"
- e) descrivere il sentiero percorso da uno specifico dato nell'interno di un diagramma
- f) determinare se il diagramma costruito corrisponde esattamente alla descrizione dell'algoritmo prescelto (ovvero possa soddisfare il requisito di equivalenza)

Abbiamo visto nella puntata precedente come si attua la funzione di "decisione" all'interno di un diagramma di flusso. Cercheremo ora di verificare se la possibilità di interpretare in diversi modi la risoluzione di un algoritmo possa essere reale o meno.

Le decisioni ed i salti condizionati generano spesso difficoltà nella loro impostazione corretta.

Prendiamo il caso in cui sia da verificare una "CONGIUNZIONE LOGICA -AND-" tra due PROPOSIZIONI $A > 0$ e $B > 0$, espresse nella forma $A > 0 \wedge B > 0$, (tutte le combinazioni tra due o più proposizioni unite dal simbolo AND si definiscono CONGIUNZIONI)

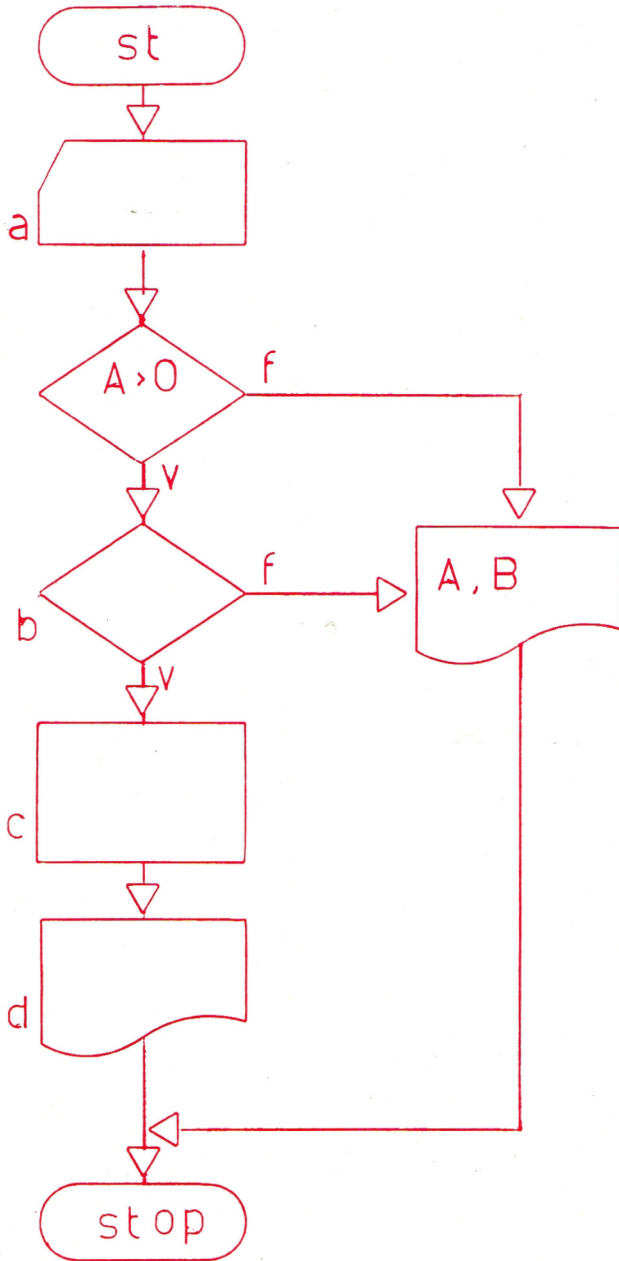


Diagramma di flusso 1

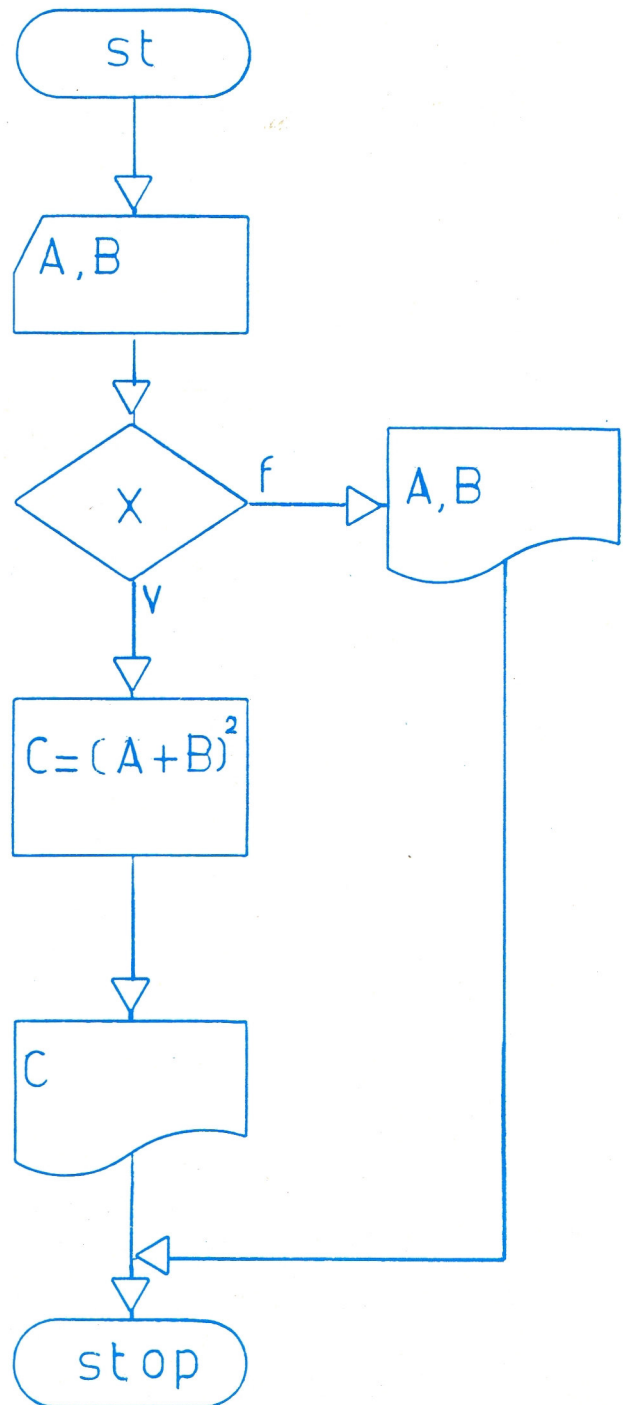


Diagramma di flusso 2

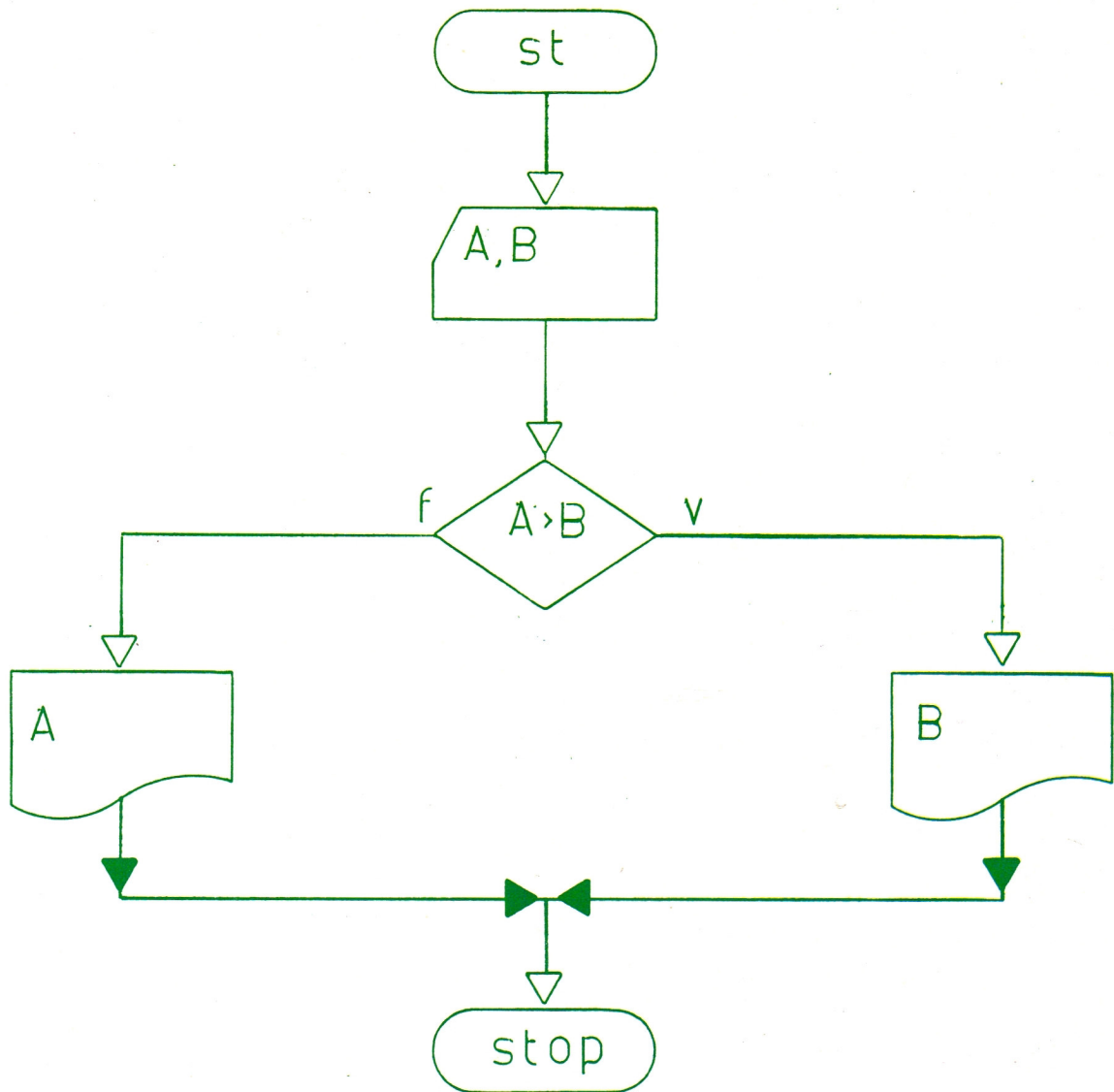


Diagramma di flusso 3

Se la congiunzione è VERA il computer stamperà il valore di $(A + B)$ elevato al quadrato, altrimenti scriverà solo i valori di A e B.

Scriviamo l'algoritmo:

- 1) Attribuire i valori di A e B
- 2) È $A > 0$?
- 3) Se la risposta è sì, controlla se il valore di B è > 0
- 4) Se A non è $>$ di 0, stampa i valori di A e B
- 5) È $B > 0$?
- 6) Se sì, stampa $(A + B)$ elevato al quadrato
- 7) Se B non è $>$ di 0, stampa i valori di A e B

L'algoritmo testè descritto trova la propria definizione operativa nel diagramma di flusso numero 1

Corrispondenze dei termini da scrivere all'interno del diagramma 1:

st = start
 a = A, B
 b = $B > 0$
 c = $C = (A + B)$ elevato al quadrato
 d = C

Il diagramma numero 1 è funzionalmente equiva-

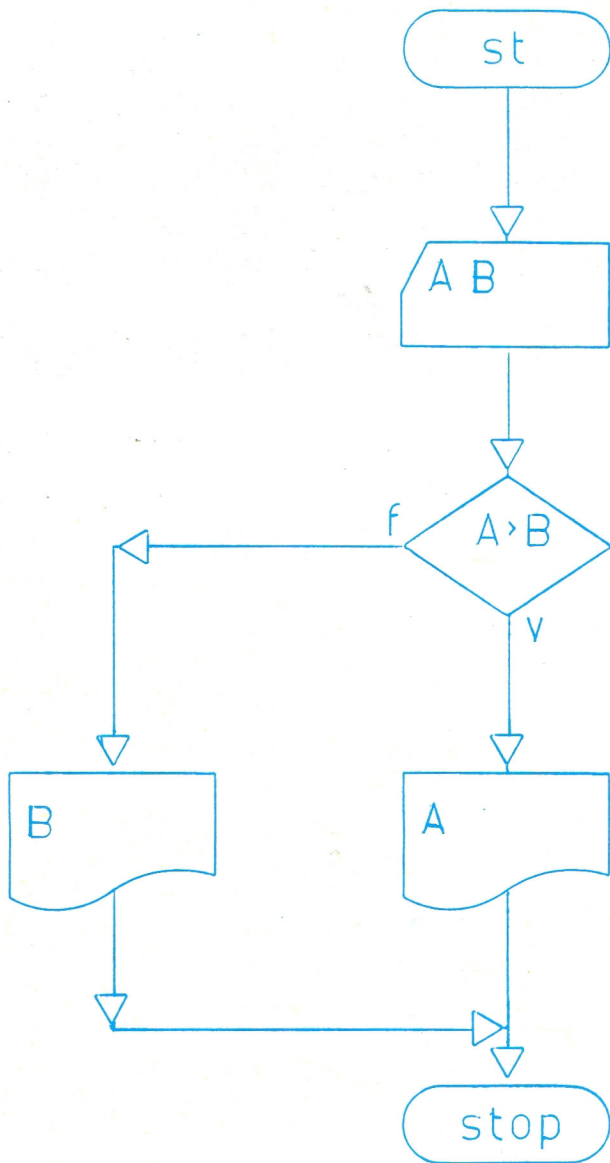


Diagramma di flusso 4

lente al diagramma numero 2, se all'interno del blocco di decisione contrassegnato dalla X mettiamo la congiunzione logica $A > 0 \text{ AND } B > 0$ oppure $A > 0 \text{ } \wedge \text{ } B > 0$

Il diagramma di flusso numero 3 rappresenta una situazione in cui il computer deve leggere i valori di A e B all'input, prendere una decisione, stampare il più alto dei due valori e poi fermarsi.

La stessa funzione è svolta dal diagramma numero 4, che però è scritto in una forma differente.

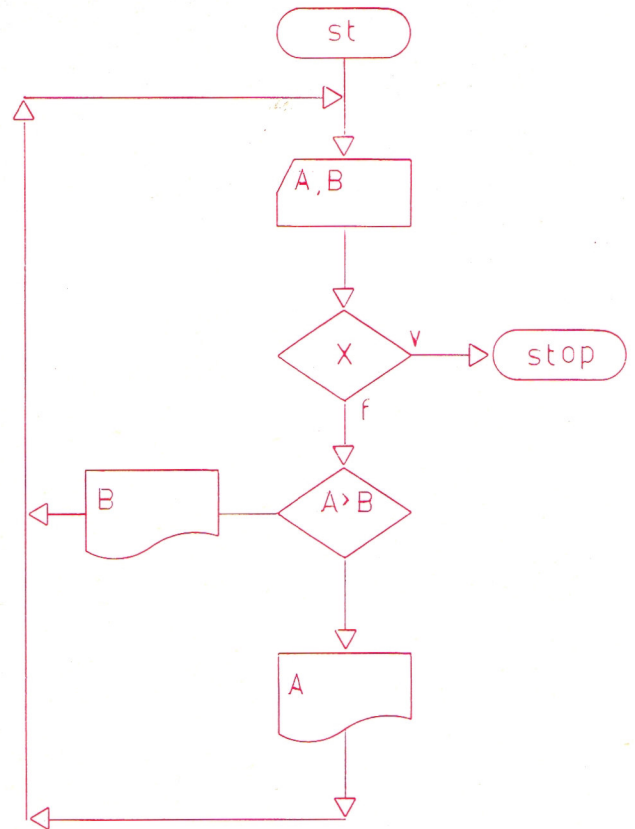



Diagramma di flusso 5

Attenzione quindi ad interpretare sempre correttamente il significato dei blocchi logici!

Nel diagramma numero 5 invece è stata aggiunta una ulteriore modifica: il significato del termine "X" indica in questo caso un preciso riferimento: un particolare valore di A o B, riconosciuto il computer si ferma. In altri termini abbiamo definito un elemento di controllo del processo. Esso fa sì che il computer non entri in loop: non continui cioè ad eseguire inutilmente una enorme quantità di operazioni di confronto che non sono desiderate.



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

6

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

Con questo articolo iniziamo a parlare (finalmente!) di tecniche di programmazione e più esattamente incominciamo a trattare le tecniche di base introducendo concetti addizionali come la gestione dei registri, i cicli e le subroutine.

Inizieremo utilizzando solo le risorse interne al 6510, cioè i registri, i programmi effettivi saranno sviluppati come programmi aritmetici ed utilizzeranno istruzioni effettive. In questo modo si potrà vedere come le istruzioni possono essere utilizzate per manipolare l'informazione tra la memoria, la MPU, come pure per manipolare l'informazione all'interno della MPU stessa.

I programmi che svilupperemo serviranno ad applicare i concetti fino ad ora visti; sarà escluso solo il concetto di tecniche di indirizzamento che, data l'apparente complessità, lo tratteremo a parte.

Come abbiamo detto i nostri programmi saranno aritmetici; i programmi aritmetici comprendono l'addizione, la sottrazione, moltiplicazione e divisione. Il primo programma opera su numeri interi, che possono essere binari positivi oppure anche espressi nella notazione in complemento a 2 nel qual caso il bit più a sinistra è il bit del segno (vedi l'articolo sul complemento a 2).

ADDIZIONE A 8 BIT

Si sommeranno due operandi a 8 bit chiamati

OP1 e OP2, rispettivamente immagazzinati agli indirizzi di memoria ADR1 e ADR2. La somma sarà chiamata RES e sarà immagazzinata all'indirizzo di memoria ADR3; tutto questo è visualizzato nella figura 1.

Il programma che eseguirà questa addizione è il seguente:

LDA	ADR1	carica OP11 in A
ADC	ADR2	somma OP2 a OP1
STA	ADR3	conserva il risultato in ADR3

Questo è un programma di tre istruzioni, ogni riga costituisce un'istruzione in forma simbolica. Ogni istruzione sarà trasformata dal programma assembler in 1,2 o 3 byte binari. Questa trasformazione non la osserveremo ma considereremo solo la rappresentazione simbolica.

La prima riga è un'istruzione LDA, dove LDA significa «carica l'accumulatore A dall'indirizzo che segue».

L'indirizzo specificato sulla prima riga è ADR1. ADR1 è una rappresentazione simbolica di un indirizzo effettivo a 16 bit. Da qualsiasi altra parte del programma sarà definito il simbolo ADR1; esso potrebbe essere, per esempio, l'indirizzo 100. L'istruzione LDA specifica «carica l'accumulatore A» (all'interno del 6510) dalla locazione di memoria 100. Questo si risolverà in un'operazione

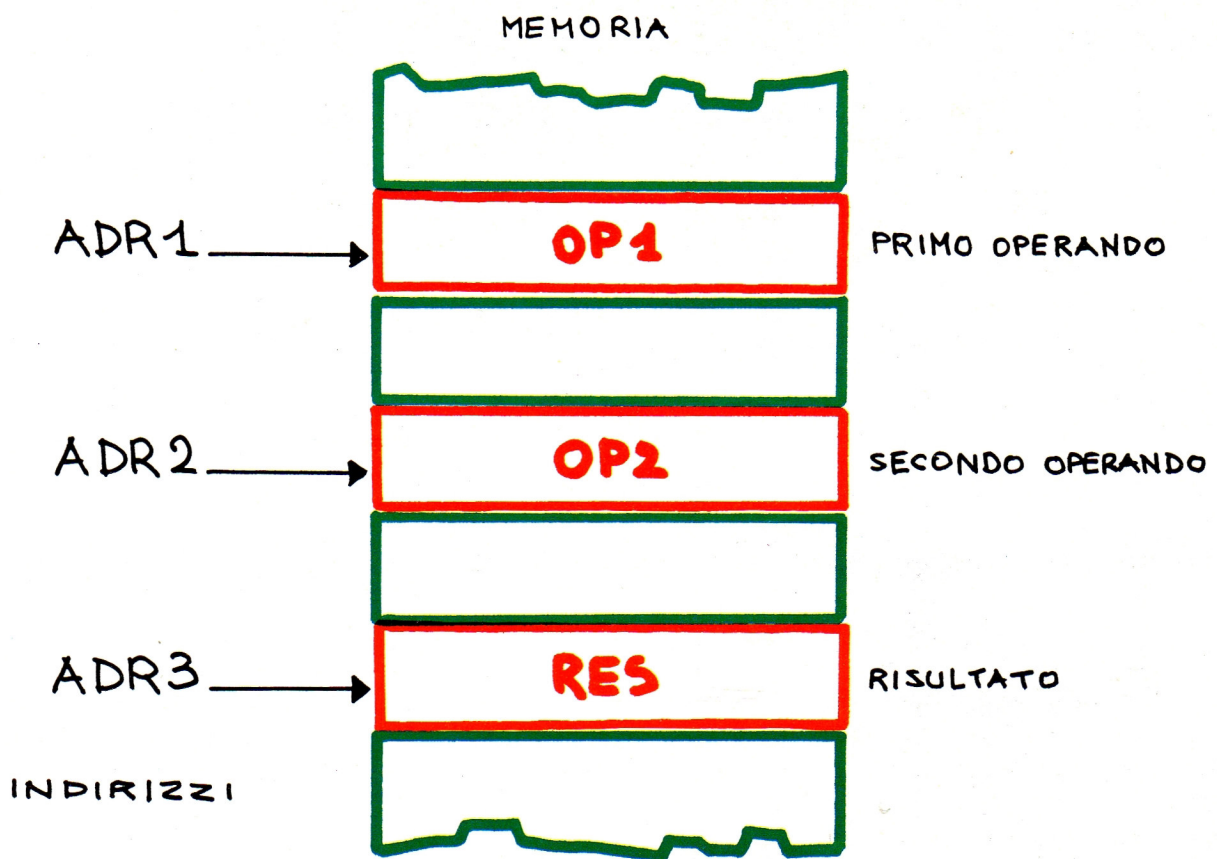


Fig 1

di lettura dall'indirizzo 100, i cui contenuti saranno trasmessi lungo il bus dati e depositati all'interno dell'accumulatore. Si ricorderà che le operazioni aritmetiche e logiche operano sull'accumulatore come uno degli operandi sorgente. Poiché si desidera sommare assieme i due valori OP1 e OP2, innanzitutto si carica OP1 nell'accumulatore, quindi si sarà in grado di sommare i contenuti dell'accumulatore (OP1) ad OP2. Il campo più a destra di questa istruzione è detto «campo del commento», esso è ignorato dal processore ma viene fornito per la leggibilità del programma. Per comprendere cosa fa il programma è di importanza suprema impiegare dei buoni commenti.

Questa tecnica è la «documentazione» di un programma.

Il risultato della prima istruzione è illustrato nella figura 2.

La seconda istruzione del nostro programmino è:
 ADC ADR2

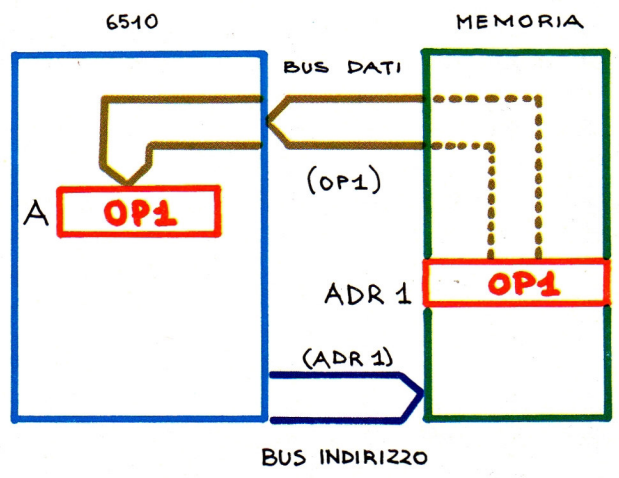


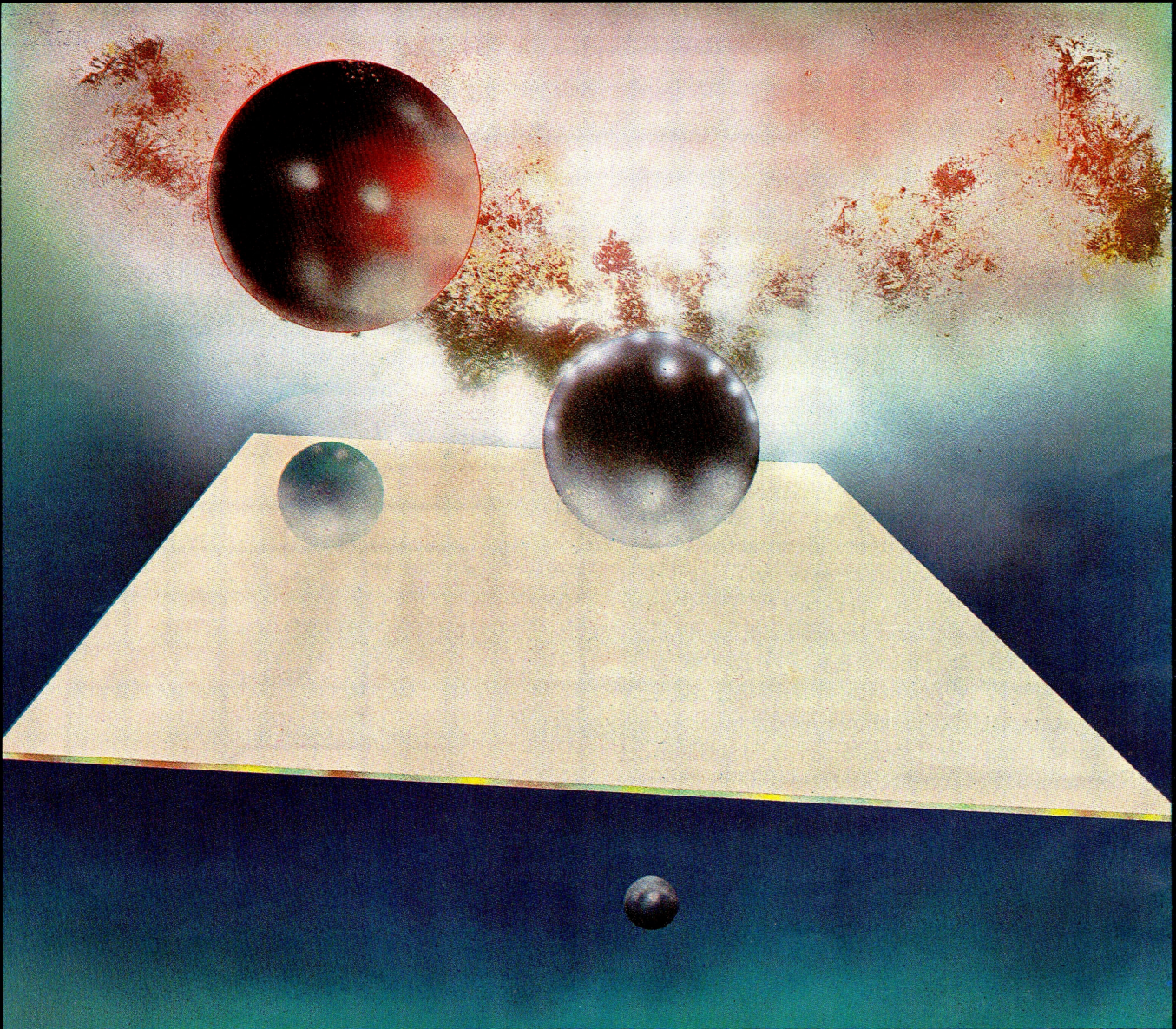
Fig 2

Essa specifica «somma i contenuti della locazione di memoria ADR2 all'accumulatore». Facendo riferimento alla fig. 1 vediamo che i contenuti della locazione ADR2 sono OP2, il secondo operando. I contenuti effettivi dell'accumulatore so-

STREPITOSO È IN EDICOLA

WARLEARM

ADVENTURES GAMES AND NEWS



COMMODORE 64

no ora OP1, il primo operando. Come risultato dell'esecuzione della seconda istruzione, OP2 sarà prelevato dalla memoria e sommato ad OP1. La somma sarà depositata nell'accumulatore. Vorrei ricordarvi che, nel caso del 6510, i risultati di un'operazione aritmetica sono rideposti nell'accumulatore. In altri microprocessori questi risultati possono essere depositati in altri registri oppure nella memoria.

La somma di OP1 e OP2 è ora nell'accumulatore, occorre trasferire i contenuti dell'accumulatore nella locazione di memoria ADR3 in modo da immagazzinare i risultati alla locazione richiesta. Anche in questo caso il campo più a destra della seconda istruzione è semplicemente un campo commento.

L'effetto della seconda istruzione è illustrato nella figura 3, dove possiamo verificare che inizialmente l'accumulatore conteneva OP1. Dopo l'addizione nell'accumulatore è stato scritto un nuovo risultato, questo è OP1+OP2.

I contenuti di qualsiasi registro all'interno del sistema, come pure di qualsiasi locazione di memoria, rimangono invariati quando viene eseguita

un'operazione di lettura. In altre parole, «LA LETTURA DEI CONTENUTI DI UN REGISTRO O DI UNA LOCAZIONE DI MEMORIA NON CAMBIA I SUOI CONTENUTI». Soltanto, ed ESCLUSIVAMENTE, un'operazione di scrittura cambierà i contenuti di un registro. In questo esempio i contenuti delle locazioni di memoria ADR1 e ADR2 sono invariati. Dopo la seconda istruzione di questo programma, i contenuti dell'accumulatore sono stati modificati poiché l'uscita della ALU è stata scritta nell'accumulatore, i suoi contenuti precedenti sono andati persi.

Si conserverà ora questo risultato all'indirizzo ADR3 e questa semplice addizione sarà così completata.

La terza istruzione specifica: STA ADR3. Questo significa «immagazzina i contenuti dell'accumulatore A all'indirizzo ADR3. Questo è auto-esplicito ed è illustrato nella figura 4.

Il programmino proposto sarebbe davvero un programma completo per la stragrande maggioranza dei microprocessori, comunque, trattando in questi articoli di 6510, va detto che la nostra CPU ha due peculiarità che normalmente richiederebbero

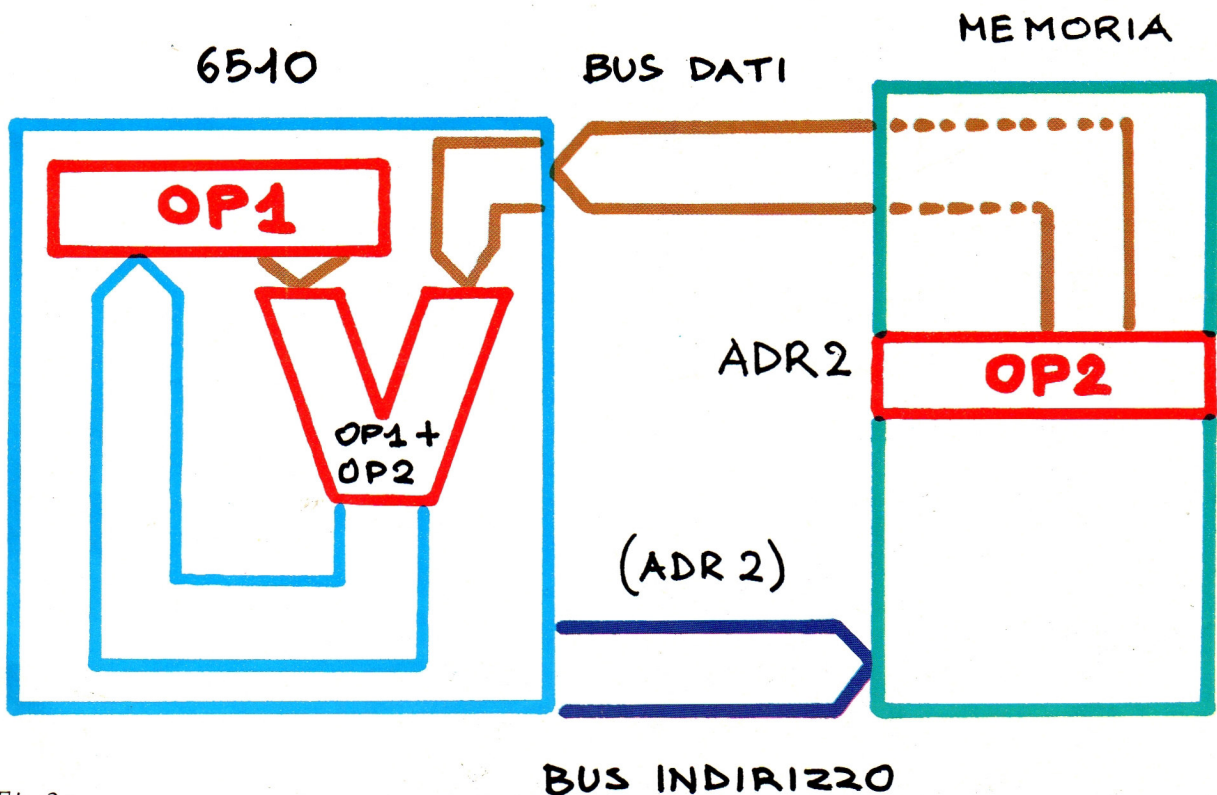


Fig 3

no due istruzioni aggiuntive, vediamo perché e quali sono.

In primo luogo, l'istruzione ADC significa in realtà «somma con carry» e non semplicemente «somma». La differenza sta nel fatto che una normale addizione somma due numeri insieme. Un'addizione carry somma due numeri assieme più il valore del bit carry. Poiché qui si stanno sommando due numeri di 8 bit il carry non dovrebbe essere utilizzato. All'inizio dell'addizione non si conosce necessariamente la condizione del bit carry (potrebbe essere stato posto a 1 da un'operazione precedente), si deve quindi azzerarlo. Per far questo sarà necessaria l'istruzione CLC «azzerà carry».

Sfortunatamente il nostro 6510 non possiede entrambi i tipi di operazione di addizione, ma possiede solo ADC, quindi si rende necessario azzerare sempre il carry per singole operazioni a 8 bit; questo fatto non costituisce certo uno svantaggio significativo ma non deve essere dimenticato.

La seconda peculiarità del 6510 concerne il fatto che esso è equipaggiato con istruzioni decimali potenti che vedremo quando parleremo di aritmetica BCD. Il 6510 funziona sempre in uno dei due modi: binario o decimale. Lo stato in cui si trova è condizionato dal bit di stato, il bit «D» (del registro P). Poiché in questo esempio si sta considerando un funzionamento in modo binario è necessario assicurarsi che D sia posizionato correttamente. Per far questo useremo l'istruzione CLD, che azzerà il bit D. Naturalmente se tutte le operazioni aritmetiche all'interno del sistema sono eseguite in binario il bit D sarà azzerato una sola volta e per tutte all'inizio del programma e non sarà necessario posizionarlo tutte le volte. Perciò questa istruzione può di fatto essere omessa nella maggior parte dei programmi, comunque nei nostri esempi capiterà spesso di passare dal BCD al binario quindi sarà saggio far apparire questa istruzione ogni volta che si adotterà il sistema binario.

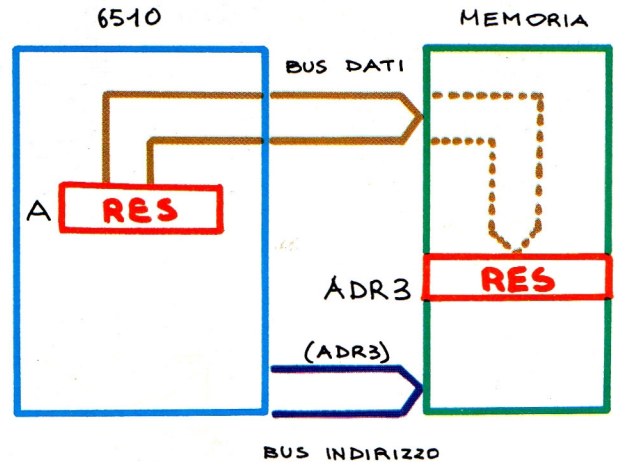


Fig 4

Per riassumere: il nostro programma sarà ora così:

CLC		azzerà il bit carry
CLD		azzerà il bit decimale
LDA	ADR1	carica OP1 in A
ADC	ADR2	somma OP2 ad OP1
STA	ADR3	conserva RES in ADR3

Si potrebbero usare indirizzi fisici invece di ADR1, ADR2 e ADR3, se si desidera conservare gli indirizzi simbolici sarà necessario utilizzare le cosiddette «pseudo-operazioni» che specificano il valore di questi indirizzi simbolici cosicché il programma assembly può, durante la traduzione, sostituire gli indirizzi fisici effettivi. Tali pseudo-operazioni sarebbero per esempio:

```
ADR1=$100
ADR2=$120
ADR3=$200
```

Con questo programmino abbiamo riempito lo spazio di questo numero, il prossimo mese parleremo della addizione e della sottrazione a 16 bit per poter passare in seguito a parlare di aritmetica BCD. A tutti un arrivederci e buon lavoro.

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**

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

