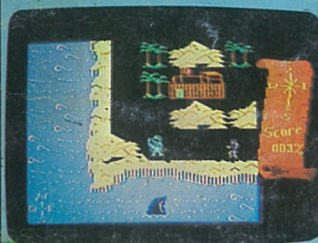


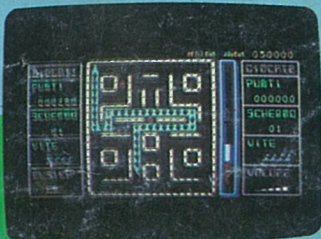
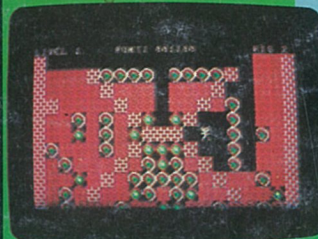
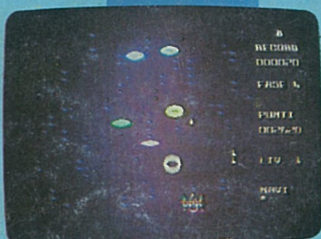
GO GAMES

mensile d'informatica e video-games - n. 8 - aprile 1986 - L. 8000

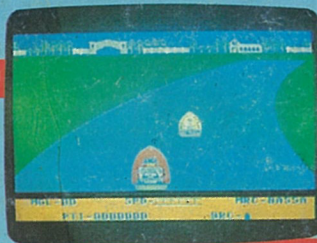
7 VIDEO-GAMES per CBM 64 e 128



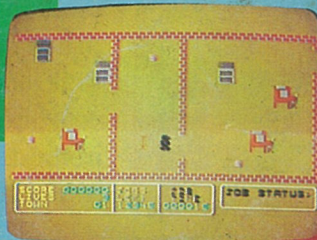
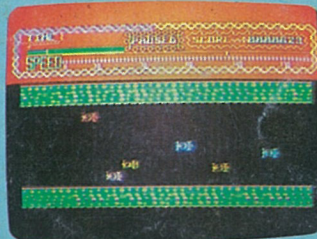
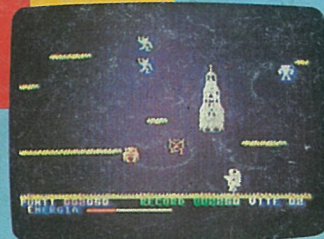
- 1) L'ISOLA DEL TESORO
- 2) BOMBER
- 3) ODISSEA
- 4) ROCK FRUIT
- 5) VIPER
- 6) REENBOD
- 7) WALKER



7 VIDEO-GAMES per C 16 e PLUS 4



- 1) ACQUA RACE
- 2) BASE LASER
- 3) RESCUE- 4) FORMULA 1
- 5) AVVENTURA NEL WEST
- 6) IL LADRO
- 7) KUNG FU



GO GAMES

Mensile di informatica
e video giochi

Anno II
N. 8 - Aprile '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 6

Rullio di tamburi. Finalmente dopo cinque settimane di *Uomo e Computer* ci occuperemo del soggetto che forse vi interessa di più, il videogioco, altrimenti detto gioco elettronico. Se trattassi l'argomento da un punto di vista informativo o 'critico' non basterebbero queste poche pagine per parlare delle ultime novità né della loro qualità o completezza o giocabilità. Ma, come certo sapete, in *Uomo e Computer* si cerca di ricostruire una microstoria attinente a dei settori che sono oggi coperti da quel mostro proteiforme che ha preso il nome di elaboratore. Ecco allora la domanda: quando è nato il *videogioco*? Risposta ovvia; pochi anni fa, dal felice incontro di mamma tastiera e papà joystick.

Se però si parla di *giochi elettronici* allora bisogna risalire di parecchio nel tempo e nella storia. Anticipiamo addirittura la storia e arriviamo alla mitologia quando nell'Olimpo c'era un signore barbuto (un alieno?) che si divertiva a scagliare fulmini su questa terra guadagnando mille punti (χιλιοι τῶποι) per ogni esercito sbaragliato.

Questo signore (un dio per i suoi fans) si chiamava Giove e i suoi fulmini saranno poi ridimensionati a delle normali scariche elettriche (composte da elettroni, quindi il Signore praticava un gioco elettronico) soltanto parecchi secoli dopo.

In quel lontano periodo gli uomini preistorici si dedicavano per la loro sopravvivenza alla caccia e alla pesca. Oggi queste attività sono soltanto degli sports, ma con un po' di attenzione si può notare come il videogioco sia basato sulle stesse loro regole e presuppone le loro stesse attitudini: concentrazione, prontezza di riflessi, capacità di valutazione delle distanze e mira nel tiro.

Recentemente Donald Kolakowski e Robert Malina (due scienziati americani)⁽¹⁾ hanno dimostrato come quelle attitudini siano più sviluppate nel maschio che nella femmina (forse una derivazione

genetica dall'antico cacciatore) e non a caso un'inchiesta condotta alcuni mesi fa in diverse scuole elementari italiane ha confermato che "le femmine si avvicinano in piccola percentuale alle tecnologie elettroniche ed informatiche, snobbano persino i videogiochi, a differenza dei maschi."⁽²⁾ Dunque il videogioco ha delle radici nella preistoria e soprattutto nell'istinto di conservazione della specie e forse per questo motivo anche oggi, in una società priva di necessità perché ricca di superfluo, incontra un grande successo tra i giovani e meno giovani.

Un'altra radice storica del videogioco sta nell'antagonismo tra "buono" e "cattivo" che, seppur viziato da falsi pregiudizi, ha inventato la guerra. Non esiste videogioco che non abbia una anche minima componente di violenza. D'altronde tutti i giochi, infantili o no, si basano sulla sconfitta di uno o più avversari. L'istintiva aggressività dell'uomo viene deviata (non sempre purtroppo) nell'illusorio terreno di una guerra 'per gioco'. Illudersi di combattere un nemico, illudersi di essere il più forte; nella parola 'illudere' c'è un antico verbo latino: "ludere" che significava appunto "giocare, scherzare".

Ma ritorniamo alla storia facendo un gran balzo in avanti fino al gennaio del 1746 quando un tale Pieter van Musschenbroeck, professore all'Università di Leida, sta compiendo uno dei primi esperimenti di elettrologia: sta cercando di elettrizzare dell'acqua contenuta in una bottiglia che tiene in una mano mentre un conduttore, collegato a una macchina elettrica a strofinio, pesca nell'acqua.

In quei tempi l'elettricità è definita come un fluido e Musschenbroeck sta sperimentando se questo fluido è solubile in acqua. Non si rende conto di aver costruito il primo condensatore elettrico e toccando, forse inavvertitamente, con l'altra mano



Fig. 1

il conduttore che porta la carica elettrica dentro l'acqua si scarica addosso gli effetti di un corto circuito che lo scuote tutto. Sembra che qualche giorno dopo abbia dichiarato di non voler ripetere l'esperimento "neppure per la corona di Francia". "Quel che allora fece più impressione fu proprio la scossa elettrica. I primi che la provarono la descrissero in termini spaventosi; ma, poiché erano rimasti vivi, molti altri vollero guadagnarsi la gloria di sentirla e di poterne raccontare a loro volta."⁽³⁾

L'esperienza diretta degli effetti dell'elettricità si trasformò dunque in un gioco di società, un divertimento per cicisbei e per le loro elegantissime quanto curiose dame. Sempre in quell'atmosfera di nobile quanto vacua curiosità mista ad una decadente 'pruderie' è l'illustrazione della figura (1): due innamorati provano il sottile gusto di un "bacio elettrico".

Ma ancor più spettacolari e giocose erano le rappresentazioni all'aperto. L'abate Nollet a Versailles davanti alla corte e al Re allinea 240 guardie che, dandosi la mano, sono collegate agli estremi con i due poli elettrici. La forte scossa provocò uno 'spectacle agréable'⁽⁴⁾. Per misurare la velocità di trasmissione dell'impulso elettrico si giunge a formare una fila di persone lunga ben tre chilometri e composta da tutti i monaci di un'abbazia... Non possedendo ancora una finalità pratica, l'elettricità comincia a svilupparsi nel gioco; l'inglese William Watson, uno dei primi sperimentatori nel campo dell'elettrologia, un giorno scrisse: "Se mi si domandasse quale possa essere l'utilità degli effetti elettrici non potrei rispondere altro che, fino ad oggi, non siamo ancora così avanti nelle nostre scoperte al punto di poterle rendere utili al genere umano."⁽⁴⁾

La ricerca ancora in atto dava luogo a curiose supposizioni circa il fenomeno della trasmissione della corrente. Riportiamo qui di seguito e per intero un aneddoto che mostra quanto alcune ipotesi scientifiche possano essere basate su dei presupposti errati:

"Accadde che un professore del collegio di Harcourt, Sigaud de la Fond, ripetendo la prova (quella della trasmissione della corrente per 'via umana', ndr) per la sua scolaresca composta di una sessantina di giovani, non riuscisse a condurla bene a termine perché la scossa si faceva sentire soltanto ai primi cinque giovani della catena. Ripetuto l'esperimento, si ripeté anche l'inconveniente: e volle il caso che il sesto allievo, quello che sembrava refrattario al passaggio della corrente, fosse proprio uno sospettato dai compagni di non possedere tutti i requisiti della virilità. Queste due circostanze vennero accostate; e corse la voce, per tutta Parigi e oltre, che coloro i quali non avessero quella compiutezza organica di cui l'orgoglio mascolino fa sì gran conto, fossero refrattari e isolanti rispetto alla scossa elettrica.

Il Duca di Chartres volle accertarsi della cosa, e, chiamati alcuni cantori della cappella del Re, i quali dovevano la loro bella voce appunto a una crudele mutilazione subita nell'infanzia, fu fatta con essi la catena elettrica: i cantori avvertirono la scossa come tutti gli altri, il che sarebbe dovuto bastare a troncane le discussioni. Ma i più cocciuti sostennero che la prova non era valida, poiché i suddetti cantori non erano imperfetti per natura, ma per arte. E chissà fin quando sarebbe durata la disputa, se non si fosse poi scoperto che qualunque altra persona si fosse messa nel luogo occupato dall'allievo incriminato deviana la scarica, per essere in quel luogo il terreno umido e propagandosi perciò l'elettricità attraverso il terreno."⁽²⁾

Questi spettacoli e queste curiosità dell'epoca in cui cominciò a diffondersi la ricerca sul fenomeno dell'elettricità ci hanno però sviato dal nostro soggetto: il gioco elettronico. Altro rullio di tamburi. Nella figura (2) potete vedere il primo vero e proprio gioco basato sul vorticoso muoversi degli elettroni.

I bambini (e non solo i bambini) di oltre duecento anni fa rimanevano allibiti nel vedere questo pupazzo di stoffa i cui capelli si rizzavano quando la sfera superiore veniva caricata elettricamente per strofinio. Un gioco un po' ingenuo e forse troppo infantile. Per trovare 'gadgets' più sofisticati bisogna spostarsi in America ed incontrarsi con Beniamino Franklin universalmente noto per l'invenzione del parafulmine. Ma identificare questo eclettico scienziato con la sua più nota invenzione è riduttivo. Franklin sperimentò anche e realizzò le prime lenti bifocali per occhiali. Ancora a lui dobbiamo l'idea dell'introduzione dell'ora legale e la costruzione di 'giochi elettrici' come un ragno falso le cui zampe si muovevano furiosamente quando veniva rinchiuso in una bottiglia di Leida. Oppure un ritratto del Re sormontato da una corona caricata elettricamente che faceva



Fig. 2

sobbalzare chi avesse avuto l'ardire di toccarla. Ne vediamo lo schema in figura (3). Sempre a proposito di Franklin si racconta che avesse costruito un parafulmine che faceva suonare due campanelli quando l'atmosfera era carica di elettricità. Un utile avvertimento peraltro molto simile agli avvisatori acustici e ai rumori vivaci che sono parte 'necessaria' dei moderni videogiochi. E se il linguaggio odierno crea neologismi e metafore prese dall'informatica ("Vaffanbyte" è l'imprecazione più nota dello smanettatore che non riesce ad ottenere ciò che desidera dalla tastiera) ancora Franklin fu un precursore di questo parlare colorito di termini che all'epoca risultavano inconsueti: "Si accenderà dell'alcol... mediante una scintilla mandata da una all'altra riva del fiume senza altro

conduttore che l'acqua... un tacchino per la cena sarà ucciso da una scossa elettrica e arrostito su uno spiedo elettrico davanti a un fuoco rinvivato dalla bottiglia di Leida, mentre con tazze elettrizzate brinderemo alla salute dei famosi elettricisti d'Inghilterra, Olanda, Francia e Germania sotto le scariche elettriche di un'altra bottiglia di Leida."⁽⁶⁾

In questo 'picnic elettrico' mancano gli 'elettricisti' italiani come Galvani e Volta che in seguito

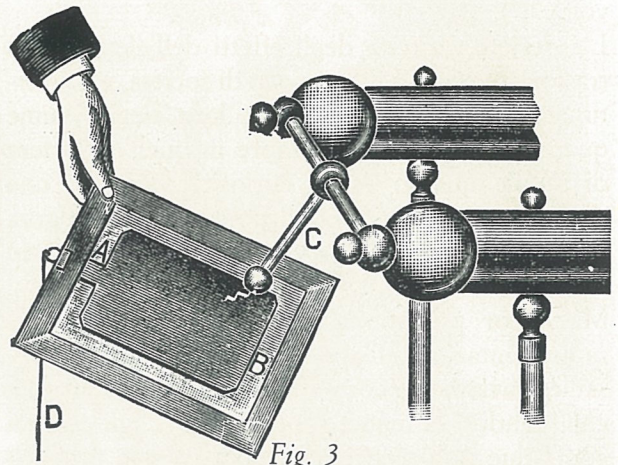


Fig. 3

avrebbero portato sostanziali innovazioni nella ricerca. Infatti Galvani soltanto nel 1791 pubblicò i risultati dei suoi esperimenti con le rane nel libro "De viribus electricitatis in motu musculari" (Le forze dell'elettricità nel moto muscolare) e la prima pila di Volta fu costruita nel 1796.

Da allora ad oggi la scienza ha fornito tutto l'hardware necessario alla realizzazione dei veri e propri giochi elettronici. Ma il software — non solo i programmi ma anche le idee, la cultura e le tradizioni di giochi come quelli che comunemente troviamo nei bar e in cassetta o cartuccia per computer — era nato molto prima.

Dobbiamo risalire, e lo faremo la prossima puntata, ai tornei medievali, al luna park che ne derivò ed al suo grande protagonista che poi si diffuse in tante sale da gioco: il vecchio, caro, tintinnante e 'tilteggiante' flipper. Byte byte a tutti.

Aldo Spinelli

(1) *Nature*, n° 251, 4 ottobre 1974

(2) Franco Gilberto, *La Stampa*, 30 marzo 1985

(3) Rinaldo De Benedetti, *Uomini dell'elettricità*, ed. ERI

(4) Pierre Devaux, *Historie de l'électricité*, Presses Universitaires de France, Parigi 1948

(5) Sagredo, *Aneddotica delle scienze*, ed. Hoepli, Milano 1960

(6) Edward Tatnall Canby, *A history of electricity*, Hawthorn Books Inc. Publishers, New York 1963

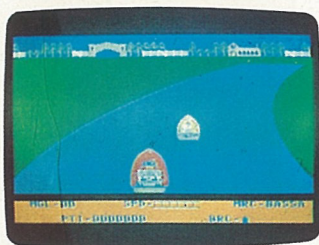
i nostri magnifici supergiochi

ACQUA RACE

C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 o 2 - Tastiera

Tasti:

- ; - aumenta la velocità
- / - diminuisce la velocità
- Z - sinistra
- X - destra
- SPAZIO - cambio marcia



Ti trovi al posto di guida di un potente scafo da corsa in lizza per il trofeo annuale di off-shore.

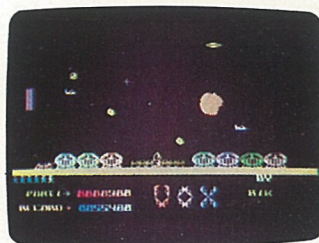
Sono necessari riflessi pronti e abilità per destreggiarsi fra le serpeggianti sponde del fiume. Evita le sponde e supera i tuoi concorrenti e vai verso il traguardo battendo ogni record.

BASE LASER

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

Tasti:

Premi il tasto 4 per scegliere a piacere il tipo di tasti



Il tuo compito è quello di difendere le uniche otto città sopravvissute all'ultimo attacco alieno.

Devi distruggere tutti i tuoi nemici inquadrandoli nel mirino e premendo il fuoco.

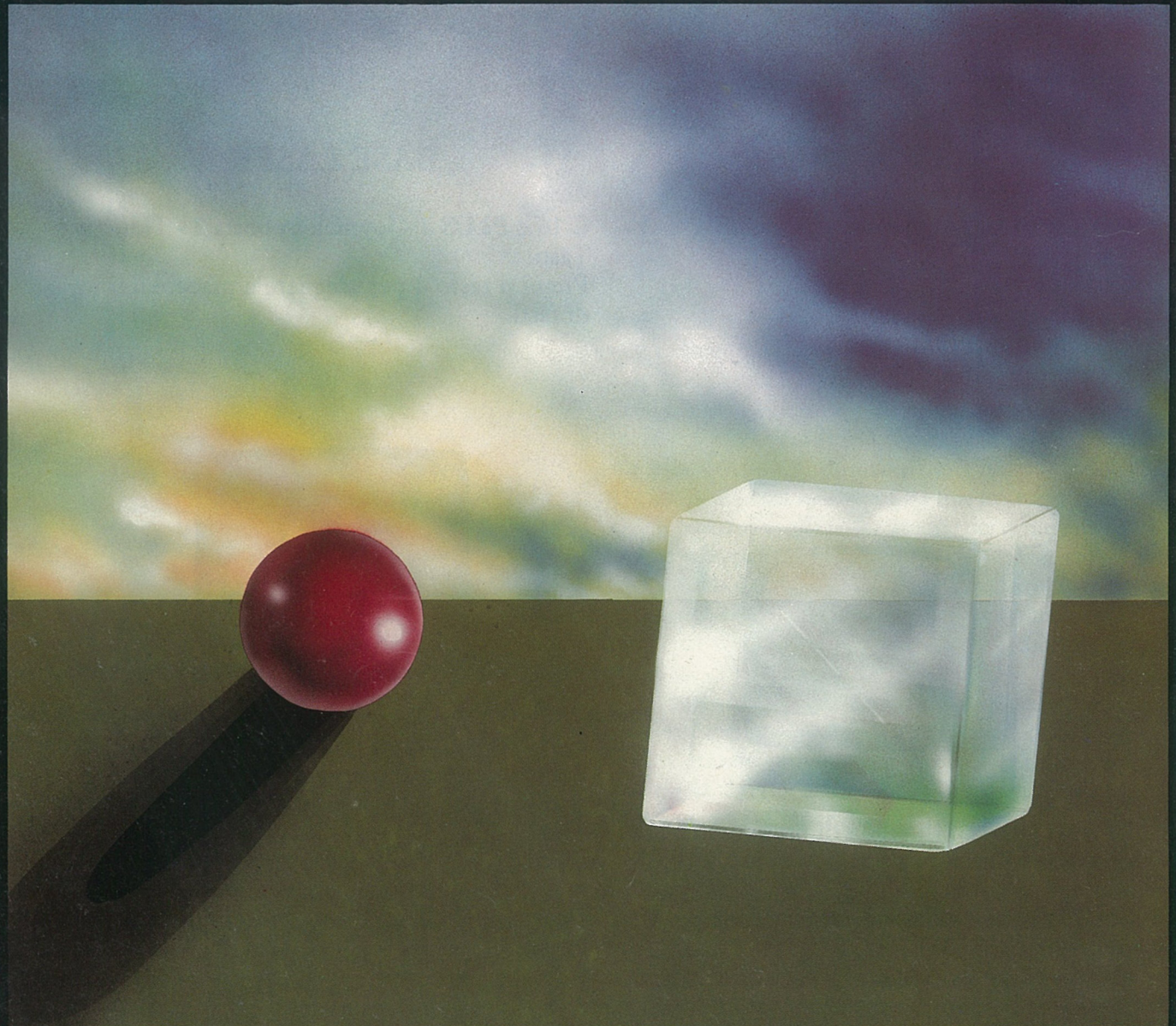
Quaranta livelli di gioco. Per completare un livello dovrai distruggere tutti gli alieni.

Prima di iniziare il gioco dovrai scegliere la difficoltà (B = principiante - P = professionista).

STREPITOSO È IN EDICOLA

WORLD OF ADVENTURES

ADVENTURES GAMES AND NEWS



COMMODORE 64

RESCUE

C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 o 2 - Tastiera

Tasti:

Parte 1:

VIRGOLA - sinistra

PUNTO - destra

SHIFT - alto

Tasto Commodore - fuoco

Parte 2:

A - alto

Z - basso

VIRGOLA - sinistra

PUNTO - destra

CTRL - muove il braccio



Una terrificante esplosione, avvenuta nelle vicinanze della superficie lunare, ha distrutto il tuo razzo che si trova ora sparso sul territorio lunare.

Il tuo compito è di recuperare i vari pezzi ed assemblarli.

Una volta terminato, ti troverai nello spazio e dovrai quindi recuperare i satelliti vaganti mediante lo speciale braccio in dotazione.

FORMULA 1

C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 o 2 - Tastiera

Tasti:

P - alto

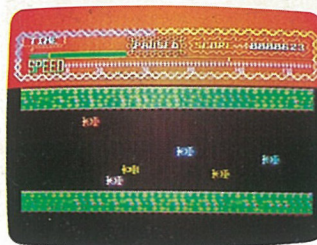
= - basso

S - sinistra

F - destra

SHIFT - fuoco

Selezionare con i tasti J e K uso joystick o tastiera.



Sei il collaudatore di una nota casa tedesca di auto, e il tuo compito è di portare a termine una serie di test con un nuovo prototipo, lungo un'autostrada.

TEST 1: devi gareggiare con le automobili concorrenti ed evitarle.

TEST 2: devi far "fermare" le altre auto contro il guard-rail seminando chiodi lungo la strada.

TEST 3: lo stesso del test precedente, ma devi anche evitare tutti i ricci.

TEST 4: lo stesso del test 3, ma devi anche caricare gli autostoppisti. Per far quest'ultima manovra punta semplicemente la tua auto verso l'uomo. Se non ne carichi almeno 5 perderai il test.

AVVENTURA NEL WEST

C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 o 2 - Tastiera

Tasti:

Z - sinistra

X - destra

= - muove la pistola in alto

/ - muove la pistola in basso

SPAZIO - fuoco

Sei un cacciatore di taglie che si trova a Downtown alle prese con numerosi ricercati da catturare. Le frecce in alto indicano la



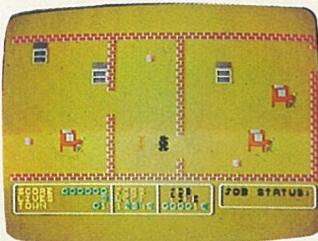
direzione in cui si trova il bandito.
 Se terminano i colpi dovrai tornare al cavallo per fare rifornimento.
 Dopo aver ucciso un bandito una freccia incomincerà a lampeggiare, seguita la direzione.

IL LADRO

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

Tasti:

Z - sinistra
 X - destra
 ; - alto
 / - basso



Sei un ladro di fama internazionale, veramente molto "in gamba".
 Infatti, dopo aver seminato le auto della polizia ti ritrovi in un palazzo. Il tuo... compito è quello di cercare, nelle varie stanze, il favoloso tesoro nascosto.
 Cerca di stare attento alle guardie.
 Appena avrai scoperto la "stanza del tesoro",

piazza immediatamente la dinamite e corri al riparo. Torna quindi nella stanza appena sarà avvenuta l'esplosione e raccogli il "malloppo". Quindi, deposita il tuo bottino all'hotel Savoia e rimettiti subito in pista: ti aspettano altri quattro colpi.

KUNG FU

C 16 e PLUS 4 - Joystick in porta 1 - Tastiera
ATTENZIONE - digitare K invece di F1 per scegliere le tastiere
digitare Y invece di F2 per scegliere il Joystick

Tasti:

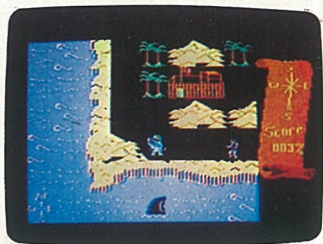
P - salta in alto
 . - si abbassa
 L - a sinistra
 ; - a destra
 W - pugno alla testa
 X - pugno al corpo
 A - calcio al corpo
 D - calcio alla testa
 SPAZIO - falciata alle gambe



Il Kung Fu è un'antichissima arte marziale praticata centinaia di anni fa nei monasteri cinesi.
 Col passare degli anni il Kung Fu si è diffuso in tutto il resto del mondo.
 Ci sono 3 quadri differenti e quindi 3 livelli di difficoltà da superare.

L'ISOLA DEL TESORO

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Siete un famoso avventuriero a caccia di nuove emozioni. Servendovi della nave "Hispanida", dovete andare sull'isola del tesoro alla ricerca di favolosi tesori nascosti.

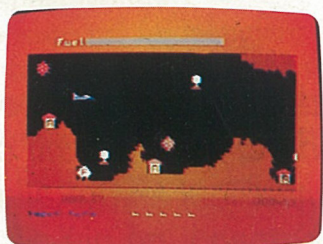
Attenzione perché le difficoltà iniziano già prima dell'imbarco e tutta la missione sarà costellata da ostacoli, pericoli, impedimenti.

Mi raccomando: non perdetevi la calma.

Per iniziare premere il pulsante del joystick.

BOMBER

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Alla guida di un poderoso bombardiere dovete inoltrarvi in territorio nemico cercando di distruggere le postazioni militari per non essere attaccato e per acquistare sempre maggiore energia (necessaria alla missione).

Prima di iniziare a giocare potrete selezionare il livello di difficoltà fra "NOVICE",

"HERO" e "SUPER HERO".

Per farlo basta spostare la leva del joystick in avanti; per iniziare il gioco premere il pulsante.

ODISSEA

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 1



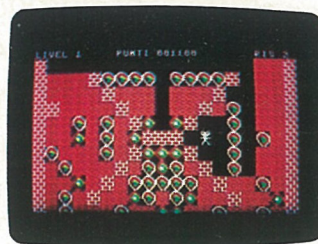
Durante un viaggio intergalattico alla guida della vostra astronave vi trovate ad attraversare una zona costellata da asteroidi che potrebbero danneggiare l'astronave.

Per difendervi, quindi, servendovi del cannone laser dovete distruggerli e liberare così il vostro cammino. Questa missione richiederà una buona dose di riflessi, ma siamo sicuri che voi... li avete!!

Buona fortuna.

ROCK FRUIT

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



IL BEL PAESE
 anno 1 n. 3 UN GIOCO AL MESE dicembre 1985 6.000
 26 15 91 46
La 2
TOMBOLA
 dell'Anno
 8 23 44 60

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.

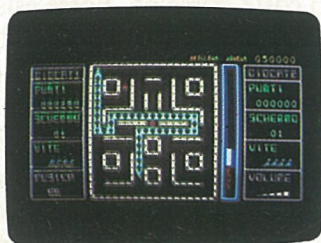


In questo gioco dovete guidare il simpatico omino all'interno di un immaginario giardino, alla ricerca di fragole giganti necessarie al suo sostentamento.

Ogni qualvolta riuscirete a terminare le fragole di un giardino, vi ritroverete subito in un altro, dove le difficoltà saranno maggiori. Se avete ottimi riflessi, potete verificarli con questo gioco. Prima di iniziare il gioco potete variare il livello di difficoltà da 1 a 7 servendovi dei tasti funzione.

VIPER

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



Dovete guidare una simpatica vipera in un labirinto dove, mangiando degli insetti che troverà, si allungherà sempre di più, diventando di conseguenza sempre più difficoltoso muoversi nel labirinto.

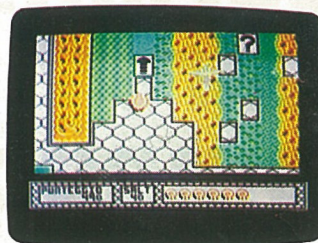
Il gioco consiste nel far mangiare tutti gli insetti senza far incontrare la testa della vipera con il resto del corpo che si allunga sempre di più, naturalmente avete un tempo limite da rispettare.

Possono partecipare uno oppure due giocatori.

REENBOD

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2

Reenbod è un divertente gioco di abilità.



Dovete guidare i rimbalzi di una palla saltante su delle apposite piazzuole senza però mai uscirne, perché ne provochereste l'immediato sgonfiamento.

Ogni piazzuola contrassegnata da un punto interrogativo, se colpita vi darà un valore aggiuntivo (Bonus) al punteggio, oppure vi riserverà altre sorprese. A voi il piacere di scoprirle.

Buon divertimento.

WALKER

CBM 64 e 128 - Joystick in porta 2



In questo gioco l'eroe è un simpatico pulcino che voi dovete guidare attraverso numerose stanze.

Le difficoltà saranno molte. Per poter proseguire nel suo cammino il pulcino dovrà continuamente cibarsi con quanto troverà in apposite nicchie.

Il compito finale è quello di disattivare un generatore nucleare situato in una delle stanze. Tutto dovrà svolgersi nel più breve tempo possibile.

impariamo a usare il computer 6

IL DIAGRAMMA DI FLUSSO

Nella ultima puntata abbiamo introdotto alcuni concetti molto semplici ed elementari sul diagramma a flusso.

Ora continueremo ad approfondire sempre di più questa tematica assolutamente basilare per chi vuole avvicinarsi all'informatica in modo corretto. Sì, perché esiste anche la possibilità di acquisire delle abitudini mentali scorrette che potrebbero pregiudicare in modo grave la nostra capacità di utilizzare correttamente in futuro tutte quelle potenzialità che l'informatica ci metterà a disposizione.

Con ciò vogliamo dire che esiste un processo di analisi formale dei problemi *valido comunque, anche a prescindere dalle varie macchine su cui si opera*. Se non fosse così saremmo costretti a ripetere all'infinito (tanti sono oramai i modelli di computers!!!) la nostra attività di analisi.

Anzi, per il momento poniamo in disparte l'oggetto computer e limitiamoci ad addestrare il nostro pensiero verso una sempre maggiore capacità di "capire" i compiti da risolvere con l'uso del computer.

Ci siamo dianzi riferiti esplicitamente alla capacità di astrazione definendola come l'elemento attivo nel nostro lavoro con i computer; evidentemente tutto ciò ha un senso preciso in ragione anche della struttura sistemistica che compone l'elaboratore.

Molti nostri lettori saranno abituati più a maneggiare con abilità gli statements del BASIC piuttosto che ad analizzare i problemi, con procedura siste-

matica, addirittura per alcuni il basic è una seconda lingua: un dialetto buono per ogni compito. Ma è proprio così? Forse no. Forse esiste un altro livello di competenze a cui è possibile giungere con un poco di impegno.

Abbiamo prima utilizzata la parola "capire" con un preciso scopo: limitare il nostro primo studio alla attivazione del colloquio uomo-macchina attraverso una semplice simulazione delle attività di quest'ultima senza accedervi fisicamente.

Vediamo ora di definire cosa è la macchina con cui parleremo e come essa è formata al suo interno.

Scartiamo a priori la descrizione della sua struttura fisica e concentriamo invece la nostra attenzione sulla gerarchia dei livelli di software che entro di essa operano.

Il computer parla con noi: ciò significa che in un modo o nell'altro esso accetta e comprende il nostro linguaggio e le nostre parole.

Questa affermazione è imprecisa: non è vero che il computer intende il nostro linguaggio naturale; in realtà esso riconosce solo volta per volta un piccolo sottoinsieme di parole circoscritto e ben definito dalle istruzioni di un programma.

E quand'anche riconoscesse il linguaggio naturale, sarebbe sempre e comunque un programma a gestire il colloquio: non la macchina in sé. Essa è semplicemente composta di hardware e l'hardware comprende solo gli impulsi elettrici codificati: una sorta di segnale Morse specializzato.

Da ciò: noi analizziamo un problema, definiamo una serie di operazioni logico-formali che lo risol-

vono (diagramma di flusso), indichiamo all'elaboratore come svolgere queste operazioni scrivendo un listato basic (o altro linguaggio), dopodiché introduciamo i dati relativi alle operazioni ed affidiamo al computer il controllo dell'intero processo.

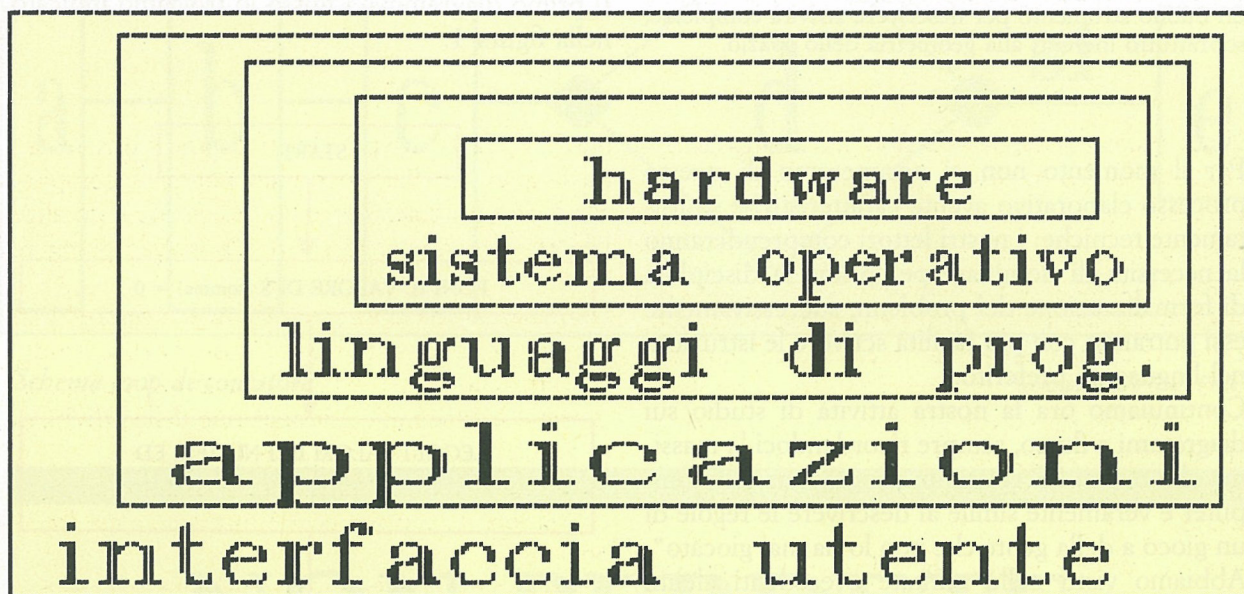
Tra l'utente ed il nucleo centrale dell'hardware è frapposta una gerarchia di livelli software che ha il compito di "tradurre" le istruzioni dalla codificazione delle parole a quella dei segnali elettrici (vedi l'esempio citato del codice Morse, in questo caso codice macchina).

La struttura della gerarchia somiglia molto ad

una scatola cinese in cui uno dentro l'altro sono contenuti:

- 1) l'interfaccia utente
- 2) i programmi applicativi
- 3) i linguaggi di programmazione (traduttori e compilatori)
- 4) il sistema operativo
- 5) l'hardware del sistema

Questa struttura è attivabile bidirezionalmente, ovvero le informazioni procedono dall'esterno del sistema verso il suo interno ed una volta elaborate seguono all'inverso il percorso al fine di essere comunicate all'utente.



a) interfaccia utente

b) programmi applicativi (Strumenti per la produttività individuale, giochi, simulazioni ecc.)

c) linguaggi di programmazione Alto livello: Pascal, Basic, Fortran, Cobol, Forth Medio livello: "C"

Basso livello: linguaggio Assembler

d) sistema operativo (MS/DOS, CP/M, DOS 3,3, PRODOS, UNIX, XENIX)

e) hardware della macchina

NOTE SUI LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

Oggi sono presenti, sul mercato dei prodotti per l'informatica, molti linguaggi di alto/medio livello che sono in grado di soddisfare tutte le esigenze di programmazione.

Alcuni di questi sono dedicati a specifici ambiti applicativi in quanto sono stati sviluppati all'interno di particolari progetti, altri invece sono universalmente utilizzabili e largamente diffusi, come ad esempio il Basic, il Pascal ecc.

Comunque ogni linguaggio possiede un proprio "carattere" che lo contraddistingue:

il Basic è molto diffuso presso coloro che per la

prima volta si avvicinano all'elaboratore, date le sue caratteristiche di relativa semplicità strutturale: in genere è diffuso nella versione "interprete" che garantisce all'utente una facile individuazione degli errori, ed una rapida correzione.

Il Pascal è un linguaggio strutturato ed è stato sviluppato di recente presso le università: ha spiccate caratteristiche scientifiche, in via di larga diffusione è sempre più il protagonista nelle applicazioni professionali. In genere il listato in Pascal è compilato *una tantum*, garantendo così una maggiore velocità e funzionalità del programma oggetto.

Il Cobol tradizionalmente è il linguaggio utilizzato per

le applicazioni commerciali e bancarie ed è stato ottimizzato per il trattamento delle grosse quantità di dati. Il Fortran è il linguaggio che ha portato l'uomo sulla Luna. Sviluppato parecchi anni or sono, per lungo tempo è stato il cavallo di battaglia dei grossi centri di elaborazione. Sottoposto a numerose revisioni e miglioramenti è ancor oggi largamente utilizzato nelle applicazioni tecnico-scientifiche. Non è di uso comune sui microcomputers.

Il "C" è un linguaggio compilato, veloce e versatile. Sembra essere uno dei maggiori candidati al successo futuro quando anche i microcomputer saranno in condizione di svolgere compiti oggi riservati ai minicomputers.

Logo è già conosciuto dai nostri lettori. Sviluppato come ambiente didattico si è successivamente rivelato un buono strumento per descrivere attività complesse, soprattutto inerenti alla geometria dello spazio.

Per il momento non ci occuperemo di questo processo elaborativo avente caratteristiche squisitamente tecniche: i nostri lettori comprenderanno la necessità di dominare per prima la disciplina di formalizzazione dei problemi, successivamente essi potranno con più facilità scrivere le istruzioni nel linguaggio preferito.

Continuiamo ora la nostra attività di studio sui diagrammi a flusso, sempre ricordandoci la massima che recita: "Scrivere un programma per computer è veramente simile al descrivere le regole di un gioco a della gente che non lo ha mai giocato". Abbiamo visto nelle puntate precedenti alcuni aspetti di base del diagramma a flusso, sono stati fatti alcuni esempi che il lettore dovrebbe rileggere.

Comunque la problematica del diagramma non è molto complessa: richiede piuttosto una costante attenzione da parte del programmatore poiché, con più complesso è il problema da risolvere, con più difficoltà si identificano gli errori di analisi. Occorre applicare una costante attenzione e con metodo verificare il lavoro eseguito.

Una volta che il diagramma di flusso di un problema è stato completato, è importante verificare che esso rappresenti realmente la sequenza di operazioni che lo risolvono.

Il controllo dell'algoritmo può essere effettuato attraverso una simulazione manuale della sequenza dei passi indicati.

Questa analisi permette di identificare gli errori logici eventualmente introdotti nel diagramma e

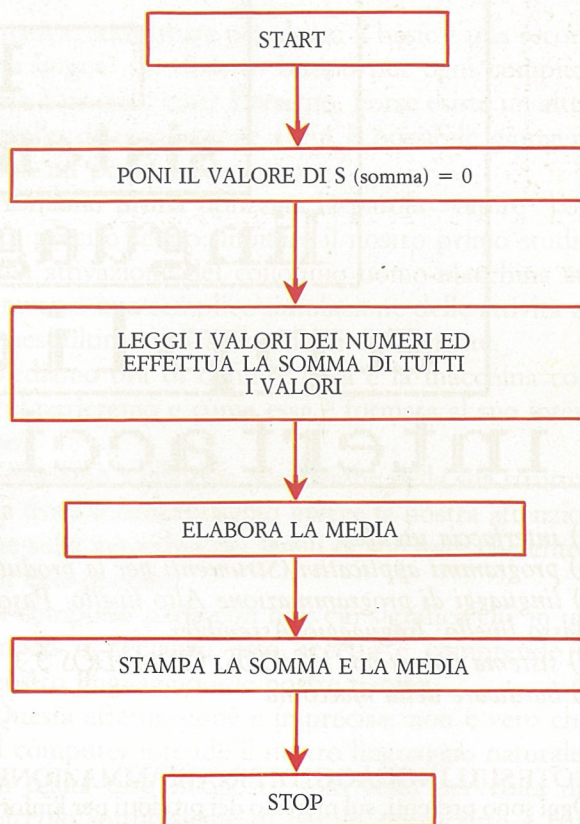
di seguito la loro correzione prima di scrivere le istruzioni in Basic; altrimenti sarebbe veramente difficile poi effettuare un rapido DEBUGGING del listato.

In altre parole occorre effettuare diligentemente un controllo di comparazione tra ciò che ci aspettiamo sia il risultato ad un dato momento dell'esecuzione del programma e ciò che invece realmente avviene al suo interno.

Vediamo ora un esempio in dettaglio:

Il problema che si pone è quello di scrivere un programma in grado di elaborare la somma e la media di duemila numeri.

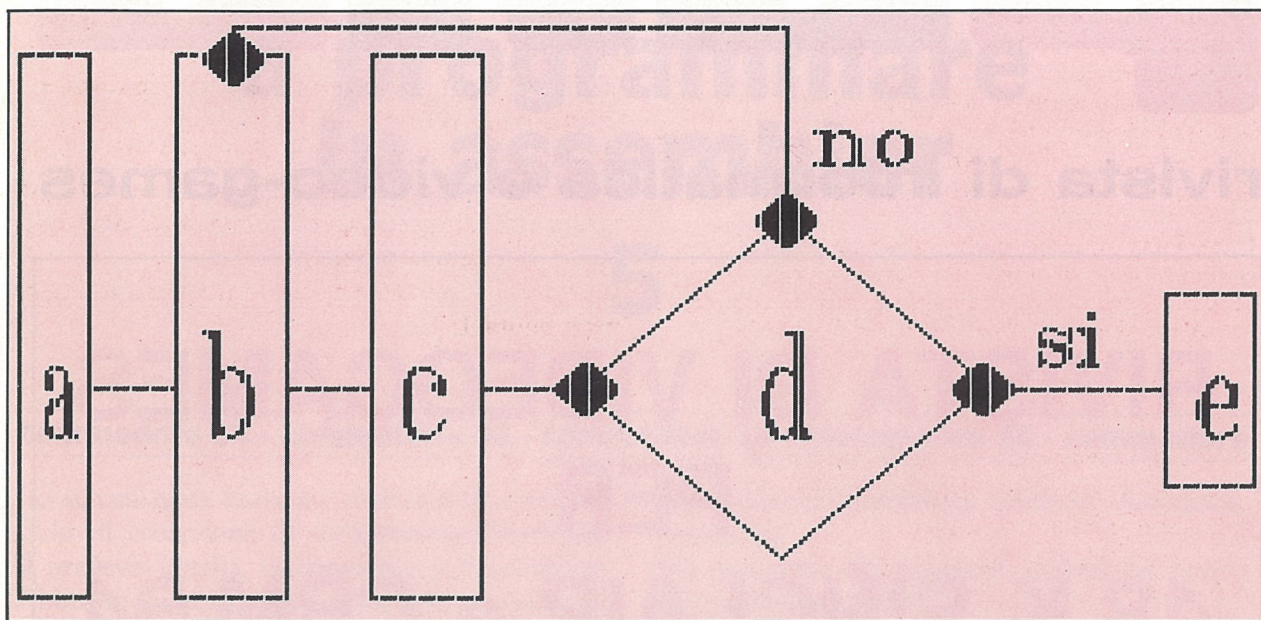
Il primo diagramma a flusso lo troviamo indicato nella figura 1:



Ovviamente risulta evidente l'incompletezza di questa procedura; ad essa va difatti aggiunto un loop di contatore che permetta al computer di leggere ordinatamente i duemila numeri, e lo faccia fermare raggiunto il duemillesimo.

Il loop contatore si realizza così:

- a) PONI A VALORE UNO IL CONTENUTO DELLA CELLA DI CONTEGGIO
 b) INCREMENTALO DI UNO OGNI RIPETIZIONE DI LOOP
 (cioè ogniqualevolta legge un nuovo numero)
 c) CONTROLLA IL CONTENUTO DELLA CELLA CONTATORE:
 d) QUESTO HA RAGGIUNTO IL VALORE DI DUEMILA?
 e) STOP



Schema loop di contatore

(continua su n° 7 di Peek)

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

POKE

rivista di informatica e video-games

**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 programmare in assembler

5

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

Lo scorso mese eravamo arrivati a descrivere il ciclo di esecuzione di un'istruzione illustrando il prelievo (fetch), la decodifica e l'esecuzione. Abbiamo anche illustrato un metodo per realizzare

una sequenza automatica prelievo, decodifica, esecuzione.

Ora parleremo dei rimanenti registri del nostro microprocessore 6510.

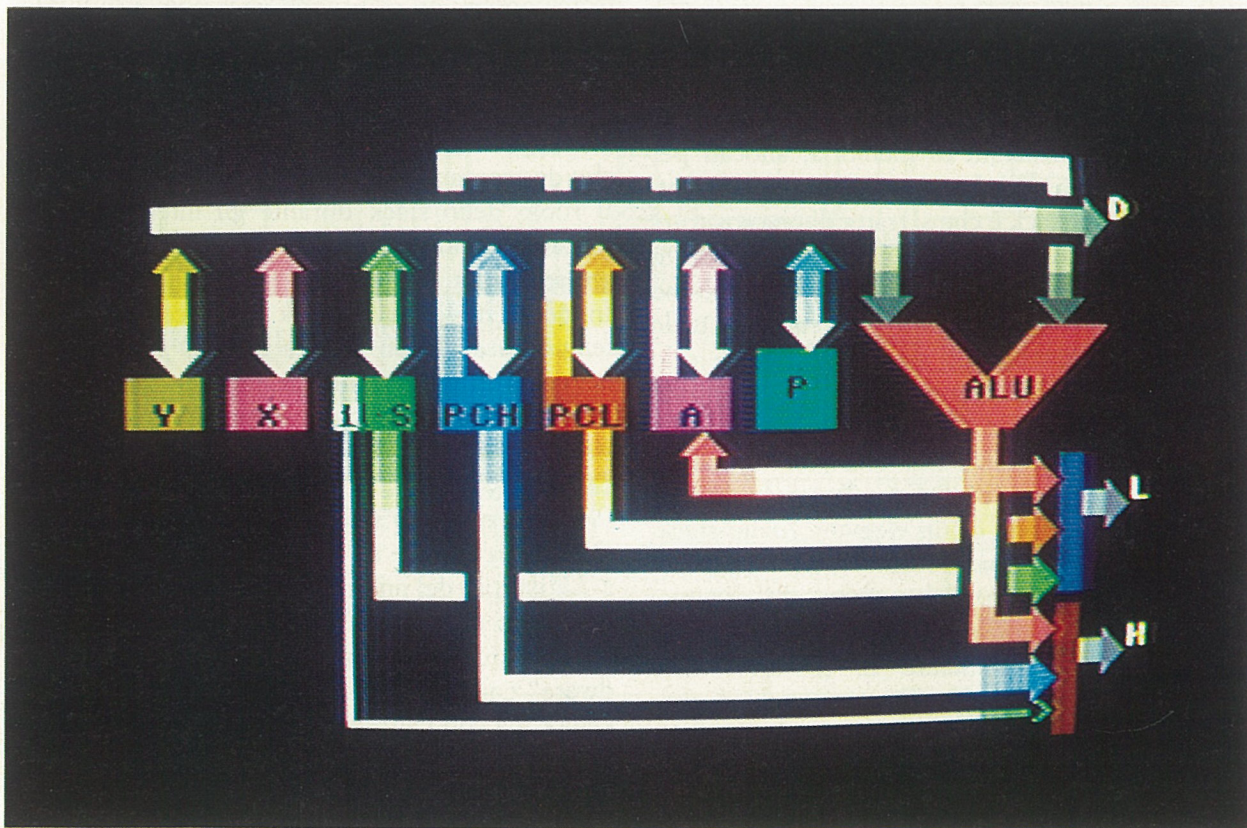


Fig. 1

L'area della figura 1 non ancora presa in considerazione comprende l'insieme dei tre registri indicati X, Y ed S. I registri X ed Y sono chiamati registri indice. Essi sono larghi un byte e possono essere utilizzati per contenere dati su cui il programma opererà; il loro uso più frequente resta, comunque, quello di registri indice.

Per spiegare convenientemente il ruolo dei registri indice è necessario trattare sulle tecniche di indirizzamento, cosa che faremo in futuro, per ora accontentiamoci di questa breve descrizione. I contenuti di questi due registri possono essere sommati in diversi modi a qualsiasi registro specificato all'interno del sistema per fornire una scelta automatica. Questa caratteristica è molto importante perché ci permette di recuperare in modo efficiente i dati quando questi sono memorizzati all'interno di tabelle. Un'altra caratteristica dei registri X ed Y è la loro non completa simmetria, il loro ruolo sarà differenziato quando parleremo delle tecniche di indirizzamento.

Il registro S o registro di stack viene adoperato per contenere un puntatore alla sommità dello stack all'interno della memoria.

Il concetto formale di stack può essere così introdotto.

Formalmente uno stack è una struttura di tipo LIFO (Last-In, First-Out). Lo stack è un'insieme di registri, o locazioni di memoria, allocati per questa struttura dati. La caratteristica della struttura dati dello stack è che si tratta di una struttura CRONOLOGICA. Il primo elemento introdotto nello stack è sempre in fondo allo stack, l'ultimo elemento depositato è sempre alla sommità dello stack. Normalmente uno stack è accessibile solo attraverso due istruzioni: "Push" e "Pop" (o "Pull"). L'operazione "Push" (in italiano spinge) fa depositare un elemento alla sommità dello stack. L'operazione "pull" (in italiano estrae) consiste nella rimozione di un elemento dallo stack. Nel caso di un microprocessore, sarà l'ACCUMULATORE che verrà depositato alla sommità dello stack. L'operazione "pop" conduce ad un trasferimento dell'elemento di sommità dello stack nell'accumulatore. Esistono anche altre istruzioni specializzate per trasferire la sommità dello stack tra altri registri specializzati, come il registro di stato. In figura 2 è visibile la manipolazione dello stack attraverso le 2 istruzioni "push" e "pop".

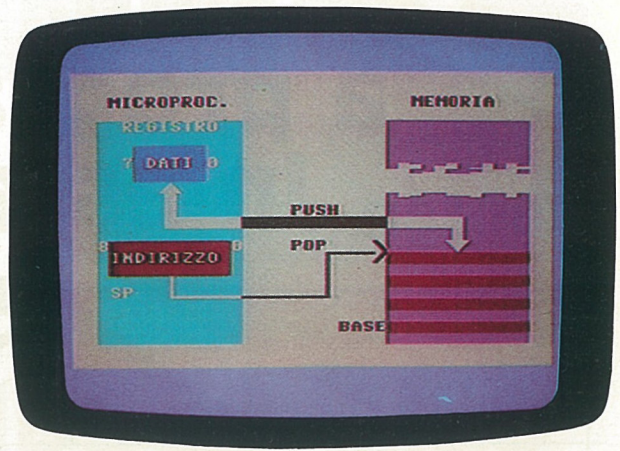


Fig. 2

La disponibilità di uno stack all'interno di un calcolatore è indispensabile per la realizzazione di tre possibilità di programmazione: 1-l'utilizzo di subroutine, 2-l'uso di interrupt e 3-l'immagazzinamento temporaneo di dati.

Il ruolo dello stack durante la subroutine lo chiarirò nel prossimo articolo che tratterà delle tecniche di programmazione di base.

Il ruolo dello stack durante gli interrupt verrà trattato quando parleremo delle tecniche di Ingresso/Uscita.

Infine il ruolo dello stack nella conversazione temporanea di dati ad alta velocità sarà trattato nel corso di programmi specifici di applicazione. Per ora basta assumere semplicemente che lo stack è una caratteristica richiesta in qualsiasi calcolatore.

Per realizzare uno stack all'interno di un sistema a microprocessore sono possibili due modi:

1-All'interno del microprocessore stesso può essere fornito un numero fisso di registri, in pratica viene in questo modo realizzato uno "stack hardware" con il vantaggio evidente di essere molto veloce ma con l'altrettanto evidente svantaggio di possedere un numero limitato di registri.

2-La maggior parte di microprocessori general-purpose adottano un altro approccio, lo "stack software", in modo da non limitare lo stack ad un

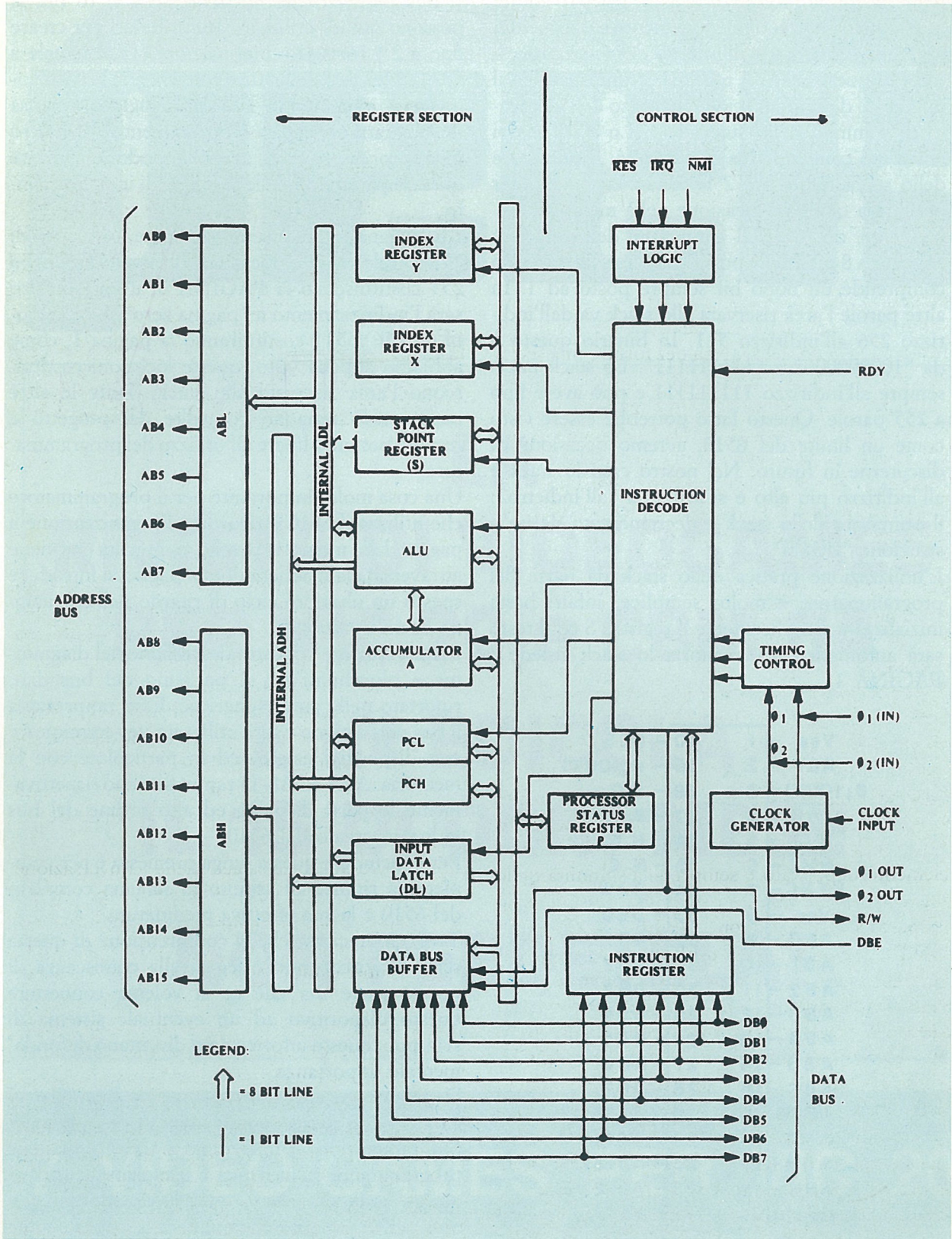


Fig. 3

numero troppo piccolo di registri. IL 6510 adotta questo sistema. Il suo funzionamento è il seguente: un registro orientato all'interno del microprocessore, in questo caso il registro S, immagazzina il puntatore dello stack, cioè l'indirizzo dell'elemento di sommità dello stack + 1. Lo stack è poi realizzato come un'area di memoria. Il puntatore dello stack richiederà 2 byte (16 bit) per poter puntare a qualsiasi locazione nella memoria.

Nel caso del 6510 il puntatore dello stack è ristretto a 8 bit. Nella posizione più a sinistra esso comprende un nono bit sempre posto ad 1. In altre parole l'area riservata allo stack va dall'indirizzo 256 all'indirizzo 511. In binario questo è da "1000000002 a "11111111". Lo stack inizia sempre all'indirizzo 11111111 e può avere fino a 255 parole. Questo fatto potrebbe essere visto come un limite del 6510, avremo occasione di discuterne in futuro. Nel nostro caso lo stack è all'indirizzo più alto e si sviluppa "all'indietro": il puntatore dello stack è decrementato da un'istruzione "PUSH".

L'utilizzazione pratica dello stack da parte del programmatore è molto semplice, infatti basta inizializzare semplicemente il registro S ed il resto sarà automatico. In memoria lo stack risiede a PAGINA 1.

V _{ss}	1	40	RES
RDY	2	39	Ø ₂ (OUT)
Ø ₁ (OUT)	3	38	S.O.
IRQ	4	37	Ø ₀ (IN)
N.C.	5	36	N.C.
NMI	6	35	N.C.
SYNC	7	34	R/W
V _{cc}	8	33	DB0
AB0	9	32	DB1
AB1	10	31	DB2
AB2	11	30	DB3
AB3	12	29	DB4
AB4	13	28	DB5
AB5	14	27	DB6
AB6	15	26	DB7
AB7	16	25	AB15
AB8	17	24	AB14
AB9	18	23	AB13
AB10	19	22	AB12
AB11	20	21	V _{ss}

Fig. 4

Il bus indirizzo del nostro 6510 è a 16 bit, si possono quindi utilizzare 16 bit binari per creare fino a $2 \uparrow 16 = 64K$ combinazioni (1K è uguale a 1024). Nel caso del 6502 è conveniente la partizione della memoria in PAGINE logiche a causa delle caratteristiche di indirizzamento del nostro microprocessore che avremo modo di vedere quando parleremo delle tecniche di indirizzamento.

Una pagina logica è semplicemente un blocco di 256 parole, così le locazioni di memoria da 0 a 255 costituiscono la PAGINA 0; il loro utilizzo sarà l'indirizzamento a "pagina zero". Le locazioni da 256 a 511 costituiranno la pagina 1, come abbiamo appena visto, queste locazioni costituiscono l'area riservata allo stack. Tutte le altre pagine non vengono coinvolte dal progetto e restano pertanto libere all'utilizzo del programmatore.

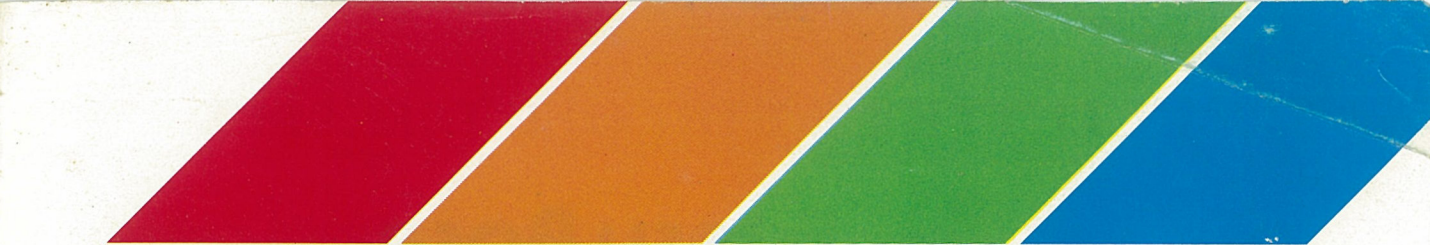
Una cosa molto importante per il programmatore che utilizza il 6510 è ricordare l'organizzazione a pagina della memoria perché, ogni volta che viene attraversata la frontiera di una pagina si introduce spesso un ulteriore ciclo di ritardo nell'esecuzione di un'istruzione.

Per completare la nostra descrizione del diagramma a blocchi di fig. 2 parliamo del bus dati, riportato nella parte superiore. Esso rappresenta il bus dati esterno e sarà utilizzato per comunicare con dispositivi esterni ed in particolare con la memoria. A0-7 ed A8-15 rappresentano rispettivamente le parti di basso ed alto ordine del bus indirizzo creato dal 6510.

Per concludere questa lunga premessa e per completezza riporto di seguito lo schema completo del 6510 e la sua effettiva piedinatura.

Tengo a precisare che la comprensione di questa serie di articoli non è legata alla conoscenza di questa parte ma che se si volesse connettere questo dispositivo ad un eventuale sistema di sviluppo, queste informazioni diventano di fondamentale importanza.

Dopo una cura di questo genere è bene che vi annunci che dal prossimo numero parleremo di programmazione e inizieremo a scrivere qualche programmino, saluto tutti i coraggiosi lettori di questa serie di articoli complimentandomi con loro per la pazienza con cui hanno seguito le mie pagine, arriverci al prossimo mese, ricordate che il più brutto è passato, ciao a tutti.



PEREEK

**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

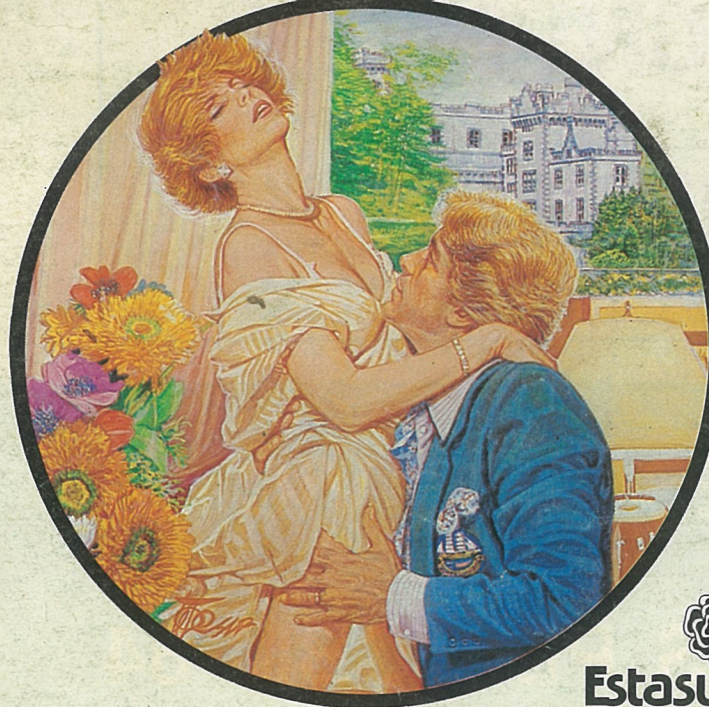
7 VIDEO-GAMES PER CBM 64

IN TUTTE LE EDICOLE D'ITALIA



Estasy Rosa

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



Estasy Rosa