

Riprendiamo questo mese la pubblicazione del software dei lettori dopo le due pause dedicate al linguaggio macchina del PC-1500. Per coloro i quali desiderassero approfondire le conoscenze al riguardo della struttura interna del sistema pocket della Sharp, rimandiamo al riquadro "...dal Service Manual" pubblicato in questa rubrica.

I due programmi presentati su questo numero sono entrambi del lettore Andrea Casellato, il quale ci propone due giochi: Asteroid e Prova Riflessi. Molto spesso i programmi di giochi presentano maggiori difficoltà di programmazione rispetto all'implementazione di un algoritmo di carattere tecnico, e spingono il programmatore a ricercare tecniche inconsuete di elaborazione. I programmi contengono due routine (musica e scorrimento scritte) che possono essere facilmente adattate a qualunque altro scopo. Entrambi sono realizzati per essere utilizzati anche con la configurazione base di memoria, e non richiedono l'uso della stampante.

Asteroid

di Andrea Casellato - Bolzano

Questo programma permette di giocare una piccola battaglia spaziale sul display dello Sharp PC-1500; nonostante il campo di gioco sia piccolo e la macchina non molto veloce, il gioco risulta piuttosto interessante.

Lanciato il programma, sulla destra del display apparirà, ad una distanza che può variare dalla metà al fondo schermo, un UFO che avanzerà verso sinistra con spostamenti casuali. All'estremità sinistra una navicella ha la possibilità di alzarsi e abbassarsi mediante i tasti Q e Z e di sparare con lo Ø. Se colpito, l'ufo esploderà con segnalazione visiva e acustica, e ne comparirà un altro.

Il gioco avrà termine dopo 40 colpi sparati o per collisione fra astronave e ufo. Se durante la prima partita, verranno colpiti almeno 14 ufo, comparirà sul display una scritta che annuncerà la vincita di un'altra partita accompagnata dalla melodia di PER ELISA di Beethoven. La gara che ne seguirà sarà uguale alla precedente tranne per un particolare: gli ufo saranno vulnerabili solo alla base (trattino inferiore). Se nonostante ciò ne colpirete più di 14, vincerete un'altra partita nella quale però l'attacco ufo potrà partire da punti molto vicini all'astronave. Al termine verrà visualizzato il punteggio che dipenderà solo dal numero di ufo colpiti e dal motivo per il quale si è interrotto il gioco.

Alla linea 10 troviamo le solite istruzioni di inizializzazione: etichettamento, dimensionamento variabili e generazione numeri casuali; è presente inoltre l'assegnazione della variabile R della minima distanza di

Asteroid

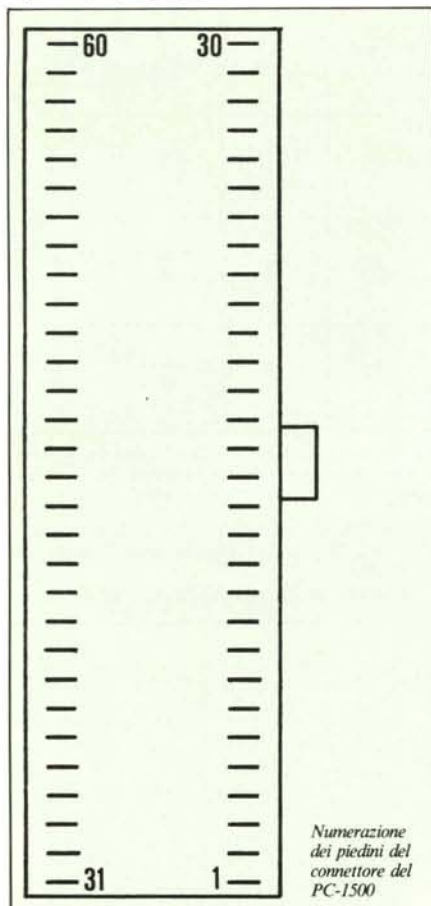
```

1:REM *****
2:REM * SHARP *
3:REM *PC-1500 *
4:REM *--*--*--*
5:REM *ASTEROID*
6:REM *--*--*--*
7:REM * ANDREA *
8:REM *****
10:"A":CLEAR:
    WAIT 0:RANDOM:
    DIM A$(6),B$(
        6),C$(6):P=1:R
        =80
20:A$(0)="7070606
    0404040"
21:A$(1)="3838303
    0202020"
22:A$(2)="1C1C181
    8101010"
23:A$(3)="0E0E0C0
    C000008"
24:A$(4)="0707060
    6040404"
25:A$(5)="0E0E060
    6020202"
26:A$(6)="0707030
    3010101"
27:B$(0)="6060"
28:B$(1)="3030"
29:B$(2)="1818"
30:B$(3)="0C0C"
31:B$(4)="0606"
32:B$(5)="0303"
33:B$(6)="0101"
34:C$(0)="4040"
35:C$(1)="2020"
36:C$(2)="1010"
37:C$(3)="0808"
38:C$(4)="0404"
39:C$(5)="0202"
40:C$(6)="0101"
41:C$="082A1C7F1C
    2A08"
80:B=(RND 7)-1:U=
R+RND 70
90:IF INKEY$="Q"
    AND A<6LET A=A
    +1
100:IF INKEY$="Z"
    AND A>0LET A=A
    -1
105:IF U=70R N=40
    GOTO 210
110:IF INKEY$(">")=0
    "GOTO 150"
120:N=N+1:FOR G=10
    TO 150STEP 10:
    GCURSOR G:
    GPRINT C$(A)
130:IF A=BOR A=B+P
    AND G>U=10LET
    M=M+1:GCURSOR
    U:GPRINT C$:
    BEEP 1,50,150:
    GOTO 80
140:NEXT G
150:U=U-1
160:C=(-1)^(RND 2)
    :B=B+C
170:IF B>60R B<0
    LET B=B-C
180:CLS:GPRINT A$
    (A):GCURSOR U:
    GPRINT B$(B)
200:GOTO 90
210:O=O+1:IF M>14
    AND O=1LET P=0
    :K=M:N=0:GOSUB
    500:GOTO 80
220:IF M-K>14AND O
    =2LET N=0:R=20
    :GOSUB 500:
    GOTO 80
230:IF U=7LET N=N+
    40:GOSUB 300
240:CLS:WAIT 200:
    PRINT "PUNTEGG
    IO=";USING "##
    ##";M/N*100
250:END
300:CLS:GPRINT "1
    85A20041250002
    2";:BEEP 1,150
    ,150
310:CLS:GPRINT "1
    82108400201082
    80102141125";:
    BEEP 1,200,150
320:CLS:GPRINT "4
    20000042000014
    00008010256040
    1";:BEEP 1,250
    ,150
330:RETURN
500:CLS:WAIT 0:
    PRINT "*** UIN
    CI UNA PARTITA
    ***";
510:Y=Y+1:BEEP 1,2
    5,500:BEEP 1,2
    7,500:BEEP 1,2
    5,500:BEEP 1,2
    7,500
520:BEEP 1,25,500:
    BEEP 1,27,500:
    BEEP 1,25,500:
    BEEP 1,35,300
530:BEEP 1,29,400:
    BEEP 1,33,500:
    BEEP 1,41,500:
    BEEP 1,57,200
540:BEEP 1,41,300:
    BEEP 1,33,300:
    BEEP 1,35,500:
    BEEP 1,57,200
550:IF Y=2THEN 580
560:BEEP 1,43,400:
    BEEP 1,35,500:
    BEEP 1,33,500
570:IF Y=1THEN 510
580:BEEP 1,33,400:
    BEEP 1,35,500:
    BEEP 1,41,1100
590:Y=0:RETURN
    
```

Prova riflessi

```

1:REM *****
2:REM * SHARP *
3:REM *PC-1500 *
4:REM *--*--*--*
5:REM * PROVA *
6:REM *RIFLESSI*
7:REM *--*--*--*
8:REM * ANDREA *
9:REM *****
10:"A":WAIT 200:
    PRINT "*****
    *PRIMO ROUND*
    *****":CLS
20:CLEAR:RANDOM
    TIME =0
30:A=3:TIME #1F4
40:IF B<>ABEEP 1
50:WAIT 0:PRINT "
    ATTENZIONE":A
60:B=A
70:IF A>1THEN 30
80:FOR X=1TO 6
90:IF X=5LET X=E
100:U=X:1=0:F=12
110:FOR J=1TO F
    STEP X
120:IF J<0LET J=0
130:WAIT 0:CURSOR
    (J):PRINT CHR$(
    87F):CURSOR (2
    5-J):PRINT
    CHR$( 87F):BEEP
    1,ABS (J*10),2
140:IF INKEY$="0"
    PAUSE:P=P+J:
    GOTO 180
150:CLS:NEXT J
160:L=L+1
170:IF L=JLET X=-X
    :1=1:F=0:GOTO
    110
180:L=0:X=U
190:NEXT X
200:FOR O=1TO 2
210:WAIT 200:PRINT
    "*****SECONDO
    ROUND";0:****
    X":CLS
220:FOR H=1TO 30+
    RND 40
230:WAIT 0:PRINT 9
    00
240:IF INKEY$="0"
    WAIT 200:F=E+1
    :IF E=1PRINT "
    MI PRENDI IN G
    IRO?":GOTO 210
250:IF E=2GOTO 380
260:NEXT H
270:FOR G=900TO 0
    STEP -1
280:WAIT 0:PRINT G
290:IF INKEY$="0"
    PAUSE:U=U+G:
    COTO 310
300:NEXT G
310:NEXT O
320:WAIT 0:C=P+(30
    -1800+U)
330:IF C=90PRINT "
    *****ECCETTO
    NALE*****"::
    BEEP 1,50,1000
    :END
340:IF C>=83PRINT
    "*****RBR
    ADO*****":
    :BEEP 1,100,1
    000:END
350:IF C>=79PRINT
    "*****NDR
    MALE*****":
    :BEEP 1,150,1
    000:END
360:PRINT "*****
    ***SCARSO*****
    *****":BEEP 1
    ,250,1000
370:END
380:DIM A$(0)*80
390:A$(0)="
    VISTO CHE
    FAI IL FURBO
    , RICOMINCIA !
    "
400:FOR X=1TO LEN
    A$(0)
410:WAIT 7:PRINT
    MID$(A$(0),X,
    26)
420:NEXT X:BEEP 1,
    255,300:GOTO 1
    0
    
```

partenza degli ufo e l'istruzione P=1 che permetterà di colpire l'ufo anche sulla parte superiore. Il blocco 20-26 pone in A\$(0) le istruzioni grafiche che permettono di vi-

sualizzare le astronavi alle diverse altezze di tiro (A\$(0) bassa, ..., A\$(6) alta).

Nella configurazione A\$(5), (6) l'astronave si rovescia per evitare l'uscita dallo schermo di una parte di essa. Quanto detto per A\$ vale anche per B\$ nel blocco 27-33 e C\$ in 34-41 che sono rispettivamente gli UFO ed i proiettili. (La linea 41 è l'esplosione dell'ufo).

Alla linea 80 viene casualmente assegnata, alla variabile B, l'altezza di partenza dell'ufo, ed a V la distanza. Dalla riga 90 ha inizio la vera routine gioco che termina alla 200. Le linee 90, 100 e 110 controllano se sono stati azionati i comandi di salita, discesa e fuoco, tenendo conto delle limitazioni a cui sono soggetti, in 105 il controllo di fine partita (40 colpi o collisione).

Da 120 a 140 è presente la routine di sparo; queste linee vengono saltate se all'esecuzione della 110 il tasto Ø non è premuto. In 120 viene aumentato di una unità il contatore degli spari ed ha inizio il loop di avanzamento ufo verso l'obiettivo mediante l'istruzione "CURSOR". Sulla stessa riga avviene la sua visualizzazione.

In 130 vi è il controllo sull'esito dell'offensiva che, se buono, farà esplodere l'ufo con segnalazione visiva e acustica. La linea 150 decrementa la distanza dell'ufo e la 160 ne gestisce casualmente gli spostamenti verticali che verranno poi controllati dalla 170 per impedire l'uscita dallo schermo.

Se l'esito del controllo alla riga 105 è positivo, l'esecuzione salta a 210 dove verrà aggiornato il numero della partita e, se gli ufo colpiti sono più di 14 ne farà iniziare un'altra con P=Ø e quindi, con la possibilità di colpire solo la parte inferiore del disegno.

Da 300 a 330 vi è la routine di esplosione dell'astronave, da 500 a 590 la routine musicale.

Prova riflessi

di Andrea Casellato - Bolzano

Il gioco è diviso in due round: il primo consiste nel riuscire a bloccare nell'istante di contatto, mediante pressione sul tasto Ø, due rettangolini che convergono al centro dai lati opposti del display. Questa prova si ripete 5 volte con velocità sempre maggiore, il secondo round è composto da due prove uguali, che consistono nel fermare il più rapidamente possibile un conto alla rovescia con partenza da 900. All'inizio apparirà tale numero fisso per un certo tempo (variabile); non tentate di tener premuto lo Ø altrimenti la calcolatrice se ne accorgerà e la prima volta vi darà un avvertimento, la seconda farà ripartire il gioco da capo. Al termine il giudizio verrà scelto fra: "Eccezionale" (impossibile), "Bravo", "Normale" e "Scarso".

Alla linea 10 si visualizza la scritta "PRIMO ROUND" mentre alla 20 viene azzerato il TIME che verrà usato nel blocco 30-70 con l'avviso di inizio gioco per il conto alla rovescia. Da 80 a 190 trova posto la routine della 1ª prova; in particolare le linee 160 e 170 fanno sì che i rettangolini non solo convergano al centro, ma, dopo la loro unione, tornino sui loro passi.

Da 200 a 310 il secondo round del gioco; in particolare l'algoritmo del gioco vero e proprio è contenuto nelle linee da 270 a 300. Infine la parte da 380 a 420 è dedicata a chi, al secondo round, ha tentato due volte di fare il furbo. **MC**

PC-1500: dal Service Manual

Dopo innumerevoli peripezie siamo riusciti a reperire dalla Radio Shack il "PC-2 Service Manual", una pubblicazione della ditta texana rivolta ai centri di assistenza del Pocket Computer.

Il manuale contiene tutti gli schemi dell'hardware del sistema PC-1500 + CE-150 e rivela numerosi dati di enorme interesse per gli utilizzatori.

È nostra intenzione, nei numeri successivi, creare un appuntamento fisso con i lettori all'interno di questa rubrica, al fine di esporre finalmente le "vere" caratteristiche tecniche del PC-1500.

Da un punto di vista generale, il computer è così composto:

CPU: Microprocessore a 8 bit LH-5801, in grado di indirizzare fino a 128 Kbyte di memoria (2 blocchi da 64 K) con controllo diretto del display e della tastiera, di cui parleremo a fondo nel prossimo numero.

I/O PORT: LH 5810, che dispone di 2 porte bidirezionali più una porta unidirezionale di output. Provvede a comunicazioni di bit paralleli o byte seriali sincrone e asincrone verso il sistema.

COUNTER/TIMER CIRCUIT: µPD1990AC, contiene un real time clock pilotato da un quarzo esterno da 32,768 kHz.

CHIP SELECT DECODER: TC40H139 e TC40H138 per generare gli impulsi di selezione dei dispositivi.

SYSTEM ROM: SC 61328F, 16 Kbyte di sistema operativo.

SYSTEM RAM: 2 × TC5514 per un totale di 1 Kbyte

USER RAM: HM 6116 (2 kbyte) nella versione standard

In questo primo appuntamento con il Service Manual, vogliamo offrire subito ai lettori un'informazione di grande utilità: la piedinatura del connettore presente sul PC-1500.

Attenzione: il connettore d'uscita del CE-150 ha una piedinatura diversa; in questo articolo ci riferiamo perciò solo a quello installato direttamente sul computer.

Nella figura in alto è mostrata la numerazione dei contatti, rispetto al riferimento presente sul connettore.

Vediamo in dettaglio le funzioni di ciascuna linea.

pin n°	nome	Descrizione
1 ÷ 8	AD7 ÷ AD0	Byte meno significativo dell'address bus. Il bit AD7 corrisponde al pin 1, AD0 al pin 8.
9	PB0	Bit 0 della porta B. Può essere programmato per input/output.
10	PC7	Bit 7 della porta C (output) a disposizione dell'utente per eventuali accessori
11-12	Vcc	+ 5v
13-14	NC	Non collegati
15	PU0	Uscita di un general purpose F/F
16	PU1	Uscita di un general purpose F/F
17 ÷ 24	D7 ÷ D0	Data Bus
25	INHIBIT	Inibisce la ROM del sistema per applicazioni con ROM esterne
26	WEX	Quando attivo informa che una periferica lenta è in servizio
27	CMT IN	Ingresso seriale da cassetta
28	W1	Ingresso opzionale di Wait per la CPU
29	CMT OUT	Uscita seriale per la cassetta
30	INT	Richiesta d'interruzione
31 ÷ 38	AD8 ÷ AD15	Byte più significativo dell'address bus
39	PB1	Bit 1 della porta B. Può essere programmato per input/output
40	NC	
41-42	Vcc	+ 5v
43-44	F.GND	Telaio del computer
45 ÷ 48	VBAT	+ V dalle batterie
49	NC	
50	BFO	Output del F/F BF per il memory backup
51	Øos	Clock del sistema
52 ÷ 55	GND	Massa logica
56	DME0	Segnale per abilitare una ROM esterna (espansioni)
57	R/W	Segnale di lettura/scrittura in memoria
58	DME1	Abilita la ROM
59	ME1	Linea per l'accesso al secondo blocco da 64K RAM
60	OD	Quando è attivo, un dato è pronto sul DB