

*Sarà banale, ma questa volta ci occupiamo di un gioco classico e molto famoso: il MASTER MIND. Ci sono pervenuti un numero considerevole di programmi su questo argomento: abbiamo scelto (e leggermente modificato) quello che ritenevamo più valido dal punto di vista pratico, e, soprattutto, da quello estetico (una grafica eccellente).*

## MASTER MIND

di Maurizio Testa - Bra (CN)

Spieghiamo, per coloro che (vergogna!) non conoscessero il Master Mind, in che cosa consiste tale gioco.

Lo scopo è quello di individuare la giusta sequenza di cinque dei nove numeri o colori disponibili. Sarà l'avversario o, nel nostro caso, il computer a stabilire tale sequenza e, in base alle nostre ipotesi, ci informerà se ci stiamo avvicinando alla risposta esatta fornendoci dei dati che, se correttamente interpretati, prima o poi ci porteranno alla soluzione dell'enigma. Lo scopo è quello di indovinare la stramaledetta combinazione con il numero minore possibile di tentativi.

È ovviamente possibile aumentare le difficoltà di soluzione aumentando parallelamente il numero e la varietà dei colori, numeri o simboli disponibili. Alcuni di voi probabilmente conosceranno tale gioco con il nome di "Strike and Ball" nel quale viene impiegata una combinazione di quattro cifre rappresentate da un numero di valore compreso tra 1 e 9.

Il Master Mind di Maurizio Testa impiega dei simboli grafici al posto dei consueti colori o numeri e questo rende il gioco più interessante oltre che più attraente. I simboli grafici sono nove e rappresentano, in ordine: un Cuore, una Fontana, una Ciliegia, un Picche, una Campana, una Mela, un Limone, una Losanga e una Sbarra.

Dopo aver dato il Run, in alto a destra dello schermo appaiono, uno di seguito all'altro, i nove simboli e ad ognuno di essi viene associato un numero (da 1 a 9) che ci permetterà di comunicare al TI 99 quale di essi abbiamo scelto per formulare la nostra ipotesi. In alto a sinistra vengono visualizzate cinque Ics che simboleggiano la combinazione incognita la quale, al termine della partita, prenderà il loro posto per confermare al giocatore l'avvenuta individuazione della giusta sequenza o, in caso contrario, per dargli modo di mangiarsi le mani.

Il numero massimo di tentativi per ogni partita è stabilito in 18 poiché il video può contenere al massimo due colonne da 9 tentativi ciascuna; sarebbe stato assurdo cancellare il quadro precedente per iniziare un nuovo dal momento che è necessa-

rio avere a disposizione i risultati delle ipotesi precedenti per poterne formulare una che si avvicini sempre di più alla soluzione.

Il tentativo si effettua premendo in sequenza cinque dei nove numeri a disposizione; ad ogni pressione di un tasto abilitato viene visualizzato il simbolo associato; una volta introdotto il quinto dato il calcolatore confronta la nostra ipotesi con la combinazione generata casualmente all'inizio del programma e, per mezzo di due numeri separati da un punto, ci comunica il numero dei simboli presenti nell'ipotesi al posto esatto ed il numero dei simboli presenti ma al posto sbagliato, ossia il numero degli "Strike" ed il numero dei "Ball". Un valore 0.5 indica che abbiamo individuato tutti i simboli ma che nessuno di loro si trova al posto giusto mentre il valore 5.0 decreta la vittoria del giocatore poiché sia i simboli che la loro posizione sono corretti e pertanto il calcolatore dopo essersi complimentato con tale genio ed aver visualizzato il numero di tentativi occorsi, lo gratifica di una musicchetta di giubilo. Per concludere la descrizione del programma segnaliamo che il tasto dello 0 serve a cancellare l'ultimo simbolo impostato all'atto della formulazione della ipotesi; questo per poter correggere eventuali errori di inserimento (purché non si tratti di impostare il quinto ed ultimo dato, poiché in tal caso il controllo passa immediatamente al calcolatore per la verifica della sequenza esatta).

### Analisi del listato

Il programma è composto da 213 righe. Dopo aver cancellato il video si definiscono i dieci simboli grafici impiegati: il Cuore (40-70), la Fontana (90-120), la Ciliegia (140-170), il Picche (190-220), la Campana (240-270), la Mela (290-320), il Limone (340-370), la Losanga (390-420), la Sbarra (440-470) e la Ics (490-520); ognuno di questi simboli è costituito da quattro caratteri disposti a quadrato, ottenendo in tal modo una matrice di 16 x 16 pixel.

Da notare che per la Fontana, la Ciliegia e la Campana sono stati impiegati dei codici ASCII non consecutivi, questo per poter assegnare agli zampilli della Fontana, al peduncolo della Ciliegia e al manico della Campana un colore diverso da quello del simbolo stesso ed ottenere in tal modo una rappresentazione più realistica. Le linee da 530 a 610 assegnano i colori di Foreground e di Background agli insiemi di caratteri 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16; vediamo in dettaglio come si presenta il campo da gioco dal punto di vista cromatico; la Mela è verde (530), il Cuore rosso scuro (540), la Losanga verde scuro (550), il Picche nero (560), l'Ics blu chiaro (570), il Limone giallo scuro (580), la Sbarra blu scuro (590), la

Fontana magenta con gli zampilli ciano (600 e 610), la Ciliegia rosso scuro con il peduncolo verde scuro (540 e 550) ed infine la Campana blu chiaro con il manico nero (570 e 580). Tutti questi simboli hanno come colore di background il bianco. Il programma vero e proprio inizia alla riga 620 nella quale viene nuovamente azzerato lo schermo; vengono quindi inizializzate a zero le variabili numeriche CI e TEN corrispondenti rispettivamente al salto alla metà destra del video al termine dei primi nove tentativi e al numero di tentativi stesso. La matrice X viene caricata con i numeri da 1 a 9 (650-670), vengono estratti cinque dei nove numeri disponibili e vengono inseriti nella matrice FN (680-740) facendo in modo che si abbiano cinque valori differenti ed eliminando il pericolo di ripetizioni (710-720). A questo punto si inizia la routine di rappresentazione dei simboli da scegliere partendo dalle coordinate di riga 1 e di colonna 14 (750-760); tale routine si trova tra le linee 770-810 e passa l'esecuzione per nove volte alla subroutine di tracciamento dei simboli grafici (780). In tali subroutine per prima cosa si posiziona il puntatore dei DATA alla linea corrispondente e cioè: 1640 per il Cuore, 1650 per la Fontana, 1660 per la Ciliegia, 1670 per il Picche, 1680 per la Campana, 1690 per la Mela, 1700 per il Limone, 1710 per la Losanga, 1720 per la Sbarra; quindi vengono letti i codici ASCII relativi alla figura (1730) e quindi questa viene visualizzata nella sua giusta posizione sul video (1740-1770). Tornando al programma principale la linea 790 si occupa di scrivere sotto al simbolo il numero associato e la 800 di incrementare la posizione di colonna per il ciclo successivo. Le cinque Ics rappresentanti la giusta soluzione e poste in alto a sinistra dello schermo vengono generate dalle righe 820-890.

Il gruppo di istruzioni compreso tra le linee 900-1070 si occupa di accettare l'introduzione dell'ipotesi tramite i tasti rappresentanti le cifre da 0 a 9 e di visualizzare il simbolo ad essi associato nella giusta posizione dello schermo; inoltre viene effettuato un controllo sui dati introdotti in modo da evitare la ripetizione involontaria della stessa figura per due volte (990-1010). Nel caso venga premuto il tasto dello 0 si salta alla riga 1160 che si incarica di decrementare il numero di colonna di due posizioni e quindi (1170-1220) di cancellare il simbolo errato introdotto per ultimo. La verifica del tentativo e la determinazione del risultato ottenuto si svolge tra le linee 1230 e 1460; le variabili numeriche T e S vengono inizialmente azzerate (1230 e 1240), si passa quindi al confronto diretto tra le due matrici FG e FN entrambe composte da cinque elementi e contenenti rispettivamente la combinazione costituente il tentativo e quella rappresentante la giusta sequenza. La variabile T viene incrementata solo se c'è una coincidenza di posizione tra le figure (1250-1280) mentre la S nel caso di presenza del simbolo, ma al

posto errato; il totale di Strike (T) e di Ball (S) verranno visualizzati a fianco della relativa ipotesi (1410-1450). Alla linea 1090 viene aumentato il numero dei tentativi di una unità, la 1100 controlla se il codice ASCII della variabile T è di 53 (valore corrispondente al numero cinque) ed in tal caso passa il controllo alla riga 1870 per le congratulazioni in caso di vittoria, la 1110 invece stabilisce se si è superato il numero massimo di tentativi e, in tal caso, decreta la fine della partita saltando alla linea

1790. La partita termina o per superamento dei 18 tentativi concessi o per essere riusciti ad indovinare la giusta combinazione. Nel primo caso viene stampata sul video, impiegando la subroutine PRINT AT (2060-2130) ed evitando in tal modo fastidiosissimi scrolling dello schermo, la scritta "LE FIGURE ERANO QUESTE": con relative musicchetta di circostanza poco felice e visualizzazione, al posto delle cinque Ics, della soluzione esatta.

Nel secondo (e più felice) caso il compu-

ter si complimenta, mostra il numero di tentativi impiegato per giungere alla soluzione (1870), ci elargisce una musicchetta di trionfo (anche se decisamente un po' cacofonica) ed infine, a conferma, visualizza la giusta sequenza al posto delle solite cinque Ics.

Per finire, alla domanda "UN'ALTRA PARTITA? (S/N)", potremo rispondere con una S per continuare oppure con CLEAR se abbiamo deciso di concederci un po' di meritato riposo.

MC

```

10 REM *** MASTERMIND DI MAURIZIO TESTA ***
20 CALL CLEAR
30 REM ** CARATTERI PER IL CUORE **
40 CALL CHAR(96,"0001C3E7F7F7F7")
50 CALL CHAR(97,"0003B7F7E7E7E7")
60 CALL CHAR(98,"3F1F0F070301")
70 CALL CHAR(99,"FCFB0E0C0B0")
80 REM ** CARATTERI PER LA FONTANA **
90 CALL CHAR(100,"001C222222220202")
100 CALL CHAR(101,"003B444444440404")
110 CALL CHAR(102,"627F7F3D010307")
120 CALL CHAR(103,"46FEFEB0C0E0")
130 REM ** CARATTERI PER LA CILIEGIA **
140 CALL CHAR(104,"000000001F3F7")
150 CALL CHAR(105,"00000E0B102040B0")
160 CALL CHAR(106,"7F7F7F3F3F1F")
170 CALL CHAR(107,"E0F0F0F0E0E0")
180 REM ** CARATTERI PER IL PICCOLO **
190 CALL CHAR(108,"000103070F1F3F7")
200 CALL CHAR(109,"00B0C0E0F0BFCFE")
210 CALL CHAR(110,"7F7F7F7D30307")
220 CALL CHAR(111,"FEFEFE9CC0E0")
230 REM ** CARATTERI PER LA DORONDA **
240 CALL CHAR(112,"00000101010101")
250 CALL CHAR(113,"0000808080808080")
260 CALL CHAR(114,"030707070F0701")
270 CALL CHAR(115,"C0E0E0E0F0E0B0")
280 REM ** CARATTERI PER LA BELLA **
290 CALL CHAR(116,"007B0402011D3F7")
300 CALL CHAR(117,"0010E0E0C0BFCFE")
310 CALL CHAR(118,"7F7F7F7F3F1F")
320 CALL CHAR(119,"FEFEFEFEFCFB")
330 REM ** CARATTERI PER IL LIMONE **
340 CALL CHAR(120,"00000030F1F3FFF")
350 CALL CHAR(121,"000000C0F0BFCFE")
360 CALL CHAR(122,"FF3F1F0F03")
370 CALL CHAR(123,"FFCFB0E0")
380 REM ** CARATTERI PER LA LOSANGA **
390 CALL CHAR(124,"000103070F1F3F7")
400 CALL CHAR(125,"00B0C0E0F0BFCFE")
410 CALL CHAR(126,"7F3F1F0F0301")
420 CALL CHAR(127,"FEFCFB0E0C0B0")
430 REM ** CARATTERI PER LA SBARRA **
440 CALL CHAR(128,"000000003F3F3F")
450 CALL CHAR(129,"000000000F0F0F")
460 CALL CHAR(130,"3F3F3F")
470 CALL CHAR(131,"FCFCFC")
480 REM ** CARATTERI PER L' ICS **
490 CALL CHAR(132,"00007C3B1C0E0703")
500 CALL CHAR(133,"00000E1C3B70E0C0")
510 CALL CHAR(134,"03070E1C3B7C")
520 CALL CHAR(135,"C0E0703B1C3E")
530 CALL COLOR(8,3,16)
540 CALL COLOR(9,7,16)
550 CALL COLOR(10,13,16)
560 CALL COLOR(11,2,16)
570 CALL COLOR(12,6,16)
580 CALL COLOR(13,11,16)
590 CALL COLOR(14,5,16)
600 CALL COLOR(15,14,16)
610 CALL COLOR(16,8,16)
620 CALL CLEAR
630 C1=0
640 TEN=0
650 FOR J=1 TO 9
660 X(J)=J
670 NEXT J
680 FOR J=1 TO 5
690 RANDOMIZE
700 F=INT(RND*9)+1
710 IF X(F) THEN 690
720 X(F)=0
730 FN(J)=F
740 NEXT J
750 R=1
760 C=14
770 FOR J=1 TO 9
780 DN J GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
790 CALL HCHAR(3,(J*2)+13,ASC(STR$(J)),1)
800 C=C+2
810 NEXT J
820 C=3
830 FOR J=1 TO 5
840 CALL HCHAR(1,C,122)
850 CALL HCHAR(1,C+1,123)
860 CALL HCHAR(2,C,124)
870 CALL HCHAR(2,C+1,125)
880 C=C+2
890 NEXT J
900 R=5
910 C=C+3
920 W=0
930 DN=0
940 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
950 IF STATUS THEN 940
960 IF (KEY(48)+(KEY(57) THEN 940)
970 CALL SOUND(1250,388,0)
980 IF KEY=48 THEN 1160
990 FOR J=1 TO W
1000 IF KEY=48=FN(J) THEN 940
1010 NEXT J
1020 S=S+1
1030 FG(W)=KEY-48
1040 DN FG(W)GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
1050 C=C+2
1060 DN=C+1
1070 IF DN THEN 940
1080 GOSUB 1250
1090 TEN=TEN+1
1100 IF T=53 THEN 1870
1110 IF TEN=18 THEN 1790
1120 R=R+2
1130 IF R=23 THEN 1140 ELSE 910
1140 C1=15
1150 GOTO 900
1160 C=C-2
1170 IF (C1)+(C1=18)+(C1=21) THEN 910
1180 CALL HCHAR(R,C,32,2)
1190 CALL HCHAR(R+1,C,32,2)
1200 W=W+1
1210 DN=C+3
1220 GOTO 940
1230 T=0
1240 S=0
1250 FOR I=1 TO 5
1260 IF FG(I)=FN(I) THEN 1270 ELSE 1280
1270 T=T+1
1280 NEXT I
1290 FOR J=2 TO 5
1300 IF FG(J)=FN(J) THEN 1310 ELSE 1320
1310 S=S+1
1320 NEXT J
1330 IF (FG(2)=FN(1))+ (FG(2)=FN(2))+ (FG(2)=FN(4))+ (FG(2)=FN(5)) THEN 1340 ELSE 1350
1340 S=S+1
1350 IF (FG(3)=FN(1))+ (FG(3)=FN(2))+ (FG(3)=FN(4))+ (FG(3)=FN(5)) THEN 1360 ELSE 1370
1360 S=S+1
1370 IF (FG(4)=FN(1))+ (FG(4)=FN(2))+ (FG(4)=FN(3))+ (FG(4)=FN(5)) THEN 1380 ELSE 1390
1380 S=S+1
1390 IF (FG(5)=FN(1))+ (FG(5)=FN(2))+ (FG(5)=FN(3))+ (FG(5)=FN(4)) THEN 1400 ELSE 1410
1400 S=S+1
1410 T=ASC(STR$(T))
1420 S=ASC(STR$(S))
1430 CALL HCHAR(R+1,C,T)
1440 CALL HCHAR(R+1,C+1,46)
1450 CALL HCHAR(R+1,C+2,5)
1460 RETURN
1470 RESTORE 1640
1480 GOTO 1640
1490 RESTORE 1650
1500 GOTO 1640
1510 RESTORE 1660
1520 GOTO 1640
1530 RESTORE 1670
1540 GOTO 1640
1550 RESTORE 1680
1560 GOTO 1640
1570 RESTORE 1690
1580 GOTO 1640
1590 RESTORE 1700
1600 GOTO 1640
1610 RESTORE 1710
1620 GOTO 1640
1630 RESTORE 1720
1640 DATA 96,97,98,99
1650 DATA 152,153,144,145
1660 DATA 100,104,101,102
1670 DATA 114,115,116,117
1680 DATA 112,113,120,121
1690 DATA 88,89,90,91
1700 DATA 128,129,130,131
1710 DATA 105,106,107,108
1720 DATA 136,137,138,139
1730 READ CR1,CR2,CR3,CR4
1740 CALL HCHAR(R,C,CR1)
1750 CALL HCHAR(R,C+1,CR2)
1760 CALL HCHAR(R+1,C,CR3)
1770 CALL HCHAR(R+1,C+1,CR4)
1780 RETURN
1790 A$="2401 LE FIGURE ERANO QUESTE!"
1800 GOSUB 2060
1810 FOR J=1 TO 40
1820 RANDOMIZE
1830 TON=INT(RND*1760)+110
1840 CALL SOUND(-100,TON,0)
1850 NEXT J
1860 GOTO 1940
1870 A$="2401 BRAVO, TENTATIVI N. "&STR$(TEN)
1880 GOSUB 2060
1890 FOR J=1 TO 40
1900 RANDOMIZE
1910 TON=INT(RND*1760)+110
1920 CALL SOUND(100,TON,0)
1930 NEXT J
1940 C=3
1950 R=1
1960 FOR I=1 TO 5
1970 DN FN(I)GOSUB 1470,1490,1510,1530,1550,1570,1590,1610,1630
1980 C=C+2
1990 NEXT I
2000 A$="2401 UN' ALTRA PARTITA? (S/N)"
2010 GOSUB 2060
2020 CALL KEY(0,KEY,STATUS)
2030 IF KEY=83 THEN 620
2040 GOTO 2020
2050 REM ** SUBROUTINE PRINT AT **
2060 RI=VAL(STR$(R,1,2))
2070 CI=VAL(STR$(C,1,2))
2080 FOR L=5 TO LEN(A$)
2090 A=ASC(MID$(A$,L,1))
2100 CALL HCHAR(RI,CI,A,1)
2110 CI=CI+1
2120 NEXT L
2130 RETURN

```

# L'ADVANCE 86A /START PUO' AIUTARLA A RADDOPPIARE LE SUE VENDITE DI PC

## PERCHÈ È L'UNICO VERO PC 16 BIT A SOLO 1.400.000\*

CON MICROPROCESSORE 8086 E CON

- 128 O 256KB DI MEMORIA UTENTE CON CONTROLLO DI PARITÀ

- 40KB DI MEMORIA ROM

- MEMORIA GRAFICA A 16 COLORI

- ALTOPARLANTE INCORPORATO

- HARD E SOFTWARE 100% IBM/PC COMPATIBILE

- DIAGNOSTICA, BASIC E SISTEMA OPERATIVO PER CASSETTA CONTENUTO NELLA ROM

- IL BASIC COMPRESO

- UN SET DI 256 CARATTERI IN ROM

- VISUALIZZAZIONE TV, RGB E MONITOR COMP/SYNC A COLORI O MONOCROMATICO

- COMPLETA GESTIONE DEL VIDEO

- QUATTRO PAGINE DI VIDEO

- TESTO 80x25 O 40x25

- RISOLUZIONE GRAFICA 300x200 O 640x200

- PORTA PER CASSETTA, PER PENNA OTTICA, PER PENNA GIOCHI (JOYSTICK) E CON INTERFACCIA CENTRONICS

IN PIU' L'ADVANCE 86A /START PUO' UTILIZZARE STAMPANTI DI QUALUNQUE TIPO PURCHE' UTILIZZINO INTERFACCIA CENTRONICS; E' ESPANDIBILE DALL'UTENTE NEL MODELLO CON 2 FLOPPY DA 320KB CIASCUNO O NEL MODELLO CON HARD DISK DA 10MB; PUO' ESSERE CORREDATO DI COPROCESSORE ARITMETICO 8087; UTILIZZA CUSTOM CHIPS ED ELETTRONICA DELLA FERRANTI INSTRUMENTS E DRIVES DELLA SHUGART ASSOCIATES.

**QUANDO DI UN PC SI PUO' DIRE TUTTO QUESTO NON E' NECESSARIO AGGIUNGERE ALTRO.**



DISTRIBUTORE ESCLUSIVO

CONDOR INFORMATICS ITALIA SRL  
VIA GRANCINI 8  
20145 MILANO  
TEL. 02/43.45.62-49.87.549-49.87.713

Chiunque desideri avere informazioni su un'eventuale concessione di vendita può telefonare o restituire questo tagliando.

NOME \_\_\_\_\_

SOCIETA' \_\_\_\_\_

INDIRIZZO \_\_\_\_\_

CITTA' \_\_\_\_\_

TEL. \_\_\_\_\_

MC

\*IN FUNZIONE DEL CAMBIO DEL DOLLARO