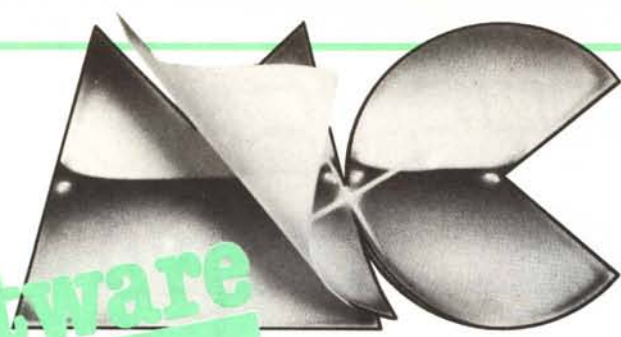


# software

## Vic 20



Questo mese tre programmi. Il primo risolve un problema di elettrotecnica, il secondo è una routine che permette l'emissione di un beep quando si preme un tasto sulla tastiera del computer e che appare come alternativa a quelle pubblicate nella rubrica Vic da Zero ed il terzo è un simpatico gioco. Buona lettura.

### Trasformate stella/triangolo e triangolo/stella

di Francesco De Colle - Civitavecchia (RM)

Questo programma è sorto con l'intento di alleviare la fatica di impostare continuamente i calcoli con la calcolatrice quando si deve risolvere un problema elettrotecnico del tipo: dato un triangolo di resistenze uguali o diverse, si può sempre sostituirlo con una stella equivalente e viceversa. Tale equivalenza si verifica quando le resistenze risultanti misurate separatamente tra le coppie di morsetti AB, BC e CA sono le stesse sia nel collegamento a stella che in

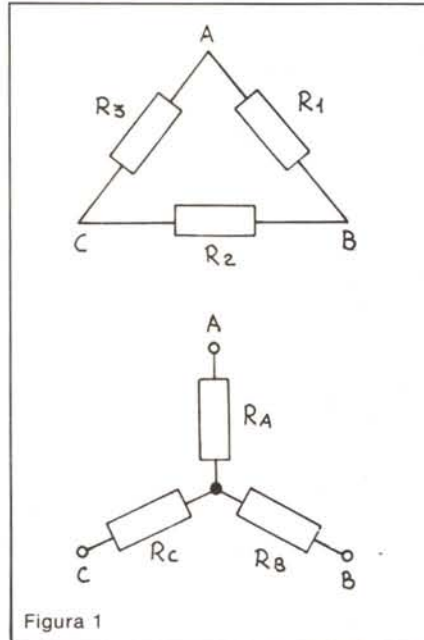


Figura 1

quello a triangolo. Con riferimento alla figura 1 si vede che nel collegamento a triangolo la resistenza risultante tra A e B è composta dalla resistenza R1 accoppiata in parallelo con le altre due resistenze R2 ed R3 collegate tra loro in serie: la resistenza complessiva di quest'arco doppio viene definita dall'espressione

$$R_{AB} = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} \quad (1)$$

Nel collegamento a stella invece tra i due morsetti A e B presi a sé, lasciando cioè aperto il morsetto C, si hanno semplicemente le due resistenze RA ed RB collegate in serie tra di loro. Da ciò risulta che:

$$R_{AB} = R_A + R_B$$

Ripetendo un ragionamento analogo per le altre due coppie di morsetti ed eguagliando le espressioni delle resistenze omonime, si ottengono le relazioni seguenti:

$$\begin{aligned} R_{AB} &= \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_A + R_B \\ R_{BC} &= \frac{R_2(R_1 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_B + R_C \\ R_{CA} &= \frac{R_3(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3} = R_A + R_C \end{aligned} \quad (2)$$

```

10 REM -----
15 REM - TRASFORMAZIONE TRIANGOLO STELLA E -
20 REM - STELLA TRIANGOLO DI TRE RESISTENZE-
25 REM - IDEATO PER MC MICROCOMPUTER DA -
30 REM - FRANCESCO DE COLLE -
40 REM - CIVITAVECCHIA - (ROMA) -
50 REM -----
100 PRINT "TRASFORMAZIONE DA UNA"
110 PRINT "STELLA A UN TRIANGOLO"
120 PRINT "(E VICEVERSA) DI TRE"
130 PRINT "RESISTENZE."
140 PRINT "TRASF. STELLA-TRIANGOLO(ST)";
145 PRINT "O TRIANGOLO STELLA(TS)?"
150 INPUT $
500 PRINT "I";TAB(15);" ^ "
505 PRINTTAB(4);" |";TAB(14);" / \ "
510 PRINTTAB(4);"RA";TAB(13);"R3 R1"
515 PRINTTAB(4);" |";TAB(12);" \ "
520 PRINTTAB(3);" ^ ";TAB(11);" / "
525 PRINTTAB(2);"RC RB";TAB(11);"-----"R2"
530 PRINTTAB(1);" / \ "
540 IF $="TS" THEN 1000
550 INPUT "RA=";RA
570 INPUT "RB=";RB
590 INPUT "RC=";RC
610 R1=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RC:GOSUB1250
620 R2=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RA:GOSUB1300
630 R3=((RA*RB)+(RB*RC)+(RC*RA))/RB:GOSUB1350
700 PRINT "R1=";R1
730 PRINT "R2=";R2
750 PRINT "R3=";R3
800 END
1000 INPUT "R1=";R1
1020 INPUT "R2=";R2
1040 INPUT "R3=";R3
1100 RA=(R1*R3)/(R1+R2+R3):GOSUB1400
1120 RB=(R1*R2)/(R1+R2+R3):GOSUB1450
1140 RC=(R3*R2)/(R1+R2+R3):GOSUB1500
1200 PRINT "RA=";RA
1220 PRINT "RB=";RB
1240 PRINT "RC=";RC
1245 END
1250 R1=INT(R1/.01+.5)*.01
1260 RETURN
1300 R2=INT(R2/.01+.5)*.01
1310 RETURN
1350 R3=INT(R3/.01+.5)*.01
1360 RETURN
1400 RA=INT(RA/.01+.5)*.01
1410 RETURN
1450 RB=INT(RB/.01+.5)*.01
1460 RETURN
1500 RC=INT(RC/.01+.5)*.01
1510 RETURN

```

Risolviendo questo sistema rispetto alle resistenze "stellate" si ottiene:

$$\begin{aligned} R_A &= \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \\ R_B &= \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \\ R_C &= \frac{R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \end{aligned} \quad (3)$$

Se le tre resistenze del triangolo sono tra loro uguali ( $R_1 = R_2 = R_3$ ) anche le tre resistenze della stella equivalente risultano tutte uguali e pari ciascuna ad  $1/3$  delle impedenze del triangolo: indicando con  $R_D$  le resistenze del triangolo e con  $R_Y$  quelle della stella equivalente, risulta allora:

$$R_Y = \frac{R_D}{3}$$

Il problema inverso al precedente consiste nella trasformazione di una stella in un triangolo equivalente. Se tutte le resistenze sono identiche risulta:

$$R_D = 3 R_Y$$

Una stella equilibrata può quindi essere sostituita con un triangolo equivalente formato da tre resistenze aventi ciascuna una resistenza ohmica di valore triplo rispetto a quella dei tre lati della stella.

Se la stella è invece squilibrata, le tre resistenze del triangolo equivalente si determinano risolvendo le tre equazioni del sistema (2) rispetto alle incognite  $R_1$ ,  $R_2$  ed  $R_3$ . Si ottiene:

$$\begin{aligned} R_1 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_C} \\ R_2 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_A} \\ R_3 &= \frac{R_A R_B + R_B R_C + R_C R_A}{R_B} \end{aligned} \quad (4)$$

Il programma che risolve i sistemi (3) e (4) è molto semplice e breve. Dalla linea 500 alla linea 530 viene rappresentato sullo schermo il disegno della figura 1.

Dalla linea 610 alla linea 630 viene eseguito il calcolo delle tre resistenze del triangolo note quelle della stella.

Dalla linea 1100 alla linea 1140 vengono invece calcolate le resistenze della stella note quelle del triangolo equivalente.

Da 1250 in poi ci sono delle subroutine che effettuano l'arrotondamento dei valori calcolati alla seconda cifra decimale.

### Commenti

Il programma è naturalmente per gli addetti ai lavori i quali potranno perfezionare le routine di arrotondamento approssimando ad esempio le cifre decimali per eccesso in modo da evitare valori 1.99 derivanti da 1.99999 ... e cose del genere.

## Beep Software

di Roberto Vicario  
Monticello Conte Otto (VI)

Vorrei ritornare sull'argomento Beep Software apparso nei numeri 30 e 31 di questa bella rivista, nella rubrica Vic da Zero, proponendo un'alternativa alle due soluzioni già discusse, cioè il controllo del beep all'interno di un interrupt o via hardware. Il mio programma è largamente debitore al lavoro di Tommaso Pantuso tuttavia mi sembra dotato di maggior flessibilità, avvenendo l'emissione del beep non durante l'interrupt ma semplicemente controllata da quest'ultimo. Inoltre sono facilmente definibili da Basic sia la durata sia la frequenza del suono da emettere ed in più durante l'emissione del beep il computer non rallenta le sue attività. Veniamo ora a qualche commento sulla routine. Il programma in L.M. parte dalla locazione \$1001 con 13 istruzioni apparentemente senza senso: nelle locazioni da esse occupate sono infatti depositati i token della seguente istruzione Basic:

1 POKE 43,112:RUN

ed il flag di termine programma (due 0 consecutivi). Vedremo oltre il significato di questa sequenza. I byte da \$1011 a \$1022 spostano il puntatore alle routine di servizio dell'interrupt; viene quindi predisposto il massimo volume dell'emissione sonora (\$0F in \$900E). La routine vera e propria parte dalla locazione \$1023 in cui viene verificata la pressione di un tasto ed in caso affermativo effettuata l'emissione sonora. Il programma assume l'esistenza di alcune variabili definite da BASIC:\$02A1 (673 decimale) contenente il numero d'ordine dell'oscillatore da attivare (da 1 a 4); \$02A2 (674 decimale) che regola la frequenza che si vuole emettere (da 128 a 255); \$02A3 (675 decimale) contenente la durata del beep espressa in sessantesimi di secondo (da 1 a 255: non è ammesso lo zero). L'ultima parte della routine rinvia alle normali operazioni di interrupt. Il beep è attivato da SYS 4113, disattivato da SYS 4173 e la sua durata può variare da un sessantesimo a circa 4.2 secondi.

Veniamo ora al significato dell'istruzione 1 POKE 43,112: RUN posta all'inizio del programma. Essa permette di leggere la nostra routine direttamente da cassetta o da disco insieme al programma che la sfrutta: quando viene incontrata questa istruzione in fase di elaborazione, l'inizio del programma BASIC viene spostato alla locazione decimale 4270 e viene avviato un eventuale programma che parte da questa locazione. Un eventuale programma che conviva con la routine beep-soft non può ovviamente andare ad invadere l'area occupata da essa. Perciò, prima di batterlo o leggerlo dovremo digitare POKE 44,17: POKE 4352,0 :NEW in modo da portare l'inizio del Basic oltre la zona occupata da

"Beep-Soft". A questo punto digiteremo POKE 44,16: POKE 45,113 per sistemare i puntatori di inizio e di termine Basic dopo di che la nostra routine sarà pronta per essere salvata su nastro o su disco. Per salvare l'insieme routine beep + programma utilizzatore bisognerà infine digitare POKE 43,1 prima del consueto SAVE.

1001	0F		???
1002	10	01	BPL \$1005
1004	00		BRK
1005	97		???
1006	34		???
1007	33		???
1008	2C	31 31	BIT \$B131
100B	32		???
100C	3A		???
100D	8A		TXA
100E	00		BRK
100F	00		BRK
1010	00		BRK
1011	78		SEI
1012	A9	23	LDA ##23
1014	8D	14 03	STA \$0314
1017	A9	10	LDA ##10
1019	8D	15 03	STA \$0315
101C	58		CLI
101D	A9	0F	LDA ##0F
101F	8D	0E 90	STA \$900E
1022	60		RTS
1023	A9	40	LDA ##40
1025	C5	C5	CMP \$C5
1027	D0	12	BNE \$103B
1029	A9	00	LDA ##00
102B	CD	A4 02	CMP \$02A4
102E	F0	08	BEQ \$1038
1030	CE	A4 02	DEC \$02A4
1033	D0	03	BNE \$1038
1035	20	60 10	JSR \$1060
1038	4C	BF EA	JMP \$EABF
103B	AE	A1 02	LDX \$02A1
103E	AD	A2 02	LDA \$02A2
1041	9D	09 90	STA \$9009, X
1044	AD	A3 02	LDA \$02A3
1047	8D	A4 02	STA \$02A4
104A	4C	BF EA	JMP \$EABF
104D	78		SEI
104E	A9	BF	LDA ##BF
1050	8D	14 03	STA \$0314
1053	A9	EA	LDA ##EA
1055	8D	15 03	STA \$0315
1058	58		CLI
1059	20	60 10	JSR \$1060
105C	8D	0E 90	STA \$900E
105F	60		RTS
1060	A9	00	LDA ##00
1062	8D	0A 90	STA \$900A
1065	8D	0B 90	STA \$900B
1068	8D	0C 90	STA \$900C
106B	8D	0D 90	STA \$900D
106E	60		RTS
106F	00		BRK
1070	00		BRK
1071	00		BRK

Disassemblato della routine Beep-Soft.

```

5 IFPEEK(44)=17THEN10
6 PRINT"CARICARE DIGITARE POKE44,17:POKE4352,0:NEW":PRINT"RILEGGERE IL PROGRAMMA":
END
10 FORI=4096TO4209:READK:POKEI,K:NEXT:END
20 DATA0,15,16,1,0,151,52,51,44,49,49,50,58,138,0,0,0,120,169,35,141,20,3,169,16
,141
30 DATA21,3,88,169,15,141,14,144,96,169,64,197,197,208,18,169,0,205,164,2,240,8,
286
40 DATA164,2,208,3,32,96,16,76,191,234,174,161,2,173,162,2,157,9,144,173,163,2,1
41,164
50 DATA2,76,191,234,120,169,191,141,20,3,169,234,141,21,3,88,32,96,16,141,14,144
,96
60 DATA169,0,141,10,144,141,11,144,141,12,144,141,13,144,96,0,0,0

```

Caricatore Basic della Routine Beep-Soft.

### Commenti

Come prima cosa è bene dire che il programma si riferisce ad un VIC in versione base ma l'adattamento ad altre configurazioni di memoria non è problematico. Prima di avviare la routine in linguaggio macchina con SYS 4113 bisogna definire i contenuti delle locazioni decimali 673, 674 e 675 con delle POKE perché il programma si basa su tali contenuti per poter funzionare.

Per prima cosa dovremo battere in macchina il listato BASIC e poi salvarlo su nastro o disco.

Prima di ricaricare il programma dalla memoria di massa dovremo digitare POKE 44,17: POKE 4352,0:NEW per proteggere l'area di memoria in cui andremo a depositare la routine in LM (per maggiori chiarimenti si veda la rubrica Vic da Zero dei numeri 32 e 33 di MC). A questo punto volendo potremo salvare su nastro o disco

solo il "pezzo di memoria" contenente la routine in LM spostando i puntatori del sistema all'inizio ed alla fine di tale zona con POKE 43,1: POKE 44,16: POKE 45,113:POKE 46,17 digitati prima del LOAD.

Per salvare la routine in modo "trasparente" insieme ad un altro programma potrete agire nel seguente modo:

— leggete il pezzo di memoria (precedentemente salvato come spiegato) e vedrete comparire solo l'istruzione

1 POKE 43,112:

— fate eseguire in modo diretto POKE 43,112 e digitate il vostro programma che ad esempio potrebbe essere quello di definizione delle tre variabili citate sopra, cioè:

```

10 POKE 673,2
20 POKE 674,240
30 POKE 675,1
40 SYS4113:

```

A questo punto fate eseguire in modo diretto POKE 43,1 e salvate il tutto su nastro o disco.

Andando a rileggere il programma ora salvato, vedremo comparire solo l'istruzione "1 POKE 43,112:RUN".

Dato ora il "run" la linea 1 scomparirà lasciando il posto al nostro programma il quale verrà automaticamente mandato in esecuzione.

### Dracula

di Roberto Iod - Borgoesia (VC)

Mi chiamo Roberto Iod, sono un lettore di MCmicrocomputer e vi invio un programma da me ideato per il VIC 20, computer di cui sono in possesso da circa un anno.

Il gioco si chiama DRACULA. Esso è

```

1 REM *** DRACULA ***
10 PRINT"[]"
15 POKE36864,5:POKE36866,200:POKE36867,26:POKE36865,55:POKE36879,8
20 PRINTTAB(12)"
25 PRINT"
30 PRINT"
40 PRINT"
45 PRINT"
221 0=7168:FORI=0T00+511:POKEI,PEEK(I+25600):NEXT
225 FORT=0T00+87:READA:POKET,A:NEXT
230 DATA24,60,126,90,126,62,42,42,0,224,160,191,163,227,0,0
235 DATA0,224,160,191,163,227,1,0,0,224,160,191,163,227,2,0
240 DATA20,42,42,20,62,73,20,20,255,255,255,255,255,255,255
245 DATA56,68,146,186,146,146,130,254,28,28,8,28,34,8,20,20,126,66,66,126,66,70,
66,126
246 DATA126,66,66,126,66,78,66,126,126,66,66,126,66,78,70,126
247 FORT=1T04000:NEXT
248 POKE36865,38:POKE36866,150:POKE36867,174:POKE36864,12
250 PRINT"[]":POKE198,7
260 FORT=631T0637:READA:POKET,A:NEXT
270 DATA31,76,207,13,82,213,13

```

Caricatore programma Dracula.

## Programma Dracula

```

10 POKE650,128:POKE56,28:POKE52,28
20 FORI=0T048:READA:POKE7552+I,A:NEXT
30 FORI=0T047:READA:POKE7632+I,A:NEXT
40 POKE176,19:POKE177,1
45 SYS7552:POKE36869,255
50 DATA120,169,144,141,20,3,169,29,141,21,3,169,255,133,175,96,165,175,240,26
55 DATA198,176,208,22,169,19,133,176,164,177,230,177,192,48,208,4,169,1,133,177
60 DATA185,207,29,141,10,144,76,191,234
65 DATA207,217,223,227,228,227,223,217,207,217,223,227,228,227,223,217,183,199
70 DATA207,212,215,212,207,199,207,217,223,227,228,227,223,217,191,205,212,203
75 DATA183,199,207,199,207,217,219,221,223,191,223,191
80 HS=0:HH=3
85 X=11:Y=21:A=10:B=2:AA=7680:BB=38400:SC=0:CC=7900:C=11:V=36878:U=3:GOTO9000
100 PRINT"███":C1=0:C2=0:C3=0
105 PRINT"EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE";
110 PRINT"      E      E";
115 PRINT"      E      E";
120 PRINT"      E      E";
125 PRINT"      E      E";
130 PRINT"      E      E";
135 PRINT"      E      E";
140 PRINT"      E      E";
150 PRINT"      E      E";
155 PRINT"      E      E";
160 PRINT"      E      E";
165 PRINT"      E      E";
170 PRINT"      E      E";
175 PRINT"      E      E";
180 PRINT"      E      E";
185 PRINT"      E      E";
190 PRINT"      E      E";
195 PRINT"      E      E";
200 PRINT"      E      E";
205 PRINT"      E      E";
210 PRINT"      E      E";
215 PRINT"      E      E";
300 A2=A+B*22
301 A1=X+Y*22
305 POKEAA+A1,7:POKEBB+A1,3
310 POKEAA+A2,4:POKEBB+A2,1
315 IFPEEK(37137)=110THENGOSUB600:X=X-1:IFPEEK(AA+X+Y*22)=5THENX=X+1
320 IFPEEK(37137)=122THENGOSUB600:Y=Y-1:IFPEEK(AA+X+Y*22)=5THENY=Y+1
325 IFPEEK(37137)=118THENGOSUB600:Y=Y+1:IFPEEK(AA+X+Y*22)=5THENY=Y-1
330 POKE37154,127
335 IFPEEK(37152)=119THENGOSUB600:X=X+1:IFPEEK(AA+X+Y*22)=5THENX=X-1
340 POKE37154,255
350 H=INT(RND(1)*HH)+1
355 IFH=1THENA=A-(X>A)+(X<A)
360 IFH=2THENB=B-(Y>B)+(Y<B)
361 IFPEEK(AA+X+Y*22)=4THENGOSUB9999:A=10:B=2:X=11:Y=21
362 IF(AA+X+Y*22)=7744THENGOTO8000
365 SC=SC+1:POKEAA+A2,32
366 IFPEEK(AA+A+B*22)=7THENGOSUB9999:A=10:B=2:X=11:Y=21
367 IFPEEK(AA+A+B*22)<>32THEN301
368 POKEAA+A1,32
369 IFPEEK(AA+X+Y*22)<>32THENGOSUB610
370 GOTO3000
600 POKEAA+A1,32
605 RETURN
610 REM
630 IFPEEK(AA+X+Y*22)=1THENC1=1:POKE7830,32:RETURN
635 IFPEEK(AA+X+Y*22)=2THENC2=1:POKE8072,32:RETURN
640 IFPEEK(AA+X+Y*22)=3THENC3=1:POKE8014,32:RETURN
650 IFPEEK(AA+X+Y*22)=8ANDC1=1THENPOKE8070,32:RETURN
655 IFPEEK(AA+X+Y*22)=9ANDC2=1THENPOKE8061,32:RETURN
660 IFPEEK(AA+X+Y*22)=10ANDC3=1THENPOKE7739,32:RETURN
670 X=11:Y=21
700 RETURN
800 FORT=1T03000:NEXT
815 X=11:Y=21:A=10:B=2:SC=SC+500:HH=2
820 GOTO9000
9000 PRINT"████████████████████████████████████████":GI=0:POKE36879,8:W=0:G=0
9010 POKECC+C,7
9020 IFPEEK(37137)=110THENPOKECC+C,32:C=C-1
9030 POKE37154,127:IFPEEK(37152)=119THENPOKECC+C,32:C=C+1
9040 POKE37154,255
9060 GI=GI+1:IFGI=40THENGOSUB9100
9070 G=G+1:IFG=600THEN9200
9075 SC=SC+1:POKECC+C,32
9080 PRINTSPC(INT(RND(1)*22)):"@"
9085 IFPEEK(CC+C)=0THENGOSUB9999
9090 GOTO9010
9100 W=W+1:POKEV,W:GI=0:RETURN
9200 PRINT"████████████████████████████████████████":BONUS 1000 PUNTI █
9210 FORT=1T01500:NEXT
9215 SC=SC+400
9220 GOTO1000
9998 POKECC+C,6:GOTO10000
9999 POKEAA+A1,6:FORT=1T03000:NEXT:POKEAA+A1,32
10000 U=U-1:IFU=0THEN20000
10010 FORT=1T01000:NEXT
10020 RETURN
20000 PRINT"██████ GAME OVER ██████":PRINT"██████ SCORE = "SC
20010 PRINT"██████ GIOCHI ANCORA ?"
20020 GETA$:IFA$=""THEN20020
20030 IFA$="N"THENEND
20040 IFA$="S"THENPOKEV,0:RUN00
20045 GOTO20020

```

diviso in due parti: appena inizia il gioco bisogna evitare i teschi che salgono verso l'alto e se si riesce in questo intento allora appare la pianta del castello del conte DRACULA, in cui ci ritroveremo prigionieri e da cui dovremo cercare di fuggire, evitando di essere catturati dal vampiro, prendendo le chiavi nelle stanze e aprendo alcune porte.

### Commento alle linee del programma

- 10-70 musica in LM
- 75-85 variabili
- 100-215 pianta del castello
- 300-310 omino e dracula
- 315-340 movimento joystick; controlla quando l'omino va contro il muro
- 350-360 muove Dracula verso il giocatore
- 630-640 controlla se l'omino prende le chiavi
- 650 apre la prima porta se si è presa la prima chiave
- 655 apre la seconda porta se si è presa la seconda chiave
- 660 apre la terza porta se si è presa la terza chiave

### Subroutine teschi

- 9000 variabili
- 9010 disegna omino
- 9020-9040 controllo joystick
- 9080 disegna teschi
- 9085 controlla se si va contro un teschio
- 9200-9220 bonus
- 9998-10020 disegna bara e controlla se ci sono ancora omini
- 20000 fine gioco
- 20010-10045 chiede se si vuole giocare ancora

### Commenti

Il gioco è molto gradevole, veloce e dotato di una bella musicchetta di sottofondo. Diamo qualche ulteriore chiarimento sul suo svolgimento.

Il programma è composto da due parti, una parte che funge da caricatore per la seconda ed un'altra che rappresenta il gioco vero e proprio. Con le istruzioni del listato caricatore viene tra l'altro impresso sullo schermo a caratteri grandi il titolo del gioco ed il nome dell'autore. La scritta è racchiusa tra le linee 15 e 45 che volendo possono essere anche omesse.

Il gioco, che gira su un VIC in versione base, consiste nell'evitare, all'inizio, un bel mucchio di teschi (avendo tre vite a disposizione) che vengono su velocemente dal basso verso l'alto. Se riusciamo a sopravvivere ai teschi per un certo tempo ci ritroveremo in un castello (visto in pianta) da cui dovremo evadere catturando le varie chiavi e sfuggendo alle ire di Dracula.

Ogni volta che entreremo in collisione con un teschio o con Dracula verremo trasformati in una bara.



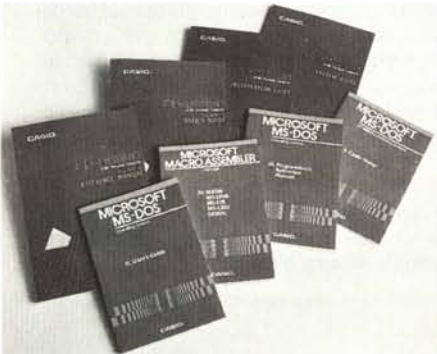
# TIME IS CASIO F Il super veloce b

Se il tempo è denaro, un vero business computer non può che essere velocissimo. Il nuovo personal Casio FP-6000 S, il modello top della gamma Personal Computer è dotato di un'unità centrale con microprocessore a 16 bit 8 MHz compatibile 8086.

La capacità di memoria centrale è di **256 Kbytes standard**, espandibile fino a 768. E, anche in questo caso, l'FP-6000 S è senza concorrenti.

La combinazione processore a 16 bit e RAM da 256 a 768 Kb consente l'elaborazione veloce di una massa davvero imponente di dati o testi. Ma non è tutto. Anche la grafica dell'FP-6000 S è eccezionale: su monitor da **640x400 pixel** è possibile lavorare con 16 colori in 120 combinazioni con funzione multi-screen (fino a 12) e una RAM video di 32 Kb standard espandibili a 96 Kb.

Veloci e sofisticate analisi e presentazioni di idee complesse vengono così rese possibili in rappresentazione grafica anche in sovrapposizione con la normale elaborazione testi. Le applicazioni scientifiche, così come quelle statistiche o di supporto alle decisioni manageriali vengono esaltate dall'immediatezza della pagina grafica. Con l'inserimento del co-processore aritmetico 8087 è in grado di fornire ad altissima velocità elevate prestazioni nel campo matematico, tecnico e scientifico.



Negli stessi settori è poi di utilità unica l'eccezionale accuratezza di calcolo aritmetico decimale (**fino a 24 cifre in display**) con precisione estesa a risultati di ben **29 cifre** ( $\pm 9.9999... \times 10 \pm 99$ ).

Le prestazioni senza confronti dell'FP-6000 S sono poi ottimizzate dall'enorme flessibilità del sistema che offre applicazioni virtualmente illimitate: il potente **C-86 Basic in dotazione** (compatibile con il C-82 Basic degli FP 1000/1100, gli altri modelli della gamma Casio) è solo uno dei linguaggi d'alto livello (Basic, Fortran, Cobol, Pascal, Lattice "C", ecc.) disponibili con il sistema operativo standard MS-DOS.

**Il sistema operativo viene fornito completo di utilities** quali FB CONV. (convertitore CP/M - MS/DOS e viceversa) copia logica, copia fisica, ed altre routines per la comodità della gestione del sistema.



Completano questa gamma l'FP SORT 86 (Sort/Merge), l'FP RJE 86A (emulatore IBM 3780 e 3741 per applicazioni di Remote Job Entry) l'FP CICS 86A (emulatore IBM 3270 per Office Automation, con utilizzo del sistema FP-6000 S come terminale intelligente on-line). Per quanto riguarda il software applicativo sono disponibili, oltre a tutta la produzione

## Specifiche tecniche

<b>CPU</b>	8086 compatibile (8MHz). IPL ROM 8 Kb
<b>Memoria</b>	RAM 256 Kb, espandibile fino a 768 Kb (in C. 86 BASIC si hanno a disposizione da 110 - 635 Kb) (Video: RAM 32 Kb, espandibile fino a 96 Kb)
<b>Tastiera</b>	Professionale a 94 tasti
<b>Monitors</b>	12" monocromatico (640x400 pixels)/ 12" colori (640x400 pixels)
<b>Interfaccia stampante</b>	Parallelo Centronics 1. grafico 2. carattere
<b>Unità Hard-Disk</b>	A disco fisso, 10 MB e 20 MB per unità (massimo 2 unità)
<b>Unità Floppy Disk</b>	320 Kb x1 (5" 1/4) 320 Kb x2 (5" 1/4) 1.2 MB x2 (8") 1.2 MB x2 (5" 1/4)
<b>RS-232C Interfaccia seriale</b>	Asincrono: 150 - 9.600 bps/ Sincrono: 1200 - 19200 bps
<b>Dimensioni e pesi</b>	CPU 120(L)x375 (P)x303(A) mm/8.5 Kg Tastiera 452(L)x200(P)x38(A) mm/2.0 Kg Monitor 310(L)x399(P)x308(A) mm/7.0 Kg

esclusiva sviluppata sui modelli FP-1000/1100, nuovi pacchetti gestionali, didattici e grafici che fanno dell'FP-6000 S un versatile strumento d'avanguardia di sicuro interesse per i più svariati settori. Packages scientifici sono già sviluppati dalle più importanti università italiane, oltre ad applicazioni specialistiche nel campo medico chirurgico. Infine la compatibilità e la possibilità di operare con sistemi operativi tra i più diffusi permette di poter usufruire di un'altra vasta gamma di softwares già operanti su altri sistemi. Una gamma elevata di periferiche (davvero

# MONEY.

## P-6000S

### usiness computer.

- unica nella sua classe) consente poi di rendere il più possibile aderente alle esigenze dell'utente la configurazione del computer:
- 2 configurazioni di monitor, a fosfori verdi e a colori
  - 4 unità floppy-disk: da un drive singolo (320 Kbyte, 5"¼) a 2 drive da 320 Kbyte, 2 drive da 1,2 Mega (5, ¼"), 2 drive da 1,2 Mega (8" convertibile in IBM 34/36, ecc.).
  - hard-disk da 10 o 20 Mega con unità di back-up
  - schede di interfaccia oltre allo standard (Centronics): RS-232 (e IEEE 488)
  - vari tipi di stampanti, tra cui:
    - ad aghi 80 col. 160 cps
    - ad aghi 132 col. 160 cps
    - a margherita 80 col. 4 passi di scrittura.

Il personal computer Casio FP-6000 S, grazie alle sue eccezionali caratteristiche di velocità, precisione, capacità grafica e scientifica, si pone al top della gamma Casio, ideale trait d'union tra Personal e Micro Computers. Grazie al favorevolissimo rapporto prezzo/prestazioni, è lo strumento ideale per le applicazioni gestionali, anche in situazioni di rapido sviluppo imprenditoriale, e per l'Office Automation quale terminale intelligente.

È il prodotto tecnologicamente più avanzato del colosso mondiale dell'elettronica che - 34 anni fa - ha 'inventato' la moderna calcolatrice, stimolando una rivoluzione di cui ancora oggi si stenta a 'capire' le proporzioni. L'enorme affidabilità dei suoi prodotti - in Italia - è garantita dalla Ditron, azienda leader nella distribuzione di consumer electronics.

# CASIO FP-6000S

## Il 16-bit senza concorrenti.



Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)

