

Impariamo il codice Morse

di A. De Sabata - Pozzuolo del Friuli (UD)

Samuel Finley Breese Morse, era un pittore statunitense, nato nel lontano 27 aprile del 1791 nello stato di Massachusetts, con una spiccata tendenza per la scienza. Laureatosi all'università di Yale nel 1910, l'anno successivo si recò in Inghilterra per approfondire gli studi sulla pittura e, tornato in America, per alcuni anni si dedicò al lavoro di ritrattista.

Fondatore nel 1924 della National Academy of Design e professore di storia naturale allo Yale College di New Haven, introdusse in America la dagherrotipia, (procedimento per fissare un'immagine fotografica ad un supporto), inventò una particolare pompa antincendio e altro ancora.

Non c'è dubbio che è anche grazie a questo eclettico personaggio che l'informazione in senso lato fece un enorme balzo in avanti, grazie ad un'invenzione che ne rivoluzionò i canoni. Fu costui infatti il Morse che tutti conosciamo che nel 1935 realizzò e mise a punto l'apparecchio per le trasmissioni telegrafiche e il codice che porta il suo nome. Soltanto nel 1943 però, grazie anche ad una sovvenzione ottenuta dal governo che gli permise di concludere gli esperimenti, ne iniziò lo sfruttamento inviando finalmente nel 1944 il primo messaggio sulla linea Washington-Baltimore.

Il codice Morse e Morse school

L'alfabeto Morse è un codice basato sul numero e sulla durata degli impulsi inviati: il punto e la linea. Le diverse combinazioni di questi due simboli, opportunamente separati da spazi, (silenzii), formano un alfabeto completo con segni di punteggiatura, ed alcuni caratteri particolari.

Se prendiamo come unità di tempo la durata del punto, le seguenti regole de-

termineranno gli altri parametri necessari alla regolare trasmissione.

— Una linea equivale a tre punti. — La distanza tra due simboli successivi equivale ad un punto. — La distanza tra due caratteri equivale a tre punti. — La distanza tra una parola e l'altra equivale a cinque punti.

Esistono già alcuni programmi in cui si prende in considerazione l'alfabeto Morse, anche se in modo più o meno ludico, e senza dubbio un grande numero di radioamatori, (per i quali il Morse è quasi una necessità), possiede anche un computer. E allora perché non utilizzare l'elaboratore per uno studio appro-

fondito del Morse, senza peraltro escludere il divertimento? Vi proponiamo quindi su questo numero un programma per 128 chiamato Morse school tramite il quale, chi lo vorrà, potrà gradualmente entrare in possesso della pratica di ricezione e di trasmissione, regolando la velocità di lavoro in base al grado di esperienza acquisita.

Il programma Morse school

Il programma è utilizzabile sia con la visualizzazione in 40 colonne, sia in 80 colonne, dove assume automaticamente il modo FAST. Al run sullo schermo

Morse File Maker

```

100 GOTO108
102 IFDS=0THENRETURN:ELSEGOSUB104:CHAR1,0,22,DS$:CLOSE2:CLOSE3:CLOSE4:END
104 SOUND1,3000,30:RETURN
106 :
108 FAST:DIMX$(10),FK(7):NX=1:RT$=CHR$(13):ES$=CHR$(27)
110 PRINT"(HOME)(HOME)(CLR)(SWLC)(GRN)
112 CHAR1,10,10,"0" MORSE FILE MAKER.
114 CHAR1,10,14,"1" PRINT FILE.
116 GETKEYA$:IFA$<"0"ORAS>"1"THEN116
118 FF=VAL(A$):IF FFTHENBEGIN
120 :FORJ=0TO7:READFK$(J):FK(J)--1:NEXT:YY$="(RVS) YES (OFF) NO ":YN$=" YES (RV
S) NO (OFF)"
122 :CHAR1,10,22,"PRINTER OR SCREEN: (P/S) "
124 :GETKEYA$:IFA$<"P"ANDAS<"S"THEN124
126 :IFA$="P"THENDV=4:ELSEDV=3
128 :OPENDV,DV,15:CLOSEDV
130 :IFSTTHENGOSUB104:CHAR1,10,22,ES$+"Q PRINTER NOT READY... ".1:GETKEYA$:RUN
132 :SCNCLR
134 :FORJ=2TO16STEP2:J1=J/2-1
136 :CHAR1,10,J,FK$(J1)+YN$
138 :NEXT
140 :CHAR1,10,22,"(0/7):SELEZIONA, RETURN:STAMPA, ESCAPE:ESCE."
142 :DO
144 :DO:GETKEYA$:LOOP UNTILINSTR("01234567")+RT$+ES$,A$)
146 :IFA$=ES$THENRUN:ELSEIFA$=RT$THENEXIT
148 :A=VAL(A$):FK(A)=NOT(FK(A)):IFFK(A) THENA$=YN$:ELSEA$=YY$
150 :CHAR1,41,2+A*2,A$
152 :LOOP
154 :OPENDV,DV:IFDV=4THENCHAR1,10,22,ES$+"QPRINTING... ":ELSESCNCLR
156 BEND
158 :
160 SCNCLR:RESTORE 322
162 FI$="A.":N=3:NN=0:T=0
164 READA$:DO
166 ALFA$=ALFA$+A$
168 :X$=ALFA$:GOSUB218
170 READ A$:IFA$="END"THENEXIT
172 LOOP
174 :
176 FI$="N.":N=3:NN=0:T=1
178 READA$:DO
180 NUMS=NUMS+A$
182 :X$=NUMS:GOSUB218
184 READ A$:N=N+3:IFA$="END"THENEXIT
186 LOOP
188 :
190 FI$="P.":N=3:NN=0:T=2
192 READA$:DO
194 PUNT$=PUNT$+A$
196 :X$=PUNT$:GOSUB218
198 READ A$:IFA$="END"THENEXIT
200 LOOP
202 :
204 X$=ALFA$ :FI$="AA." :N=15:NN=0:T=3:GOSUB218
206 X$=ALFA$+NUM$ :FI$="AN." :N=15:NN=0:T=4:GOSUB218
208 X$=ALFA$+PUNT$ :FI$="AP." :N=15:NN=0:T=5:GOSUB218
210 X$=NUMS+PUNT$ :FI$="NP." :N=15:NN=0:T=6:GOSUB218
212 X$=ALFA$+NUMS+PUNT$:FI$="ANP." :N=30:NN=0:T=7:GOSUB218
214 CLOSEDV:END

```

È disponibile, presso la redazione, il disco con il programma presentato in questa rubrica. Le istruzioni per l'acquisto e l'elenco degli altri programmi disponibili sono a pag. 311.

viene presentata una schermata contenente un menu comprensivo di sei scelte da potersi effettuare digitando il corrispondente numero progressivo:

1) VISUALIZZA SIMBOLI: Viene mostrata una schermata contenente il set completo dei simboli MORSE abbinati ai caratteri corrispondenti; non riportiamo una tabella in quanto l'ultima parte del listato dalla linea 1000 in poi, che riporta i vari simboli completi della corrispondente traduzione in chiaro assolve allo stesso scopo.

2) RICEZIONE: Viene offerta all'allievo la possibilità di ricevere dei messaggi in codice. Per fare ciò assicurarsi che il vo-

lume del monitor sia ad un livello adeguato. Il testo che l'elaboratore trasmetterà può venire immesso tramite una normale operazione di input da tastiera, oppure è possibile far prelevare i caratteri da un qualsiasi file sequenziale, tenendo presente però che il testo viene letto dal programma con l'istruzione Basic INPUT#, per cui parte di frasi contenenti virgole, doppi apici o altri caratteri particolari potrebbero venire ignorate pur non generando errori. Infatti il programma non prende in considerazione caratteri intraducibili. A questo proposito, è necessario ricordare che non c'è alcuna differenza tra caratteri maiu-

scoli e caratteri minuscoli, tradotti entrambi correttamente.

3) TRASMISSIONE: In questo caso invece, è l'allievo a trasmettere in codice. Tramite il tasto del punto sul tastierino numerico è possibile simulare il tasto del telegrafo. Il codice inviato per mezzo di tale tasto e decodificato in punti e linee in base alla durata della pressione e alla velocità impostata viene visualizzato sullo schermo e opportunamente tradotto se coerente. In caso contrario, viene visualizzato un punto interrogativo a significare l'intraducibilità del codice inviato. Durante la trasmissione, la pressione sul tasto «.» sul tastierino provoca inoltre l'emissione di un beep dal monitor, che dura fino al rilascio del tasto.

4) VELOCITÀ: Selezionando questa opzione è possibile aumentare o diminuire la velocità di ricezione e trasmissione. Questo si ottiene agendo sui tasti «+» e «-», da soli, (più o meno uno) oppure contemporaneamente al tasto SHIFT, (più o meno dieci). Il programma assume per default la velocità «250»; questo indice è assolutamente arbitrario, e può essere regolato entro un range da 9 (lentissimo) a 999 (estremamente veloce) e non indica i caratteri al minuto come invece potrebbe sembrare.

La velocità di default si avvicina alla velocità che è in grado di sostenere un radiotelegrafista sufficientemente addestrato, per cui quando sarete in grado di ricevere e trasmettere messaggi a tale ritmo potrete senz'altro autodichiararvi «diplomati»! Da notare che anche se il programma è in grado di lavorare alla massima velocità (indice impostato a 999), vi renderete conto che è umanamente impossibile raggiungere tali risultati.

Questi sono infatti i ritmi normali di lavoro ottenuti con appositi rice-trasmettitori dedicati al codice Morse. Una volta selezionata la velocità voluta la pressione di RETURN riporta alla possibilità di effettuare le altre scelte del menu.

5) TESTO: Premendo il tasto «5» si selezionerà di volta in volta o la tastiera o

Si prega il Sig. A. De Sabata di mettersi in contatto con la redazione per comunicare i propri dati anagrafici.

```

216 :
218 IF FK(T) THEN222
220 IFFFTHENGOSUB226:ELSEGOSUB258
222 RETURN
224 :
226 FORNO=1TON
228 : FFS=FI$+MID$(STR$(NN),2)
230 : DOPEN#2,(FF$):GOSUB102
232 : PRINT#DV,X$
234 : PRINT#DV,FF$
236 : DO
238 : INPUT#2,A$:SA=ST:PRINT#DV,A$
240 : LOOPUNTILSA
242 : PRINT#DV
244 : NN=NN+1:NX=NX+1
246 : CLOSE2:GOSUB102
248 : IFDV=4THENBEGIN:CHAR1,10,22,ES$+"QUN TASTO PER CONTINUARE, ESCAPE:ESCE."
250 : POKE208,0:GETKEYA$:IFA$=ES$THENEND:ELSECHAR1,10,22,ES$+"QPRINTING..."
252 : BEND
254 NEXT
256 RETURN
258 :
260 A=LEN(X$):PRINT"(RVS)"X$
262 FORNO=1TON
264 : FORJ=1TO10:X$(J)="":NEXT
266 : FFS=FI$+MID$(STR$(NN),2)
268 : PRINTFF$,"FILE N,"NX
270 : DOPEN#2,(FF$),W:GOSUB102
272 : FORJ0=1TO10 :REM LINEA
274 : : FORJ1=1TO5 :REM PAROLA
276 : : FORJ2=1TO5 :REM CARATTERE
278 : : X=INT(RND(0)*A)+1:A$=MID$(X$,X,1)
280 : : X$(J0)=X$(J0)+A$
282 : : IFJ2=5ANDJ1<5THENX$(J0)=X$(J0)+CHR$(32)
284 : : NEXT
286 : : NEXT
288 : : PRINT#2,CHR$(34)X$(J0)CHR$(34)
290 : : PRINTJ0,"(RVS)"X$(J0)
292 : NEXT:PRINT
294 : NN=NN+1:NX=NX+1
296 : CLOSE2:GOSUB102
298 NEXT
300 RETURN
302 :
304 DATA "0) ALFABETICI PARZIALI "
306 DATA "1) NUMERICI PARZIALI "
308 DATA "2) PUNTEGGIATURA PARZIALE "
310 DATA "3) ALFABETICI TOTALI "
312 DATA "4) ALFABETICI & NUMERICI "
314 DATA "5) ALFABETICI & PUNTEGGIATURA "
316 DATA "6) NUMERICI & PUNTEGGIATURA "
318 DATA "7) ALFAB., NUMERICI & PUNTEGG."
320 :
322 DATA AEIOU,BC,DF,GH,JK,LM,NP,QR,ST,VWZ,END
324 DATA 01234,56789,END
326 DATA "{","-","/","":="?",END

```

READY.

il disco come dispositivo per l'input del testo da usare per l'esercizio di ricezione. Per default viene predisposto l'input di frasi da trasteria.

6) FINE: Esce dal programma e ritorna al Basic.

Uno sguardo al programma

Analogamente al menu, anche il programma si divide in sei moduli, corrispondenti alle opzioni offerte, più alcune subroutine.

Analizzeremo ora il codice Basic delle due sezioni chiave del programma, quella di ricezione e quella di trasmissione, sottolineando un paio di trucchi in particolare, a cui si è ricorso per fare in modo di ottenere un'alta velocità di elaborazione anche con un programma non compilato. A questo proposito, bisogna annotare che onde equilibrare la bassa velocità del Basic nell'esecuzione dei cicli, rispetto ad una corrispondente versione compilata, si è dovuto apportare una modifica alla linea 220: questa è stata sdoppiata nella linea 220-222 con una piccola modifica. In caso di compilazione, è necessario eliminare la linea 222, mentre usando il programma nella forma sorgente, la linea da eliminare è la 220.

Nelle linee dalla 120 alla 156, vengono disabilitati i tasti funzione, (compresi HELP e SHIFT/RUN-STOP), quindi si procede alla inizializzazione di alcune variabili. Una prima apparente stranezza che balza agli occhi di un attento osservatore, potrebbe essere il modo inconsueto in cui vengono memorizzati i codici Morse corrispondenti ai caratteri da trasformare, nelle due matrici C\$(X,Y) e CA\$(X,Y), e poi, perché due matrici quando una sarebbe sufficiente per effettuare la traduzione? Se pensiamo un momento ai compiti che si prefigge di assolvere Morse school, ci sarà facile intuire il motivo di quanto sopra; nel programma, esistono due sezioni separate per quanto riguarda l'esercizio; la prima riguarda la ricezione (è il computer a trasmettere) e la seconda per la trasmissione (il nostro 128 interpreta ciò che noi gli somministriamo sotto forma di punti e linee).

Ora, per quanto riguarda la prima sezione linee 340-366 (trasmissione dei caratteri che compongono \$\$\$ da parte del computer), la cosa è estremamente semplice e veloce: uno per volta si preleva i caratteri che compongono la stringa, e dopo aver controllato che il carattere sia uno di quelli traducibili contenuti tutti in WA\$, (linea 344), si preleva dalla matrice precedentemente predisposta (C\$(X,Y)) il codice corrispondente

Morse

```

100 REM$L-,$S-,$O+
102 GOTO120
104 :
106 V=LEN(A$):L(V)=L(V)+1:L=L(V)+16*V:CA$(L,1)=A$:CA$(L,0)=C$(J,0):RETURN
108 :
110 PRINT"(HOME)(HOME)(CLR)NO/SCROLL:PAUSA, ESCAPE:ESCE ...":PRINTL$:PRINTCHR$(
27)"T":RETURN
112 :
114 CHAR1,W1,22,CHR$(27)+"Q":RETURN
116 :
118 REM INIZIALIZZAZIONE
120 IFRGR(0)=5THENFAST=W:79:W1=20:W2=20:COLOR6,1:ELSESLOW;W=39:W1=0:W2=10:COLOR0
,1:COLOR4,1
122 FORJ=1TO8:KEYJ,"":NEXT:W1=15:POKE4104,0:POKE4105,0
124 IT$="(RVS)TASTIERA(OFF)DISCO":ID$="TASTIERA(RVS)DISCO(OFF)"
126 SI=54272:POKESI+24,15:POKESI+5,0:POKESI+6,9*16
128 POKESI,23:POKESI+1,80:POKESI+2,240:POKESI+3,240
130 TT=250:GOSUB218:S=0:I=0:II$=IT$:II=0
132 FORJ=1TO3:S1$=S1$+CHR$(24):S2$=S2$+CHR$(25):NEXT
134 FORJ=1TO W:L$=L$+"-":NEXT:L$="(GRN)"+"L$+"(YEL)"
136 :
138 DIM C$(218,1),CA$(129,1),L(8)
140 FORJ=32TO218:C$(J,0)=CHR$(J):NEXT
142 :
144 FORJ=65TO90:READA$:GOSUB106:REM CARATTERI ALFABETICI
146 : C$(J,1)=A$:WA$=WA$+CHR$(J)
148 : C$(J+128,1)=A$:WA$=WA$+CHR$(J+128)
150 NEXT
152 FORJ=48TO57:WA$=WA$+CHR$(J):READA$:C$(J,1)=A$:GOSUB106:NEXT:REM NUMERI
154 FORJ=21TO27:WA$=WA$+CHR$(J):READA$:READB$:C$(J,0)=B$:C$(J,1)=A$:GOSUB106:NEX
T:REM SIMB. SPEC.
156 FORI=1TO12:READA:READA$:WA$=WA$+CHR$(A):C$(A,0)=CHR$(A):C$(A,1)=A$:J=A:GOSUB
106:NEXT:REM PUNTEGG.
158 :
160 REM ----- MENU -----
162 POKE208,0:PRINTCHR$(27)"N(HOME)(HOME)(CLR)(SWLC)(GRN)"
164 CHAR1,W1+1,0,">>> C128 MORSE SCHOOL!! <<<(YEL)",1
166 CHAR1,W1+9,3,"MENU"
168 CHAR1,W1+1,4,"(GRN)----- (YEL)"
170 CHAR1,W1+9,6,"1) VISUALIZZA SIMBOLI."
172 CHAR1,W1+9,8,"2) RICEZIONE."
174 CHAR1,W1+9,10,"3) TRASMISSIONE "
```

```

324 $$$=TS$:GOSUB340
326 $$$=S2$:GOSUB340
328 :
330 PRINT:PRINT"(HOME)(HOME)OK!... PREMI SPAZIO PER CONTINUARE"CHR$(27)"Q"
332 GETKEYA$:IFA$<>CHR$(32)THEN332
334 RETURN
336 :
338 REM --- TRASFORMA $$$ IN CODICE MORSE ---
340 FORJ=1TOLEN($$):GETY$:IFY$=CHR$(27)THENJ=255
342 : K=ASC(MID$($$,J)):IFK=32THENPRINT"(RVS)(OFF)":GOTO356
344 : IFINSTR(WA$,CHR$(K))=0THEN360
346 : PRINTC$(K,1)"(DOWN)(LEFT)(GRN)"C$(K,0)CHR$(27)"O(YEL)(UP) ":
348 : FORI=1TOLEN(C$(K,1))
350 : POKESI+4,17:FORA=1TO(TP+(TP*2)ANDMID$(C$(K,1),I,1)="-"):NEXT:POKESI+4,0
352 : FORA=1 TO TP:NEXT
354 : NEXT
356 : FOR A=1 TO TP*(3+(2AND K=32)):NEXT
358 : IF PEEK(236)>W-10THENPRINT:PRINT"(DOWN)"L$
360 NEXT
362 IFI1THENFORA=1TOTP*5:NEXT
364 IFPEEK(236)>0THENPRINT:PRINT"(DOWN)"L$
366 RETURN
368 :
370 REM ----- ROUTINE DI TRASMISSIONE -----
372 PRINT"(HOME)(HOME)(CLR)>> IL PUNTO SUL TASTIERINO E' IL TASTO DA USARE. PRE
MI ESCAPE PER TERMINARE.<<<":PRINTL$:PRINTCHR$(27)"T":
374 A$="":S=0
376 Y$=""
378 $$$=CHR$(26)+CHR$(26)+CHR$(26):GOSUB340
380 DO
382 : IFS>T2ANDA$<>""THEN388
384 : P=PEEK(212):IFP=72THENEXIT
386 : IFP<>82THENS=S+1:GOTO382
388 : IFS>T1ANDA$<>""THENBEGIN
390 : B$="(RVS)?(OFF)":L=LEN(A$):IFL>8THEN398
392 : FORJ=1TOL(L)
394 : IF A$=CA$(J+16*L,1)THENB$=CA$(J+16*L,0):J=L(L)
396 : NEXT
398 : PRINT"(DOWN)(LEFT)"B$CHR$(27)"O(UP) ":IFS>T2THENPRINT"(RVS)(OFF) ":
400 : IFPEEK(236)>W-10THENPRINT:PRINT"(DOWN)"L$
402 : A$="":GOTO414
404 : BEND
```

```

180 CHAR1,W1+9,16,"6) FINE."
182 CHAR1,W1+1,18,"(GRN)-. . . . .- - - - - (YEL)"
184 CHAR1,W1+9,20,"SCEGLI (1/6)..."
186 CHAR1,W1+1,24,"(GRN)>>> ADS.SOFTWARE BY A. DE SABBATA <<<(YEL)".1
188 DO:GETKEY$:IN-INSTR("123456",A$):LOOPUNTILIN
190 ON IN GOSUB 240,292,372,198,230,422
192 ON IN GOTO 162,162,162,188,188,188
194 :
196 REM RIDEFINISCE VELOCITA'
198 CHAR1,W1+1,22,"[SCIFT]/(+/-):MODIFICA, RETURN:RITORNA"
200 DO:GETKEY$:A-INSTR("+-" +CHR$(13),A$):LOOPUNTILA
202 ONAGOTO204,206,208,210,216
204 TT=TT+(10ANDTT<990):GOTO212
206 TT=TT-(10ANDTT>14):GOTO212
208 TT=TT+(1ANDTT<999):GOTO212
210 TT=TT-(1ANDTT>5)
212 CHAR1,W1+22,12,STR$(TT)+" ":GOTO200
214 :
216 GOSUB114
218 TP=INT(1000/TT*W2):REM DURATA PUNTO
220 T1=TP :REM SOLO PER PROGRAMMA DA COMPILARE
222 T1=TP/12 :REM SOLO PER PROGRAMMA SORGENIE
224 T2=T1*3 :RETURN
226 :
228 REM RIDEFINISCE INPUT
230 IF I1 THEN I1$=I1$:I1=0:ELSE I1=1:I1$=I1$
232 CHAR1,W1+19,14,I1$
234 RETURN
236 :
238 REM VISUALIZZA SIMBOLI
240 SCNCLR:CHAR1,0,0,L$
242 CHAR1,5,1,"(GRN) CARATTERI ALFABETICI (YEL)".1:PRINT
244 FORJ=65 TO90 STEP 2
246 : FORI=0TO1
248 : PRINTTAB(5+20*I)C$(J+I,0),C$(J+I,1)::IFI=1THENPRINT
250 : NEXT
252 NEXT
254 :
256 CHAR1,5,15,"(GRN) CODICI SPECIALI (YEL)".1:PRINT
258 RESTORE 1078
260 FORJ=1TO7: READ A$:READB$
262 : PRINTTAB(10)A$,B$
264 NEXT
266 IFW=39THENPRINT:PRINTL$:GOSUB286:SCNCLR:PRINTL$
268 CHAR1,W-30,1,"(GRN) CARATTERI NUMERICI (YEL)".1:PRINT
270 FORJ=48 TO57
272 : PRINTTAB(W-25)C$(J,0),C$(J,1)
274 NEXT
276 :
278 CHAR1,W-30,12,"(GRN) PUNTEGGIATURA (YEL)".1:PRINT:RESTORE1094
280 FORJ=1TO11:READA:READA$:IFA=32THENB$="SPACE":ELSEB$=CHR$(A)
282 : PRINTTAB(W-25)B$CHR$(27)"O",C$(A,1)
284 NEXT:PRINTL$:
286 CHAR1,W1+9,24,"(GRN) PREMI UN TASTO... ".1:GETKEY$:RETURN
288 :
290 REM --- ROUTINE DI TRASMISSIONE TESTO (SS$) ---
292 Y$="":REM ROUTINE DI TRASMISSIONE TESTO (SS$)
294 IFI1THENBEGIN:FI$=""
296 : CHAR1,W1+1,22,"NOME FILE ":INPUTFI$:IFFI$=""THENRETURN
298 : FI$=LEFT$(FI$,16)
300 : GOSUB110
302 : DOPEN#3,(FI$):IFDSTHENPRINTD$:CLOSE3:GOTO332
304 : SS$=S1$:GOSUB340
306 : DO:INPUT#3,A$:SA=ST:IFAS=""THEN310
308 : SS$=A$:GOSUB340
310 : IFSA>OORY$=CHR$(27)THENEXIT
312 : LOOP
314 : CLOSE3:GOTO326
316 BEND
318 TS$="":INPUT"(HOME)(HOME)(CLR)(SWLC)TESTO: ";TS$:IFTS$=""THEN334
320 GOSUB110
322 SS$=S1$:GOSUB340

```

```

410 : IFI<T1 THENI$="":ELSEI$="--"
412 : AS=A$+I$:PRINTI$:POKESI+4,0:I=0
414 LOOP
416 RETURN
418 :
420 REM ----- END -----
422 CHAR1,W1+9,22,"SEI SICURO? (Y/N)"
424 GETKEY$:IFAS="N"THENGOSUB114:RETURN:ELSEIFA$<>"Y"THEN424
426 PRINT"(HOME)(HOME)(CLR)":END
428 :
1000 REM ----- CARATTERI ALFABETICI
1002 DATA "._" :REM A
1004 DATA "._." :REM B
1006 DATA "._.." :REM C
1008 DATA "._..." :REM D
1010 DATA "._..." :REM E
1012 DATA "._..." :REM F
1014 DATA "._..." :REM G
1016 DATA "._..." :REM H
1018 DATA "._..." :REM I
1020 DATA "._..." :REM J
1022 DATA "._..." :REM K
1024 DATA "._..." :REM L
1026 DATA "._..." :REM M
1028 DATA "._..." :REM N
1030 DATA "._..." :REM O
1032 DATA "._..." :REM P
1034 DATA "._..." :REM Q
1036 DATA "._..." :REM R
1038 DATA "._..." :REM S
1040 DATA "._..." :REM T
1042 DATA "._..." :REM U
1044 DATA "._..." :REM V
1046 DATA "._..." :REM W
1048 DATA "._..." :REM X
1050 DATA "._..." :REM Y
1052 DATA "._..." :REM Z
1054 REM ----- CARATTERI NUMERICI
1056 DATA "._..." :REM 0
1058 DATA "._..." :REM 1
1060 DATA "._..." :REM 2
1062 DATA "._..." :REM 3
1064 DATA "._..." :REM 4
1066 DATA "._..." :REM 5
1068 DATA "._..." :REM 6
1070 DATA "._..." :REM 7
1072 DATA "._..." :REM 8
1074 DATA "._..." :REM 9
1076 REM ----- CODICI SPECIALI
1078 DATA "._..." "ENDWRD" :REM 21 FINE PAROLA
1080 DATA "._..." "OK." :REM 22 OK. CAPITO
1082 DATA "._..." "ERROR" :REM 23 ERRORE
1084 DATA "._..." "START" :REM 24 INIZIO TRASMISSIONE
1086 DATA "._..." "ENDTRS" :REM 25 FINE TRASMISSIONE
1088 DATA "._..." "READY" :REM 26 INVITO ALLA TRASMISSIONE
1090 DATA "._..." "WAIT" :REM 27 ATTESA
1092 REM ----- PUNTEGGIATURA
1094 DATA 32,"._..." :REM SPAZIO (FINE PAROLA)
1096 DATA 34,"._..." :REM VIRGOLETTE
1098 DATA 39,"._..." :REM APOSTROFO
1100 DATA 40,"._..." :REM PARENTESI APERTA/CHIUSA
1102 DATA 41,"._..." :REM PARENTESI APERTA/CHIUSA
1104 DATA 44,"._..." :REM VIRGOLA
1106 DATA 45,"._..." :REM LINEETTA/ SEGNO MENO
1108 DATA 46,"._..." :REM PUNTO
1110 DATA 47,"._..." :REM BARRA
1112 DATA 58,"._..." :REM DUE PUNTI
1114 DATA 61,"._..." :REM UGUALE
1116 DATA 63,"._..." :REM PUNTO INTERROGATIVO
1118 REM ----- END -----

```

READY.

al carattere da tradurre rispetto al suo valore ASCII.

Facciamo un esempio: 65 è il codice ASCII del carattere «A», per cui $CA\$(65,0)$ conterrà «a» e quindi in $CA\$(65,1)$ preleveremo il rispettivo codice Morse: «.-».

A questo punto, siamo in possesso di una stringa formata da punti e linee, che rispecchia il codice Morse del carattere, non ci rimane che trasformare questa stringa nei corrispondenti segnali acustici; questo viene ottenuto dalle linee 348-354. La linea 356 «trasmette» una pausa della lunghezza di tre punti tra due simboli, oppure di cinque punti in corrispondenza di uno spazio tra due parole. Nella linea 364 si controlla la posizione del cursore sullo schermo, e se è stato superato il limite fissato (Larghezza/schermo-10) si passa ad una linea successiva.

Altrettanto semplice sarebbe stato per la routine di trasmissione, (il computer decodifica il codice), infatti dopo aver formato la stringa contenente il codice sotto forma di punti e linee, al presentarsi di una pausa più lunga di tre punti, sarebbe stato sufficiente confrontarla con ogni elemento della matrice $C\$(x,1)$ per ricavarne il rispettivo carattere.

Purtroppo però, pur essendo solamente 55 i caratteri riconosciuti dal codice per fare ciò si sarebbe impiegato troppo tempo, anche nella versione compilata. Ricordiamoci che la ricerca deve avvenire senza farci avvertire alcun rallentamento durante la nostra azione sul tasto di trasmissione!

Ad una soluzione soddisfacente si giunge nel seguente modo: dalla analisi della lunghezza delle stringhe componenti il codice Morse, avremo in precedenza ricavato la seguente tabella:

N. simboli	caratteri
1	2
2	4
3	9
4	12
5	16
6	11
7	0
8	1

Totale caratteri: 55

In questo modo abbiamo ottenuto un frazionamento dei codici Morse in 8 gruppi in relazione al numero di simboli per carattere, e possiamo osservare che il più alto numero di caratteri che usano la stessa quantità di simboli è 16, per cui immagazzinando il codice in una matrice in moduli di sedici ed effettuando

la ricerca in base al numero di simboli che formano il codice otterremo la riduzione del tempo di ricerca mediamente ad un settimo circa del tempo che avremmo dovuto impiegare. Ecco spiegato il motivo della seconda matrice $CA\$(x,y)$ e del particolare modo di memorizzazione dei dati.

La sezione di programma dalla linea 372 alla linea 416 si occupa di fare tutto quanto abbiamo appena accennato. Alla linea 380 inizia il loop da cui si esce solamente con la pressione di ESCAPE per ritornare al menu.

Nella linea 384 viene testata la pressione del tasto «punto» sul tastierino, andando a leggere il valore della locazione 212 in pagina zero, (attuale tasto premuto), se corrisponde a 72 (escape) si esce. Se diverso da 82, (punto sul tastierino), si incrementa la variabile S (silenzio) che indica il tempo di NON pressione e si cicla. Se la variabile S ha raggiunto e superato il valore T2 (tre punti) e la variabile A\$ contenente il codice non è nulla, (linea 382), inizia il lavoro di ricerca del carattere corrispondente che verrà visualizzato sullo schermo (linee 388-404). In caso contrario, (tasto premuto), nelle linee 404-412 si procede ad «accendere» il SID, e mantenerlo acceso fino al rilascio del tasto, a misurare il tempo che viene mantenuta la pressione e aggiungere il corrispondente simbolo (punto o linea) alla variabile A\$, dopodiché si ritorna all'inizio del ciclo.

Morse file Maker

Detto questo essendo elementare la comprensione del resto del listato, portiamo la nostra attenzione al programma Morse file Maker. Abbiamo detto prima che Morse school può prelevare il testo per gli esercizi da un file sequenziale, e questo torna utile per una esercitazione intensiva tramite questo corso.

Nei primi tempi però, quando l'allievo inizia ad apprendere il codice, non è pensabile che questo avvenga per tutti i caratteri dell'alfabeto contemporaneamente, compresi i segni di punteggiatura, ne nascerebbe una confusione enorme, e lo studio oltre che faticoso sarebbe alquanto improduttivo. L'ideale sarebbe di poter disporre di tanti piccoli file di testo nei quali la difficoltà va aumentando, nel senso che i primi esercizi potrebbero essere formati solo da un piccolo gruppo di caratteri, (ad esempio le sole vocali), e in quelli successivi, a questi caratteri dovrebbero essere aggiunti degli altri e così via, fino ad avere gli esercizi finali più impegnativi, con tutti i caratteri assieme (alfabetici, nu-

merici e punteggiatura). Ebbene, questo è proprio quello che fa questo programma, creando ben 138 file di testo per esercizi di difficoltà progressivamente crescente, ed offrendo inoltre la possibilità di stampare il testo dei file sia sullo schermo che su carta, così da poter controllare il risultato delle esercitazioni effettuate.

Al RUN ci vengono presentate due opzioni:

0) Morse file Maker

1) Print file

selezionando il numero di riferimento, è possibile ottenere la creazione del disco esercizi tramite la prima, (assicurarsi di avere nel drive un disco già formattato), mentre con la seconda ci viene proposto un ulteriore menu tramite il quale possiamo scegliere il tipo di esercizi da stampare o visualizzare.

All'atto della stampa, prima del testo viene prodotto il nome del file e la stringa di caratteri che concorrono a creare il file stesso.

Effettivamente, il programma divide gli esercizi in otto gruppi secondo la seguente tabella:

Quantità	Tipo	Nome file
30	Alfabetici parz.	a.x
9	Numerici parz.	n.x
9	Puntegg. parz.	p.x
15	Alfabetici	aa.x
15	Alfabetici e numerici	an.x
15	Alfabetici e puntegg.	ap.x
15	Num. e puntegg.	np.x
30	Tutti i caratteri	anp.x

Il suffisso ".x" dopo la sigla del file rappresenta il numero progressivo che distingue un file da un altro della stessa categoria. Quello che segue è un esempio di testo contenente tutti i caratteri alfabetici e numerici creato da Morse file maker:

```
"32UAD Z01TF 1PEVZ 2GJOM L08KC"
"WEA81 KTEQT IRQHT BLW49 1P7KK"
"4AI08 QEV44 B2ZNW UGHKD DJV9K"
"ZORPD WN6JG AS1TL URE20 L982B"
"QA0J2 PDKRV NQTL7 1Q8T5 QL4KQ"
"JVWPC N92B2 V531P H0JR3 NBM0I"
"8TRJT H1DAL 4EBSF ZFS8J VM4GC"
"DS589 RRJVO 3JJGI 1TN90 5A6WI"
"F0740 8IA3D AR476 771KT TWQDC"
"J290J JE5NW 409JE HEE6J ORM1G"
```

Come si può notare, vengono formate 10 righe di cinque parole ognuna formate da altrettanti caratteri casuali tra quelli permessi. Ora non rimane altro che lasciarvi al vostro lavoro e nell'augurarvi buon divertimento con «Morse school!».

MS

Elenco del software disponibile

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software della rivista, MCmicro-computer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto il programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Ufficio Diffusione utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo	Codice	Titolo Programma	MC n.	Prezzo
COMMODORE AMIGA				DST/13 Maed 94 15000			
DAM/01	F-15	63	15000	DST/14	Designer	95	15000
DAM/02	Gest. liste programmi	64	15000	DST/15	Pro-Function 1.0	96	15000
DAM/03	Studio di Funzioni	66	15000	DST/16	Tris e Carene	97	15000
DAM/04	Math Pack	68	15000	DST/17	Maed + Print + Multitas + Memmon	98	15000
DAM/05	Redcode & Mars (Core Wars)	68	15000	DST/18	Memoria + Griglie	99	15000
DAM/06	Life	69	15000	DST/19	Shape Editor	100	15000
DAM/07	Rubrica Telefonica	70	15000	DST/20	Color Screen Emulator- 2.0, Restart.acc 1.1, Setdesk.prg	101	15000
DAM/08	Piramidi	70	15000	COMMODORE 128			
DAM/09	Regolazione dei colori	71	15000	D28/02	Hardcopy 128	55	15000
DAM/10	Analitica	71	15000	D28/11	Calendario Perpetuo + Montecarlo	67	15000
DAM/11	Grafici	72	15000	D28/12	Disegna Circuiti	68	15000
DAM/12	Traduttore	73	15000	D28/13	Mark's Data Base	70	15000
DAM/13	La Borsa	74	15000	D28/14	Label Disk + Disk Editor + Dem DOS	71	15000
DAM/14	DMA Music Compiler	74	15000	D28/18	Italia 128	75	15000
DAM/15	Poker	78	15000	D28/20	Othello	80	15000
DAM/16	Programmi per il Copper	79	15000	D28/24	Brush & Mouse	84	15000
DAM/17	Mandelbrot mania	81	15000	D28/25	Astrolabio	89	15000
DAM/18	SF-Search File	86	15000	D28/30	Curve Polari	94	15000
DAM/19	AMipac	87	15000	D28/31	Biblio 128	95	15000
DAM/20	Click	93	15000	D28/32	Imparare il codice Morse	102	15000
DAM/21	Editor di Videogame	95	15000	COMMODORE 64			
DAM/22	RandomLand	98	15000	D64/14	Link-64	57	15000
MS-DOS				D64/18	WOS + WBasic	60	15000
DMS/01	Plotter + Morse	67	15000	D64/21	La Casa	64	15000
DMS/02	Mekle + Spawn	68	15000	D64/22	Digital Voice	65	15000
DMS/03	Pretty + Scritte scorrevoli + Compute	69	15000	D64/23	Vita 3D	65	15000
DMS/04	Emulatore CGA per Hercules	70	15000	D64/26	Math Pack Plus	66	15000
DMS/05	Turbo Directory	71	15000	D64/28	Calend. Perpetuo + Effetto Telecamera	68	15000
DMS/06	Math Tool S	72	15000	D64/31	Trucchi e Routine per programmatori	71	15000
DMS/07	Bioritmi + Routine	72	15000	D64/43	Titolatore 64	88	15000
DMS/08	Salvavideo + Scritte scorrev. + PG151	73	15000	D64/44	Editor Musicale	89	15000
DMS/09	Optimizer + Indenter dBase III	74	15000	D64/45	Dump Variabili	90	15000
DMS/10	Joystick Controller	75	15000	D64/46	FBasic VI.0 + Tod-Basic	91	15000
DMS/11	BootSlow & SlowDown + Turbo Utility	76	15000	D64/48	REL-Arch 64 Statistica 3.0	94	15000
DMS/12	Redcode & Mars (Core Wars)	76	15000	D64/49	MegaGame 64	95	15000
DMS/13	Gestione Errori Critici Disco + PosCur	77	15000	D64/50	PikPok	96	15000
DMS/14	Finestre & Desk	78	15000	D64/51	Sam: Scritte scorrevoli	97	15000
DMS/15	General Manager	78	15000	D64/52	Overlay + Easy Format + Editor 160	98	15000
DMS/16	Tool 05	79	15000	D64/53	Diskpack + Datamaster	99	15000
DMS/17	Pulldown Menu + Retrace	80	15000	D64/54	Solitaire v. 1.0 + Creazioni di ammassi frattali	100	15000
DMS/18	Righe	81	15000	MSX			
DMS/19	La spada di Krall	82	15000	DMX/01	Toto 13	60	15000
DMS/20	Regressione	82	15000	DMX/04	Grafica 3D + Hard Copy	65	15000
DMS/21	Tesseract + Charset Editor	83	15000	DMX/05	Easy Disk	66	15000
DMS/22	Sega-File + Installatore	84	15000	DMX/06	Classifiche	67	15000
DMS/23	Shape Tool-kit	87	15000	DMX/07	Magic Paint	67	15000
DMS/24	Starfox	88	15000	DMX/08	Autogest	68	15000
DMS/25	Inline In Turbo C + Svuota Keyboard Buffer	89	15000	DMX/09	Compilatore v. 1.01	69	15000
DMS/26	Sistemi parametrici + GIFDIR 1.0	90	15000	DMX/10	Diskmap	70	15000
DMS/27	QuickMatrix + Stampa Virtuale	91	15000	DMX/12	Grafica In Turbo Pascal	72	15000
DMS/28	Whereis + Bold.C + Setmenu	92	15000	DMX/14	RGB CAD	75	15000
DMS/29	Bobo + MGA 100	93	15000	DMX/15	Simple Desk	76	15000
DMS/30	War + LS (2 dischi)	94	20000	DMX/16	The MSX2 Super Print	77	15000
DMS/31	Warbot Arena	95	15000	DMX/17	Grafica In Turbo Pascal (Graph 1&2)	77	15000
DMS/32	Cmouse + Sp-Build + Tratt.Lsp	96	15000	DMX/18	Hard Copy	78	15000
DMS/33	Il diavoleto di Maxwell + Criminals (2 dischi)	97	20000	DMX/20	Utilities In Turbo Pascal	80	15000
DMS/34	Num-Unlock & ESC + Math Parser	98	15000	DMX/21	dBase MSX Plus	81	15000
DMS/35	Convert + Hard Copy	99	15000	DMX/23	PutChar + 4010 S	84	15000
DMS/36	Musiclub + Termodinamica	100	15000	DMX/27	Tool/Extended Basic + Bindata.Bas	88	15000
DMS/37	Turbo Tools 2.5	101	15000	DMX/28	Chain & Window + Chain Utility	90	15000
DMS/38	MappK3 e MappK4 + Sistema Esperto AES	102	15000	DMX/29	Latino Pack	91	15000
ATARI ST				DMX/30	Anoid	97	15000
DST/01	Virus Killer	74	15000	DMX/31	MSX-DOS Utility	98	15000
DST/02	Mandelbrot + Proiez. Ort. + Bilancio	78	15000	DMX/32	MSX-Editor Tool Box	99	15000
DST/03	Diagrammi di Henon	81	15000	DMX/33	MSX DOS Utility 2	100	15000
DST/04	Paroliamo	84	15000	DMX/34	Mis.Pas	101	15000
DST/05	Enalotto	85	15000	DMX/35	MSX-Tools 1.00	102	15000
DST/06	Cariche	83	15000	Nota: Il supporto è rappresentato da dischi da 5.25" e 3.5" in relazione alle caratteristiche del disk drive presenti sul computer in oggetto.			
DST/07	Flow-Chart	87	15000				
DST/08	Funz Manual	89	15000				
DST/09	RedCode	88	15000				
DST/10	Pattern Generator 2.1	92	15000				
DST/11	ST Hopalong + Moto casuale	93	15000				
DST/12	Speedy Maid	94	15000				