

Scrolling per tutti i gusti

di Dario Rossi - Monza (MI)

La possibilità di effettuare lo scrolling in tutte e quattro le direzioni è spesso utile sia in programmi seri, tipo Word Process, sia perché consente di realizzare semplici giochi in bassa risoluzione con poche righe in Basic pur mantenendo un'alta velocità di esecuzione.

Un esempio è il programma DUNE BUGGIE che utilizza appunto la routine di scrolling verso il basso per far scorrere il fondale.

Descrizione del programma

Il programma si compone di due parti: la prima serve solo per l'inizializzazione del salto relativo alla &, perciò si è deciso di caricarla dalla locazione \$2F0 alla \$300; questa parte di memoria corrisponde agli ultimi 16 caratteri del buffer di riga per cui scrivendo una riga con più di 240 caratteri la routine viene cancellata ma, dato che lavora solo al momento del BRUN, questo non ha più alcuna importanza. La routine è subito seguita da un programmino che si occupa di scandire la riga in INPUT e di richiamare la routine di scrolling per ciascun carattere incontrato.

La seconda parte decide quale tipo di scrolling effettuare a seconda del carattere contenuto nell'Accumulatore, le possibilità sono: U = su (Up), D = giù (Down), L = sinistra (Left) ed R = destra (Right). Per gli utenti meno estrofili è possibile cambiare questi caratteri con altri qualsiasi intervenendo sui CPX# (compare X immediato) che si trovano tra la locazione

```

02F0- A9 4C A2 00 A0 03 8D F5
02F8- 03 BE F6 03 8C F7 03 60
0300- F0 FD 20 B1 00 48 20 0D
0308- 03 68 4C 00 03 85 08 18
0310- A5 20 65 21 85 06 A6 22
0318- CA 86 07 A6 08 E0 55 D0
0320- 03 4C 70 FC E0 44 F0 09
0328- E0 4C F0 3C E0 52 F0 5C
0330- 60 A6 23 CA 8A 20 C1 FB
0338- A5 28 85 2A A5 29 85 2B
0340- CA 8A 20 C1 FB 20 50 03
0348- E4 22 D0 E8 20 5C 03 60
0350- A4 20 B1 28 91 2A C8 C4
0358- 06 D0 F7 60 A9 A0 A4 20
0360- 91 28 C8 C4 06 D0 F9 60
0368- A6 23 CA 8A 20 C1 FB 20
0370- 78 03 CA E4 07 D0 F4 60
0378- A4 20 C8 B1 28 88 91 28
0380- C8 C8 C4 06 D0 F5 88 A9
0388- A0 91 28 60 A6 23 CA 8A
0390- 20 C1 FB 20 9C 03 CA E4
0398- 07 D0 F4 60 A4 06 88 88
03A0- B1 28 C8 91 28 88 C4 20
03A8- D0 F5 A9 A0 91 28 60
    
```

Figura 1 - Dump esadecimale della routine di Scrolling.

\$31C e \$32C sostituendo i valori \$55, \$44, \$4C e \$52 con i codici ASCII desiderati (vedi listato LISA).

La routine di scrolling verso l'alto è naturalmente quella già usata dal MONITOR e che risiede in \$FC70; per gli altri tre tipi si sono dovute scrivere le routine specifiche. Dal momento che il video dell'Apple è Memory Mapped, cioè ad ogni carattere del video corrisponde un byte in memoria, non è stato difficile realizzare le routine di

scrolling. Purtroppo però le righe di schermo e i byte della memoria non sono disposti nello stesso ordine, si è perciò fatto ricorso ad una routine del MONITOR per calcolare l'indirizzo Base di ciascuna riga. La routine si chiama BASCALC e risiede in \$FBC1.

Per il resto il listato LISA è abbastanza comprensibile dato anche che si è provveduto a separare tra loro le varie routine e subroutine del programma.

```

02F0 1 ORG $2F0
02F0 2 DBJ $2F0
02F0 3 ;
02F0 4 ;*****
02F0 5 ; SCROLLING *
02F0 6 ; DI *
02F0 7 ; DARIO ROSSI *
02F0 8 ;*****
02F0 9 ;
02F0 10 ; DARIO ROSSI *
02F0 11 ;*****
02F0 12 ;
02F0 13 ;
02F0 14 ;
02F0 15 WIDHT EPZ $21
02F0 16 TOP EPZ $22
02F0 17 BOTTM EPZ $23
02F0 18 LEFT EPZ $20
02F0 19 RIG EPZ $06
02F0 20 TOP1 EPZ $07
02F0 21 TYPE EPZ $08
02F0 22 ;
02F0 23 UP EQU $FC70
02F0 24 BASCL EDU $FBC1
02F0 25 CHAR EDU $00B1
02F0 26 ;
02F0 27 ; INIZIALIZZAZIONE
02F0 28 ; BY VALTER DI DIO
02F0 29 ;
02F0 A94C 30 START LDA #$4C
02F2 A200 31 LDX #900
02F4 A003 32 LDY #03
02F6 8DF503 33 STA $3F5
02F9 BEF603 34 STX $3F6
02FC 8CF703 35 STY $3F7
02FF 60 36 RTS
0300 F0FD 37 BEGIN BEQ RTS
0302 20B100 38 JSR CHAR
0305 48 39 PHA
0306 200D03 40 JSR SCROLL
0309 68 41 PLA
030A 4C0003 42 JMP BEGIN
030D 43 ;
030D 44 ; ROUTINE DI SCROLLING
030D 45 ;
030D 46 ; BY DARIO ROSSI
030D 47 ;
030D 48 ;
030D 8508 49 SCROLL STA TYPE
030F 18 50 CLC
0310 A520 51 LDA LEFT
0312 6521 52 ADC WIDHT
0314 8506 53 STA RIG
0316 A622 54 LDX TOP
0318 CA 55 DEX
0319 8607 56 STX TOP1
031B A608 57 LDX TYPE
031D E055 58 CPX #E5
031F D003 59 BNE LAB1
0321 4C70FC 60 JMP UP
0324 E044 61 LAB1 CPX #44
0326 F009 62 BEQ DOWN
0328 E04C 63 CPX #4C
032A F03C 64 BEQ LFT
032C E052 65 CPX #52
032E F05C 66 BEQ RIGHT
0330 60 67 RTS
0331 68 ;
0331 69 ;
0331 A623 70 DOWN LDX BOTTM
0333 CA 71 DEX
0334 BA 72 NXTLN TXA
0335 20C1FB 73 JSR BASCL
0338 A52B 74 LDA $2B
033A 852A 75 STA $2A
033C A529 76 LDA $29
033E 852B 77 STA $2B
0340 CA 78 DEX
0341 8A 79 TXA
0342 20C1FB 80 JSR BASCL
0345 205003 81 JSR EXC
0348 E422 82 CPX TOP
034A D0E8 83 BNE NXTLN
034C 205C03 84 JSR CLEAR
034F 60 85 RTS
0350 86 ;
0350 87 ; COPIA UNA RIGA
0350 88 ;
0350 A420 89 EXC LDY LEFT
0352 B128 90 NXTCHR LDA ($2B),Y
0354 912A 91 STA ($2A),Y
0356 CB 92 INY
0357 C406 93 CPY RIG
0359 D0F7 94 BNE NXTCHR
035B 60 95 RTS
035C 96 ;
035C 97 ; PULISCE LA NUOVA RIGA
035C 98 ;
035C A9A0 99 CLEAR LDA #A0
035E A420 100 LDY LEFT
0360 912B 101 NXTCL STA ($2B),Y
0362 CB 102 INY
0363 C406 103 CPY RIG
0365 D0F9 104 BNE NXTCL
0367 60 105 RTS
0368 106 ;
0368 107 ;
0368 108 ;
0368 A623 109 LFT LDX BOTTM
036A CA 110 DEX
036B 8A 111 NXTLN1 TXA
036C 20C1FB 112 JSR BASCL
036F 207803 113 JSR LFT1
0372 CA 114 DEX
0373 E407 115 CPX TOP1
0375 D0F4 116 BNE NXTLN1
0377 60 117 RTS
0378 118 ;
0378 A420 119 LFT1 LDY LEFT
037A CB 120 INY
037B B128 121 NXTCL2 LDA ($2B),Y
037D 8B 122 DEY
037E 912B 123 STA ($2B),Y
0380 CB 124 INY
0381 CB 125 INY
0382 C406 126 CPY RIG
0384 D0F5 127 BNE NXTCL2
0386 8B 128 DEY
0387 A9A0 129 LDA #A0
0389 912B 130 STA ($2B),Y
038B 60 131 RTS
038C 132 ;
038C 133 ;
038C 134 ;
038C A623 135 RIGHT LDX BOTTM
038E CA 136 DEX
038F 8A 137 NXTLN2 TXA
0390 20C1FB 138 JSR BASCL
0393 209C03 139 JSR RIGHT1
0396 CA 140 DEX
0397 E407 141 CPX TOP1
0399 D0F4 142 BNE NXTLN2
039B 60 143 RTS
039C 144 ;
039C A406 145 RIGHT1 LDY RIG
039E 8B 146 DEY
039F 8B 147 NXTCL3 DEY
03A0 B12B 148 LDA ($2B),Y
03A2 CB 149 INY
03A3 912B 150 STA ($2B),Y
03A5 8B 151 DEY
03A6 C420 152 CPY LEFT
03A8 D0F5 153 BNE NXTCL3
03AA A9A0 154 LDA #A0
03AC 912B 155 STA ($2B),Y
03AE 60 156 RTS
    
```

Listato Lisa della routine di Scrolling.

```

10  X1 = V1 + L1 + DL + RL + RR + SF + PD + TT +
    Y1 + 2 * BA
20  RO = 51F1 = 121B0 = 41G0 = 15
50  GOSUB 2000
55  SF = -1625A
60  TT = 01T1 = 4251YX = T1 / 12 + 3
70  PD = 15001X2 = PD / 751B0 = RO
80  L1 = 1610L = 01RX = 201RR = 0
100  COLOR= 801 VLN YX = 1, V2 AT XX
150  B = 0
200  PD = PD + PDL (0) = 120: IF PD < 0 THEN PD =
    0
201  IF PD > 2999 THEN PD = 2999
210  Z = FEEL (SR1) + FEEL (SR2)
220  T1 = T1 - 11X3 = T1 / 12 + 3
230  X1 = PD / 751B0 = 800N1 X1, V2
250  COLOR= 011 VLN YX = 1, V2 AT XX
300  COLOR= F11 HLN 0, 39 AT 11 HLN 0, 39 AT 0
310  COLOR= R11 FLT1 RND 111 * 40,1
320  COLOR= R01 HLN L2, L1 + 4 AT 11 HLN R1, R2 +
    4 AT 11 HLN L1, L1 + 4 AT 01 HLN R1, R2 + 4
    AT 0
350  Z = FEEL (SR1) + FEEL (SR2)
400  IF RND 111 * 4 THEN DL = RND 111 * 3 - 1
410  IF RND 111 * 4 THEN RR = RND 111 * 3 - 1
420  IF L1 = 1 THEN DL = 1
425  IF L1 = 25 THEN DL = - 1
430  IF RL = 1 THEN RR = 1
435  IF RL = 25 THEN RR = - 1
450  L1 = L1 + DL1G = RL + RR
480  SF = INT ( PDL 111 / 5)
490  FOR I = 0 TO SF1 NEXT
500  TT = TT + 60 - SF
520  IF BA = 1 THEN 1000
540  Z = FEEL (SR1) + FEEL (SR2)
545  VTAB 21: HTAB 21: PRINT SPC( 22):
550  VTAB 21: HTAB 21: PRINT T1, T1, 50 - SF1
560  IF T1 < 0 THEN 100
700  TEXT 1: HOME 1: VTAB 5
710  HTAB 12: PRINT "---- GAME OVER ----"
720  VTAB 12: PRINT = PUNT1: "111 VTAB 14
730  PRINT = IL IDO PUNTEGGIO E "1
740  IF T1 < 0 THEN 760
750  PRINT "TERRORE!!": PRINT 1: IF T1 < 5000 THEN
    PRINT " (VATTI A NASCONDERTI)"
760  IF T1 < 8000 AND T1 < 10000 THEN PRINT "BU
    BURRO"
770  IF T1 < 12000 AND T1 < 15000 THEN PRINT "DE
    CENTE..."
780  IF T1 < 15000 AND T1 < 19000 THEN PRINT
    "BURRO"
790  IF T1 < 19000 AND T1 < 20000 THEN PRINT
    "MOLTO BURRO"
800  IF T1 < 20000 THEN PRINT "ECCELLENTE"
810  IF T1 < 22000 THEN CALL SOUND
820  FOR I = 1 TO 15001: NEXT I
825  VTAB 10: PRINT "PREMI TUTTI E DUE I PULSAN
    TI PER OCCORRE ARCARIA"
830  IF FEEL ( 1 = 162B6) < 129 OR FEEL ( 1 = 162B7
    ) < 128 THEN G30
840  GOSUB 2000
850  GOTO 60
1000  FOR I = 1 TO 2012: FEEL (0F1) NEXT
1010  TT = TT - 5 * (50 - 0F1) + T1 - 1
1020  IF TT < 0 THEN TT = 0
1030  GOTO 550
2000  TEXT 1: HOME 1: VTAB 10
2010  HTAB 10: PRINT "*** DUNE BUGGIE ***"
2015  PRINT
2020  HTAB 19: PRINT "D1"
2030  PRINT : HTAB 14: PRINT "MOLTO DI DIO"
2040  FOR I = 1 TO 15001: NEXT I
2045  GOSUB 2000
2050  OR 1: PDL 34, 02: PDL 35, 20
2100  FOR I = 0 TO 20
2105  B = 1 - B
2110  COLOR= F11 HLN 0, 39 AT I
2120  COLOR= 801: IF B THEN FLT1 RND 111 * 40,1
2130  COLOR= R01 HLN 16 - I / 0, 24 + I / 0 AT I
2140  NEXT
2150  VTAB 21: HTAB 21: PRINT "TEMPO-----PUNTI-
    VELOCITA"1
2200  RETURN
3000  VTAB 201: PRINT "PREMI RETURN PER HALZIANE"
3010  INPUT "144"
3020  IF FEEL (7AB) = 240 THEN 3090
3030  PRINT CHR( 43) "BORG SCROLL.DIG"
3090  HOME
3100  RETURN
    
```

Figura 2 - Dune Buggie. Esempio di utilizzo delle routine di Scrolling.

Come si usa

Se si dispone di un Assemblatore si può copiare pari pari il listato LISA altrimenti battete CALL-151 per passare al MONITOR e inserite a partire dalla locazione 2F0 il Dump della figura 1 di pag. 95. Attenzione a non fare le righe troppo lunghe altrimenti cancellate la prima parte del programma!!

Una volta terminato l'inserimento disassemblatelo per controllare la presenza della prima parte e l'assenza di preoccupanti ???, poi battete BSAVE SCROLL.OBJ, A\$ 2F0L\$BF.

D'ora in poi ogni volta che occorrerà uno scrolling fuori dal comune battete BRUN SCROLL.OBJ per caricare il programma e poi sia in modo immediato che differito (da Basic) scrivete per esempio: & "L" per uno scrolling a sinistra, & "LLU" per due a sinistra e poi uno in

alto o & "RRRUUUULLLDDDD" per far fare un giro e tornare al punto di prima.

Qualsiasi comando diverso dai quattro leciti viene semplicemente ignorato.

Il programma di prova

Il programma in Basic di figura 2 mostra un esempio di come si possa fare un semplice gioco con il solo scrolling verso il basso.

Il gioco consiste nel guidare una Dune Buggie, rappresentata da un quadretto bianco, su un tratto di strada che scorre dall'alto del video verso il basso. La velocità si regola con la paddle 1, la direzione (tipo sterzo) con la paddle 0. Più si corre più punti si fanno, se però si esce di strada i

punti diventano negativi quindi più si corre fuori strada più punti si perdono. Il gioco è a tempo e termina quando la macchina raggiunge la parte alta dello schermo.

Per far sì che lo scrolling interessasse solo il campo di gioco e non le scritte si è definita alla riga 2050 una finestra corrispondente al solo campo e le scritte sono tutte realizzate con la VTAB e l'HTAB che permettono la scrittura fuori dalle finestre.

Alla riga 810 trovate una CALL SOUND! La relativa routine non esiste ma potete usare qualunque programmino che suoni un motivetto allegro o che faccia qualunque altra cosa per indicare un punteggio fuori del comune.

Click per Apple Writer

Su molti Word Processor esiste la possibilità di ottenere un click ad ogni pressione di un tasto; al di là del semplice gadget il suono è molto utile per sapere se un tasto è stato realmente accettato dalla macchina o se lo abbiamo solo sfiorato; si è infatti

disassemblarlo con 18B2L e controllarlo attentamente. 7) attenzione: il JMP alla riga 18C5 deve puntare alla stessa locazione cui puntava il JSR della 80B (nel listato è 1820 perché esiste la modifica minuscole) se è diverso correggerlo battendo

```

0803- 4C F8 10 JMP $10F8
0806- AD 00 C0 LDA $C000
0809- 10 FB BPL $0806
080B- 20 B2 18 JSR $18B2
080E- 20 70 18 JSR $1870
0811- C9 B1 CMP #$B1
0813- D0 02 BNE $0817
0815- A9 21 LDA #$21
0817- 60 RTS
    
```

Inizio del programma Teditor dopo la modifica del JSR della locazione \$080B.

```

18B2- 48 PHA
18B3- A2 0A LDX ##0A
18B5- A0 9A LDY ##9A
18B7- 88 DEY
18B8- D0 FD BNE $18B7
18BA- 2C 30 C0 BIT $C030
18BD- CA DEX
18BE- D0 F5 BNE $18B5
18C0- 68 PLA
18C1- C9 8C CMP #$8C
18C3- F0 03 BEQ $18C8
18C5- 4C 20 18 JMP $1820
18C8- 2C 10 C0 BIT $C010
18CB- AD 00 C0 LDA $C000
18CE- 10 FB BPL $18CB
18D0- 8D B6 18 STA $18B6
18D3- A9 90 LDA #$90
18D5- 60 RTS
    
```

Figura 3 - Disassemblato della routine che aggiunge un click all'Apple Writer.

notata una forte riduzione degli errori di battuta, soprattutto il salto di alcuni caratteri specialmente nelle doppie, ed un più veloce uso della tastiera.

Per aggiungere il click occorre modificare il programma di Editor e fare in modo che alla routine di lettura di un tasto sia agganciata una routine di suono.

Procedura di modifica:

- 1) caricare in memoria il programma editor: BLOAD TEDITOR
- 2) cambiare nome al vecchio Editor: RENAME TEDITOR,OLDTED
- 3) passare al Monitor con CALL-151 e disassemblare l'inizio del programma: \$803L
- 4) prendere nota del JSR alla riga 080B che, se avete già fatto la modifica per le minuscole (vedi MC n. 3), deve essere JSR 1820
- 5) cambiare il JSR 1820 con un JSR 18B2 scrivendo: 80B: 20 B2 18
- 6) caricare dalla locazione 18B2 il programma di figura 3:

- 8) salvare il nuovo Editor:

BSAVE TEDITOR, A\$803, L\$10FA

Se non avete commesso errori battete 803G e dovrebbe girare tutto come si deve.

Provate ora a scrivere qualcosa e dovrete sentire un suono grave alla pressione di ogni tasto. Se non vi piace il suono lo potete modificare battendo CTRL L seguito da un tasto qualsiasi (lo potete fare anche se state scrivendo qualcosa in quanto il CTRL L e il successivo tasto non influenzano il testo in alcun modo). Il codice ASCII relativo al tasto premuto dopo il CTRL L (loudness?) viene assegnato al registro del tono; la frequenza più alta si ottiene con CTRL L + CTRL SHIFT P (ASCII 80) la più grave con CTRL L + SHIFT N (ASCII 222).

V.D.D.

X Gli home computers.

HEWLETT PACKARD, SINCLAIR SPECTRUM, NEW BRAIN, COM-
MODORE 64, VIC 20, TEXAS TI 99/4A, TEXAS CC 40, SINCLAIR
ZX 81, EPSON HX 20, MPF II, DRAGON, TRS 80 M100

X I personal computers.

HEWLETT PACKARD, APPLE, VICTOR, EPSON QX 10

X Le stampanti.

EPSON, OKI, ITOH, OLYMPIA, TRIUMPH ADLER, SEIKOSHA

X I floppy disk.

RHÔNE POULENC FLEXETTE

E le periferiche, i programmi, i libri, gli accessori.

**Tutto questo, e non solo questo,
alle condizioni piu' convenienti
e con la migliore assistenza.**

bit computers

Offerte promozionali, mercato dell'usato, credito personale, leasing
Calendario completo di corsi



Computer shop: Roma, via F. Satolli, 55/57/59
(p.zza Pio XI) - tel. 06/6386096 - 6386146
Sede centrale: Roma, v. Flavio Domiziano, 10
(EUR) - tel. 06/5126700 - 5138023

LATINA: via Armando Diaz, 14 - telef. 0773/495285
LATINA: corso della Repubblica, 200 - telef. 0773/497301
CISTERNA DI LATINA: via Aversa, 11 - telef. 06/9696973
VITERBO: via Giacomo Matteotti, 73 - telef. 0761/38669
GAETA: lungomare Caboto, 74 - telef. 0771/470168
TARQUINIA: via S. Lucia Filippini, 17 - telef. 0766/856212