COMMODORE 64

L'ADP Basic

P come Printer

Penultimo appuntamento con l'ADP Basic: questo mese è la volta delle stampanti Commodore MPS 801 e MPS 802.
Come per il Plotter potremo dirottare su carta i normali output video, nonché sfruttare facilmente le varie funzioni svolte da queste due periferiche.
Sempre senza OPEN, CMD e cancelletti (#) vari.

di Andrea de Prisco

Quarta parte

Avvertenza

I listati Basic presentati negli ultimi tre numeri, riguardanti le periferiche Drive 1541 e Plotter 1520, devono essere caricati in memoria e eseguiti tutti per poter implementare le istruzioni di questo mese e del prossimo. Queste, infatti, fanno riferimento a porzioni di programma LM già presenti per risparmiare spazio. Detto in altre parole, chi non ha il plotter, ma solo disco e stampante, non potrà non copiare anche le linee data del mese scorso.

La cosa è diversa per questo mese: dato che le due stampanti (la 801 e la 802) hanno pochissimo in comune, e si suppone che ben pochi utenti le posseggano entrambe, l'ADP Basic si sdoppia. Gli utenti della 802 copieranno un listato, gli utenti della 801 un altro. È comunque necessario copiarne uno, se si vuole aggiungere i comandi del prossimo mese, riguardanti la definizione dei tasti F1-F8 e... dulcis in fundo, una gestione super semplificata dei file relativi.

L'MPS 802

Inizieremo con la stampante "intelligente - bidirezionale - veloce - gioiello" MPS 802. I fortunati possessori sanno quanto sia (ci sarebbe da usare un altro termine per una maggiore resa) stressante sfruttare tutte le possibilità offerte dalla macchina in merito al controllo del formato, alla selezione dell'interlinea, alla paginazione automatica e altro. Se a ciò aggiungiamo l'angoscia dei list su carta o, peggio, dell' HardCopy di una schermata, la soluzione è una sola: ADP Basic.

Il primo comando di questo mese, gemello del plotteriano PL, è PR: anche questo, a seconda di cosa precede, ha 5 diversi significati.

1) PR ON: predispone la stampante come periferica di output. Dopo questo comando, ogni normale PRINT sarà dirottata su carta.

2) PR OFF: disabilita lo stato di PR ON riattivando il video quale normale periferica di output.

3) PR RESET: invia alla stampante un comando di Reset. Serve per riportare in un sol colpo ai valori default tutti i parametri di stampa precedentemente variati.

4) PR SMALL: predispone il set di stampa maiuscolo/minuscolo.

5) PR CAP: predispone il set di stampa maiuscolo/grafico.

Valgono le stesse considerazioni fatte per il comando PL del Plotter: PR SMALL o PR CAP deve essere selezionato prima del PR ON e mai dopo (un PR OFF è automaticamente forzato).

Sempre fratello del comando WRITE del Plotter, il comando LPRINT permette un output diretto su stampante senza cambiare normale periferica di output. La sua sintassi è identica a quella del comando PRINT del Basic standard: dopo LPRINT può esserci una qualsiasi combinazione di stringhe e/o numeri separati da virgola o punto e virgola. Ad esempio scriveremo:

```
LPRINT "Età = ";X
```

Per gli output formattati si usano i comandi USING e OUT: il primo per specificare il formato di stampa, il secondo per inviare i dati da stampare. Ad esempio potremmo scrivere:

```
10 USING "AAA AAA AAA"
20 OUT "CBM"CHR$(29)"CBM"CHR$(29)
"CBM"
```

La sintassi è la stessa adoperata normalmente (senza l'ADP) ossia dialogando in termini di OPEN e PRINT#. Ricordiamo che CHR$(29) è il carattere di SKIP adoperato per effettuare il formattamento. A pagina 19 del manuale di istruzioni dell'802 è mostrata una tabella di esempi di formattamento. Listate in queste pagine due programmi che eseguono il test del manuale, uno con il Basic standard, l'altro con l'ADP Basic.

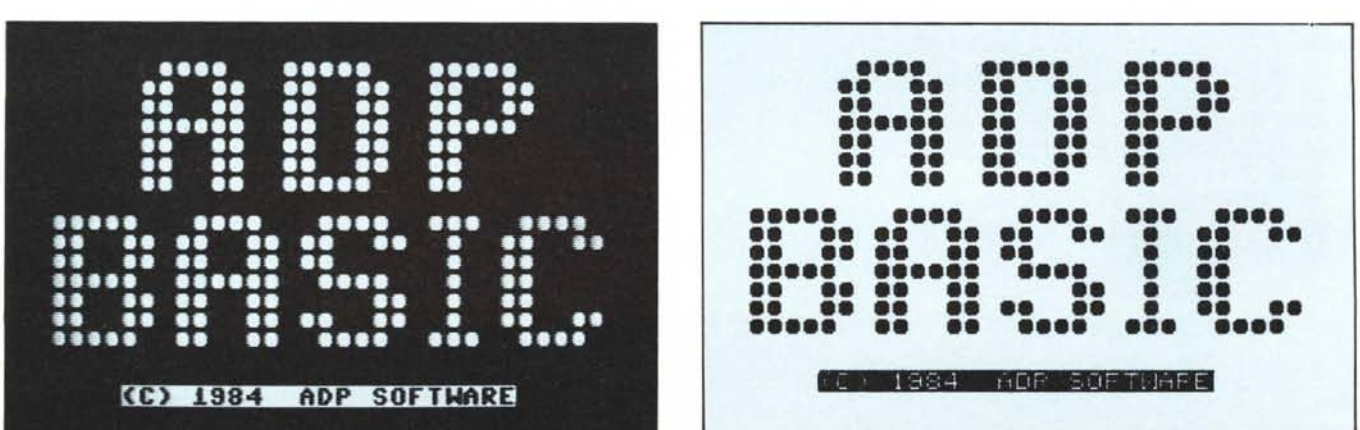

Figura 1 - HCOPY della schermata del caricatore fornito col dischetto disponibile presso la redazione.

```
CB0F A8        TAY
CB10 09 60     ORA #$60
CB12 48        PHA
CB13 A2 04     LDX #$04
CB15 4C 6E C9  JMP $C96E
```

Subroutine 2 - In congiunzione ai disassemblati visti lo scorso numero, permette di aprire canali di comunicazione con la stampante.

```
CB18 48        PHA
CB19 A9 0D     LDA #$0D
CB1B 20 D2 FF  JSR $FFD2
CB1E 68        PLA
CB1F 20 CC FF  JSR $FFCC
CB22 09 60     ORA #$60
CB24 4C 84 C9  JMP $C984
```

Subroutine 3 - Chiude canali e file precedentemente aperti.

```
CB27 20 79 00  JSR $0079
CB2A C9 91     CMP #$91
CB2C F0 13     BEQ $CB41
CB2E C9 E0     CMP #$E0
CB30 F0 1A     BEQ $CB4C
CB32 C9 DF     CMP #$DF
CB34 F0 24     BEQ $CB5A
CB36 C9 E1     CMP #$E1
CB38 F0 2F     BEQ $CB69
CB3A C9 E2     CMP #$E2
CB3C F0 39     BEQ $CB77
CB3E 4C 2B C6  JMP $C62B
CB41 20 23 C0  JSR $C023
CB44 A2 44     LDX #$44
CB46 20 C9 FF  JSR $FFC9
CB49 4C F8 A8  JMP $A8F8
CB4C A9 0D     LDA #$0D
CB4E 20 D2 FF  JSR $FFD2
CB51 20 CC FF  JSR $FFCC
CB54 20 E7 FF  JSR $FFE7
CB57 4C F8 A8  JMP $A8F8
CB5A A9 0A     LDA #$0A
CB5C 20 0F CB  JSR $CB0F
CB5F A9 00     LDA #$00
CB61 20 D2 FF  JSR $FFD2
CB64 A9 0A     LDA #$0A
CB66 4C 18 CB  JMP $CB18
CB69 A9 07     LDA #$07
CB6B 8D 2E C0  STA $C02E
CB6E 20 CC FF  JSR $FFCC
CB71 20 E7 FF  JSR $FFE7
CB74 4C 45 CB  JMP $CB45
CB77 A9 00     LDA #$00
CB79 F0 F0     BEQ $CB6B
```

Listato 1 - Comando PR.

```
CB7B 20 79 00  JSR $0079
CB7E C9 91     CMP #$91
CB80 F0 0B     BEQ $CB8D
CB82 C9 E0     CMP #$E0
CB84 F0 18     BEQ $CB9E
CB86 C9 EE     CMP #$EE
CB88 F0 18     BEQ $CBA2
CB8A 4C 2B C6  JMP $C62B
CB8D A9 93     LDA #$93
CB8F 48        PHA
CB90 A9 00     LDA #$00
CB92 20 0F CB  JSR $CB0F
CB95 68        PLA
CB96 20 D2 FF  JSR $FFD2
CB99 A9 00     LDA #$00
CB9B 4C 18 CB  JMP $CB18
CB9E A9 13     LDA #$13
CBA0 D0 ED     BNE $CB8F
CBA2 20 73 00  JSR $0073
CBA5 A9 03     LDA #$03
CBA7 20 0F CB  JSR $CB0F
CBAA 20 9E B7  JSR $B79E
CBAD 8A        TXA
CBAE 20 D2 FF  JSR $FFD2
CBB1 A9 03     LDA #$03
CBB3 20 18 CB  JSR $CB18
CBB6 18        CLC
CBB7 90 D4     BCC $CB8D
```

Listato 2 - Comando PAGE.

```
CBBD A9 06     LDA #$06
CBBF 20 0F CB  JSR $CB0F
CBC2 20 9E B7  JSR $B79E
CBC5 8A        TXA
CBC6 20 D2 FF  JSR $FFD2
CBC9 A9 06     LDA #$06
CBCB 4C 18 CB  JMP $CB18
```

Listato 3 - Comando FEED.

```
CBCE 20 79 00  JSR $0079
CBD1 C9 91     CMP #$91
CBD3 F0 07     BEQ $CBDC
CBD5 C9 E0     CMP #$E0
CBD7 F0 12     BEQ $CBEB
CBD9 4C 2B C6  JMP $C62B
CBDC A9 04     LDA #$04
CBDE 48        PHA
CBDF 20 0F CB  JSR $CB0F
CBE2 A9 00     LDA #$00
CBE4 20 D2 FF  JSR $FFD2
CBE7 68        PLA
CBE8 4C 18 CB  JMP $CB18
CBEB A9 09     LDA #$09
CBED D0 EF     BNE $CBDE
```

Listato 4 - Comando MESSAGE.

```
CBEF 20 23 C0  JSR $C023
CBF2 A2 44     LDX #$44
CBF4 20 C9 FF  JSR $FFC9
CBF7 A9 0D     LDA #$0D
CBF9 20 A0 AA  JSR $AAA0
CBFC 20 CC FF  JSR $FFCC
CBFF A9 44     LDA #$44
CC01 4C F8 A8  JMP $A8F8
```

Listato 5 - Comando LPRINT.

```
CC04 A9 02     LDA #$02
CC06 20 0F CB  JSR $CB0F
CC09 A9 0D     LDA #$0D
CC0B 20 A0 AA  JSR $AAA0
CC0E 20 CC FF  JSR $FFCC
CC11 A9 62     LDA #$62
CC13 20 C3 FF  JSR $FFC3
CC16 4C F8 A8  JMP $A8F8
```

Listato 6 - Comando USING.

```
CC19 A9 01     LDA #$01
CC1B 20 0F CB  JSR $CB0F
CC1E A9 0D     LDA #$0D
CC20 20 A0 AA  JSR $AAA0
CC23 20 CC FF  JSR $FFCC
CC26 A9 61     LDA #$61
CC28 20 C3 FF  JSR $FFC3
CC2B 4C F8 A8  JMP $A8F8
```

Listato 7 - Comando OUT.

```
CC31 A9 06     LDA #$06
CC33 20 0F CB  JSR $CB0F
CC36 A9 15     LDA #$15
CC38 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC3B A9 0D     LDA #$0D
CC3D 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC40 20 CC FF  JSR $FFCC
CC43 A9 66     LDA #$66
CC45 20 C3 FF  JSR $FFC3
CC48 20 23 C0  JSR $C023
CC4B A2 44     LDX #$44
CC4D 20 C9 FF  JSR $FFC9
CC50 A9 04     LDA #$04
CC52 A0 00     LDY #$00
CC54 85 FC     STA $FC
CC56 84 FB     STY $FB
CC58 A2 28     LDX #$28
CC5A 20 E4 FF  JSR $FFE4
CC5D D0 5B     BNE $CCBA
CC5F E0 28     CPX #$28
CC61 D0 07     BNE $CC6A
CC63 A9 0D     LDA #$0D
CC65 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC68 A2 00     LDX #$00
CC6A B1 FB     LDA ($FB),Y
CC6C 29 80     AND #$80
CC6E 49 80     EOR #$80
CC70 09 12     ORA #$12
CC72 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC75 B1 FB     LDA ($FB),Y
CC77 29 1F     AND #$1F
CC79 85 FD     STA $FD
CC7B B1 FB     LDA ($FB),Y
CC7D 29 7F     AND #$7F
CC7F 4A        LSR
CC80 4A        LSR
CC81 4A        LSR
CC82 4A        LSR
CC83 4A        LSR
CC84 A8        TAY
CC85 B9 FC CC  LDA $CCFC,Y
CC88 A0 00     LDY #$00
CC8A 05 FD     ORA $FD
CC8C C9 22     CMP #$22
CC8E D0 14     BNE $CCA4
CC90 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC93 A9 8D     LDA #$8D
CC95 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC98 8A        TXA
CC99 A8        TAY
CC9A A9 20     LDA #$20
CC9C 20 D2 FF  JSR $FFD2
CC9F 88        DEY
CCA0 D0 F8     BNE $CC9A
CCA2 A9 20     LDA #$20
CCA4 20 D2 FF  JSR $FFD2
CCA7 E8        INX
CCA8 E6 FB     INC $FB
CCAA D0 02     BNE $CCAE
CCAC E6 FC     INC $FC
CCAE A5 FC     LDA $FC
CCB0 C9 07     CMP #$07
CCB2 D0 A6     BNE $CC5A
CCB4 A5 FB     LDA $FB
CCB6 C9 E7     CMP #$E7
CCB8 D0 A0     BNE $CC5A
CCBA A9 0D     LDA #$0D
CCBC 20 D2 FF  JSR $FFD2
CCBF 20 CC FF  JSR $FFCC
CCC2 A9 44     LDA #$44
CCC4 20 C3 FF  JSR $FFC3
CCC7 A9 0A     LDA #$0A
CCC9 20 0F CB  JSR $CB0F
CCCC A9 00     LDA #$00
CCCE 20 D2 FF  JSR $FFD2
CCD1 A9 0A     LDA #$0A
CCD3 4C 18 CB  JMP $CB18
```

Listato 8 - Comando HCOPY (MPS 802).

```
CCD6 20 23 C0  JSR $C023
CCD9 A2 44     LDX #$44
CCDB 20 C9 FF  JSR $FFC9
CCDE A0 05     LDY #$05
CCE0 B9 F6 CC  LDA $CCF6,Y
CCE3 99 77 02  STA $0277,Y
CCE6 88        DEY
CCE7 10 F7     BPL $CCE0
CCE9 A9 06     LDA #$06
CCEB 85 C6     STA $C6
CCED 20 79 00  JSR $0079
CCF0 4C 9C A6  JMP $A69C
```

Listato 9 - Comando LLIST.

```
CB74 20 79 00  JSR $0079
CB77 C9 91     CMP #$91
CB79 F0 0B     BEQ $CB86
CB7B C9 E0     CMP #$E0
CB7D F0 18     BEQ $CB97
CB7F C9 EE     CMP #$EE
CB81 F0 00     BEQ $CB83
CB83 4C 2B C6  JMP $C62B
CB86 20 23 C0  JSR $C023
CB89 A2 44     LDX #$44
CB8B 20 C9 FF  JSR $FFC9
CB8E A9 0E     LDA #$0E
CB90 20 D2 FF  JSR $FFD2
CB93 4C 45 CB  JMP $CB45
CB96 EA        NOP
CB97 20 23 C0  JSR $C023
CB9A A2 44     LDX #$44
CB9C 20 C9 FF  JSR $FFC9
CB9F A9 0F     LDA #$0F
CBA1 20 D2 FF  JSR $FFD2
CBA4 4C 45 CB  JMP $CB45
```

Listato 10 - Comando DOUBLE.

```
CBC7 20 79 00  JSR $0079
CBCA C9 91     CMP #$91
CBCC F0 07     BEQ $CBD5
CBCE C9 E0     CMP #$E0
CBD0 F0 C5     BEQ $CB97
CBD2 4C 2B C6  JMP $C62B
CBD5 20 23 C0  JSR $C023
CBD8 A2 44     LDX #$44
CBDA 20 C9 FF  JSR $FFC9
CBDD A9 08     LDA #$08
CBDF 20 D2 FF  JSR $FFD2
CBE2 4C 45 CB  JMP $CB45
```

Listato 11 - Comando Graphic.

```
C023 20 CC FF  JSR $FFCC
C026 20 E7 FF  JSR $FFE7
C029 A9 44     LDA #$44
C02B A2 04     LDX #$04
C02D A0 00     LDY #$00
C02F 20 BA FF  JSR $FFBA
C032 A9 00     LDA #$00
C034 20 BD FF  JSR $FFBD
C037 20 C0 FF  JSR $FFC0
C03A 60        RTS
```

Subroutine 1 - Corrisponde a un OPEN 68,4,0.

Per attivare la paginazione automatica esiste il comando PAGE, seguito da ON, OFF o SIZE rispettivamente per l'attivazione, la disattivazione o per dichiarare il numero di linee di stampa per pagina, prima di saltare la perforazione. PAGESIZE implicitamente attiva la paginazione. Facciamo un esempio: all'accensione la stampante è tarata per stampare 66 linee per foglio. Per attivare l'autopaging su tale valore digiteremo:

```
PAGE ON
```

per disattivare:

```
PAGE OFF
```

se vogliamo variare la dimensione della pagina, ad esempio la metà, 33 linee, digiteremo:

```
PAGE SIZE 33
```

non sarà necessario un PAGE ON essendo implicitamente attiva l'autopaginazione col comando PAGE SIZE. Da questo momento in poi, fino a un prossimo PAGE SIZE o a un PAGE OFF o a PR RESET, la nostra MPS 802 ogni 33 linee di stampa lascerà 6 linee vuote per separare le pagine.

Se vogliamo cambiare l'interlinea (lo spazio tra le righe di stampa) è disponibile il comando FEED seguito da un numero minore di 127. Ad esempio:

```
FEED 18
```

produrrà 8 linee per pollice.

```
FEED 36
```

è il passo standard (6 linee per pollice)

```
FEED 21
```

farà combaciare le matrici dei caratteri, come avviene sul video del 64.

Per quanto riguarda i messaggi di errore della stampante esiste un apposito comando per attivarli o disattivarli:

```
MESSAGE ON
```

e

```
MESSAGE OFF
```

non crediamo nell'opportunità di ulteriori commenti.

Le ultime due istruzioni, LLIST e HCOPY permettono rispettivamente un list diretto su carta del programma Basic contenuto in memoria e la copia su carta del contenuto dello schermo. La sintassi del primo è identica a quella del LIST. Potremo ad esempio scrivere:

```
LLIST-50
```

per avere il listing delle linee minori di 50 o

```
LLIST 100-200
```

per quello compreso tra 100 e 200. Inutile sottolineare che LLIST e basta esegue il list su carta di tutto il programma.

HCOPY non necessita di alcun parametro ed esegue l'HardCopy perfetto di tutto il contenuto del video, facendo combaciare le linee di stampa. Se non si desidera ciò è sufficiente digitare prima di HCOPY:

```
POKE 52779,36
```

per ritornare alla normalità:

```
POKE 52779,21
```

per interrompere la stampa prima del termine, è sufficiente tenere premuta la barra spaziatrice. In tutti i casi, alla fine un comando di RESET sarà forzato alla stampante per ripristinare i valori standard di stampa.

Ah! un'ultima precisazione: il PR RESET non ha effetto sul set di caratteri prescelto: se abbiamo selezionato le minuscole, continueremo ad avere queste (solo PR CAP fa tornare al modo maiuscolo/grafico).

L'MPS 801

Fra i comandi descritti, quelli disponibili anche per la 801 sono:

```
PR ON
PR OFF
PR SMALL
PR CAP
LPRINT
LLIST
HCOPY
```

e hanno esattamente la stessa sintassi, svolgendo le medesime funzioni. Un'unica precisazione da fare riguarda HCOPY ed eventuali apici (") presenti sullo schermo: al momento della stampa vengono automaticamente trasformati in apostrofo (') dato che, come noto, gli apici rendono visibili i caratteri di controllo (cuoricini, Q o altro) e ciò non sempre è desiderabile. Per evitare che le linee di stampa siano attaccate è sufficiente digitare prima di HCOPY:

```
POKE 52267,15
```

se si ridesidera un HCOPY tutto di fila:

```
POKE 52267,8
```

come sempre, per arrestare la stampa prima del termine, si tiene premuta qualche attimo la barra spaziatrice.

Specifici per l'801 abbiamo due nuovi comandi: DOUBLE e GRAPHIC, ambedue seguiti da ON o OFF. Si usano per abilitare o disabilitare il modo caratteri espansi o il modo grafico. Riassumendo:

```
DOUBLE ON = = caratteri doppi
DOUBLE OFF = = caratteri standard
GRAPHIC ON = = modo Hi-Res
GRAPHIC OFF = = caratteri standard
```

General Remarks

Lo spazio è tiranno e il succo del discorso è che non commenteremo tutti i listati LM, ma solo i più interessanti. Chi ci ha seguito nei numeri scorsi non troverà difficoltà a ben capire anche questo mese.

Le subroutine 1, 2 e 3 servono per stabilire comunicazioni con le stampanti. Più precisamente, la prima (usata sia dalla 802 che dalla 801) serve per aprire un file di stampa. La seconda e la terza (usate solo dalla 802) si utilizzano per comunicazioni con indirizzo secondario (specificato nell'accumulatore prima della chiamata) diversi da 0. La prima apre la comunicazione, la seconda la chiude.

Il listato 8 implementa l'istruzione HCOPY. Le prime 9 linee, aprendo un file

```
10 OPEN2,4,2:OPEN1,4,1
100 PRINT#2,  "AAAAA"   :PRINT#1,"ABC"
110 PRINT#2,  "AAAAA"   :PRINT#1,"ABCDEFG"
120 PRINT#2,  "$$$$"    :PRINT#1,99
130 PRINT#2,  "$9999"   :PRINT#1, 99
140 PRINT#2,  "$99.99"  :PRINT#1, 77
150 PRINT#2,  "$99.99"  :PRINT#1, -77
160 PRINT#2,  "$99.99-" :PRINT#1, -77
170 PRINT#2,  "$99.99-" :PRINT#1, 77
180 PRINT#2,  "S$99.99" :PRINT#1, 77
190 PRINT#2,  "ZZZZ"    :PRINT#1, 77
200 PRINT#2,  "ZZ.999"  :PRINT#1, 77
210 PRINT#2,  "ZZZ.99"  :PRINT#1, 77
220 PRINT#2,  "999.99"  :PRINT#1, 77
230 PRINT#2,  ".99"     :PRINT#1, 77
240 PRINT#2,  ".99"     :PRINT#1, .001
250 PRINT#2,  "S.999"   :PRINT#1, 1.5E-02
260 PRINT#2,  "Z.999-"  :PRINT#1, 1.5E-02
270 PRINT#2,  "Z.999-"  :PRINT#1, -1.5E-02
300 CLOSE1:CLOSE2
READY.
```

Esempi di formattamento col Basic Standard.

```
100 USING "AAAAA"   :OUT "ABC"
110 USING "AAAAA"   :OUT "ABCDEFG"
120 USING "$$$$"    :OUT 99
130 USING "$9999"   :OUT 99
140 USING "$99.99"  :OUT 77
150 USING "$99.99"  :OUT -77
160 USING "$99.99-" :OUT -77
170 USING "$99.99-" :OUT 77
180 USING "S$99.99" :OUT 77
190 USING "ZZZZ"    :OUT 77
200 USING "ZZ.999"  :OUT 77
210 USING "ZZZ.99"  :OUT 77
220 USING "999.99"  :OUT 77
230 USING ".99"     :OUT 77
240 USING ".99"     :OUT .001
250 USING "S.999"   :OUT 1.5E-02
260 USING "Z.999-"  :OUT 1.5E-02
270 USING "Z.999-"  :OUT -1.5E-02
READY.
```

Esempi di formattamento con l'ADP Basic.

```
253 FORI=49356TO49379:READII:POKEI,II:NEXT
263 FORI=52905TO52945:READII:POKEI,II:NEXT
273 FORI=52470TO52479:READII:POKEI,II:NEXT
283 FORI=51983TO52466:READII:POKEI,II:NEXT
300 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
310 +                                                +
320 +   ***  ****  ****      ****   ***   ***  ***  ***   +
330 +  *   * *   * *   *     *   * *   * *       *  *   *  +
340 +  ***** *   * ****      ****  *****  ***    *  *      +
350 +  *   * *   * *  *      *   * *   *     *  *  *   *  +
360 +  *   * ****  *         ****  *   *  ***  ***  ***   +
370 +                                                +
380 +              --------------------------        +
390 +              (C)  1984      ADP SOFTWARE       +
400 +              --------------------------        +
410 +                                                +
500 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
4803 DATA38,203,122,203,188,203,205,203,238,203,3,204,24,204,48,204,213,204,121
4813 DATA194,160,207,182,207
4903 DATA80,210,80,65,71,197,70,69,69,196,77,69,83,83,65,71,197,76,80,82,73,78
4913 DATA212,85,83,73,78,199,79,85,212,72,67,79,80,217,76,76,73,83,212
4933 DATA80,82,79,70,70,13,64,32,96,160
5003 DATA168,9,96,72,162,4,76,110,201,72,169,13,32,210,255,104,32,204,255,9,96
5013 DATA76,132,201,32,121,0,201,145,240,19,201,224,240,26,201,223,240,36,201
5023 DATA225,240,47,201,226,240,57,76,43,198,32,35,192,162,68,32,201,255,76,248
5033 DATA168,169,13,32,210,255,32,204,255,32,231,255,76,248,168,169,10,32,15
5043 DATA203,169,0,32,210,255,169,10,76,24,203,169,7,141,46,192,32,204,255,32
5053 DATA231,255,76,69,203,169,0,240,240,32,121,0,201,145,240,11,201,224,240
5063 DATA24,201,238,240,24,76,43,198,169,147,72,169,0,32,15,203,104,32,210,255
5073 DATA169,0,76,24,203,169,19,208,237,32,115,0,169,3,32,15,203,32,158,183,138
5083 DATA32,210,255,169,3,32,24,203,24,144,212,234,234,234,234,169,6,32,15,203
5093 DATA32,158,183,138,32,210,255,169,6,76,24,203,32,121,0,201,145,240,7,201
5103 DATA224,240,18,76,43,198,169,4,72,32,15,203,169,0,32,210,255,104,76,24,203
5113 DATA169,9,208,239,32,35,192,162,68,32,201,255,169,13,32,160,170,32,204,255
5123 DATA169,68,76,248,168,169,2,32,15,203,169,13,32,160,170,32,204,255,169,98
5133 DATA32,195,255,76,248,168,169,1,32,15,203,169,13,32,160,170,32,204,255,169
5143 DATA97,32,195,255,76,248,168,234,234,234,234,169,6,32,15,203,169,21,32,210,255
5153 DATA169,13,32,210,255,32,204,255,169,102,32,195,255,32,35,192,162,68,32
5163 DATA201,255,169,4,160,0,133,252,132,251,162,40,32,228,255,208,91,224,40
5173 DATA208,7,169,13,32,210,255,162,0,177,251,41,128,73,128,9,18,32,210,255
5183 DATA177,251,41,31,133,253,177,251,41,127,74,74,74,74,74,168,185,252,204
5193 DATA160,0,5,253,201,34,208,20,32,210,255,169,141,32,210,255,138,168,169
5203 DATA32,32,210,255,136,208,248,169,32,32,210,255,232,230,251,208,2,230,252
5213 DATA165,252,201,7,208,166,165,251,201,231,208,160,169,13,32,210,255,32,204
5223 DATA255,169,68,32,195,255,169,10,32,15,203,169,0,32,210,255,169,10,76,24
5233 DATA203,32,35,192,162,68,32,201,255,160,5,185,246,204,153,119,2,136,16,247
5243 DATA169,6,133,198,32,121,0,76,156,166
READY.
```

Listato Basic 1 - Queste linee, aggiunte a quelle dei numeri precedenti, implementano i comandi presentati questo mese per l'MPS 802.

```
253 FORI=49356TO49379:READII:POKEI,II:NEXT
263 FORI=52905TO52945:READII:POKEI,II:NEXT
273 FORI=52470TO52479:READII:POKEI,II:NEXT
283 FORI=51983TO52454:READII:POKEI,II:NEXT
300 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
310 +                                                +
320 +   ***  ****  ****      ****   ***   ***  ***  ***   +
330 +  *   * *   * *   *     *   * *   * *       *  *   *  +
340 +  ***** *   * ****      ****  *****  ***    *  *      +
350 +  *   * *   * *  *      *   * *   *     *  *  *   *  +
360 +  *   * ****  *         ****  *   *  ***  ***  ***   +
370 +                                                +
380 +              --------------------------        +
390 +              (C)  1984      ADP SOFTWARE       +
400 +              --------------------------        +
410 +                                                +
500 ++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++
4803 DATA31,203,115,203,181,203,198,203,231,203,252,203,26,204,59,204,201,204
4813 DATA121,194,160,207,182,207
4903 DATA80,210,68,79,85,66,76,197,69,196,71,82,65,80,72,73,195,76,80,82,73,78
4913 DATA212,85,83,73,78,199,79,85,212,72,67,79,80,217,76,76,73,83,212
4933 DATA80,82,79,70,70,13,64,32,96,160
5003 DATA168,9,96,72,162,4,76,110,201,32,204,255,9,96,76,132,201,32,121,0,201
5013 DATA145,240,19,201,224,240,26,201,223,240,8,201,225,240,47,201,226,240,57
5023 DATA76,43,198,32,35,192,162,68,32,201,255,76,248,168,169,13,32,210,255,32
5033 DATA204,255,32,231,255,76,248,168,169,10,32,15,203,169,0,32,210,255,169
5043 DATA10,76,24,203,169,7,141,46,192,32,204,255,32,231,255,76,58,203,169,0
5053 DATA240,240,32,121,0,201,145,240,11,201,224,240,24,201,238,240,0,76,43,198
5063 DATA32,35,192,162,68,32,201,255,169,14,32,210,255,76,69,203,234,32,35,192
5073 DATA162,68,32,201,255,169,15,32,210,255,76,69,203,32,210,255,169,3,32,204
5083 DATA255,169,99,32,195,255,240,208,76,248,168,234,234,32,158,183,138,32,210
5093 DATA255,169,6,76,24,203,32,121,0,201,145,240,7,201,224,240,197,76,43,198
5103 DATA32,35,192,162,68,32,201,255,169,8,32,210,255,76,69,203,32,210,255,32
5113 DATA35,192,162,68,32,201,255,169,13,32,160,170,32,204,255,169,68,76,248
5123 DATA168,76,248,168,234,234,32,212,225,160,0,177,197,32,210,255,200,196,183
5133 DATA208,246,169,13,32,210,255,169,2,76,24,203,76,248,168,234,234,169,13
5143 DATA32,160,170,169,1,76,24,203,169,8,32,210,255,169,13,32,210,255,169,15
5153 DATA32,210,255,96,234,234,32,35,192,162,68,32,201,255,169,4,160,0,133,252
5163 DATA132,251,162,40,32,228,255,208,91,224,40,208,7,32,42,204,234,234,162
5173 DATA0,177,251,41,128,73,128,9,18,32,210,255,177,251,41,31,133,253,177,251
5183 DATA41,127,74,74,74,74,74,168,185,252,204,160,0,5,253,201,34,208,20,169
5193 DATA39,208,16,234,32,210,255,138,168,169,32,32,210,255,136,208,248,169,32
5203 DATA32,210,255,232,230,251,208,2,230,252,165,252,201,7,208,166,165,251,201
5213 DATA231,208,160,169,13,32,210,255,169,15,32,210,255,32,204,255,169,68,32
5223 DATA195,255,76,248,168,234,234,169,10,76,24,203,32,35,192,162,68,32,201
5233 DATA255,160,5,185,246,204,153,119,2,136,16,247,169,6,133,198,32,121,0,76
5243 DATA156,166
READY.
```

Listato Basic 2 - Queste linee, aggiunte a quelle dei numeri precedenti, implementano i comandi presentati questo mese per l'MPS 801.

di indirizzo secondario 6, cambiano l'interlinea di stampa per ottenere un HCOPY con le righe tra loro adiacenti. Il valore inviato è $15, 21 in decimale. Segue l'apertura del file di stampa (JSR$C023) e la specifica output di quest'ultimo. Nei byte $FB e $FC si pone il puntatore al corrente carattere di stampa. Come noto, i codici di schermo sono diversi dai rispettivi codici di stampa: le linee comprese tra $CC7B e $CC8A eseguono la dovuta trasformazione, sfruttando anche una piccola tabella (4 byte) locata a $CCFC.

Un carattere $12 (RVS ON) o $92 (RVS OFF) è inviato prima del carattere vero e proprio a seconda che questo sia o no reverse.

Se il carattere da stampare è apici ($22), per non visualizzare i successivi caratteri di controllo RVS ON e OFF, si ricorre a un piccolo trucco: si invia uno SHIFT RETURN (che manda la testina a capo, ma non fa avanzare il foglio) e si riporta la testina di scrittura alla giusta posizione "stampando" il necessario numero di blank.

Il JSR$FFE4 di $CC5A serve per controllare la pressione di qualsiasi tasto per interrompere anzitempo l'HardCopy.

La versione per l'MPS 801, non listata per motivi di spazio, realizza il combaciamento delle linee inviando un CHR$(8) prima di passare a nuova linea, e un CHR$(15) prima di iniziare la stampa di questa. Il trucchetto è ben spiegato nel manuale di istruzioni della 801.

Il listato 9, valido sia per l'801 che la 802, implementa l'istruzione LLIST. Le operazioni compiute sono molto semplici dato che, tanto per cambiare, sfrutta l'esistenza dell'istruzione LIST del Basic standard. Per prima cosa apre un file di stampa. Prima di cedere il controllo al normale LIST, riempie il buffer di tastiera con la stringa PROFF+[RETURN] per disabilitare la stampante al termine del LIST. La cosa è direttamente visibile sul video, dato che appare subito sotto il nostro LLIST non appena terminata l'operazione. Il salto all'implementazione del LIST è il JMP visibile all'ultima linea.

Il listato 11 (...e poi basta) implementa l'istruzione DOUBLE propria della stampante MPS 801. Il JSR$0079 di $CB74 preleva, depositandolo in A, il codice token che segue DOUBLE. Tre i casi: o c'è ON ($91) o c'è OFF ($E0) o stampa SYNTAX ERROR (JMP$C62B). Nel primo caso invia alla stampante il codice $0E (14) abilitando la scrittura espansa; nel secondo caso invia $0F (15) che seleziona il modo caratteri standard. Il discorso sull'ADP Basic si concluderà nel prossimo numero. Tutto qui. MC

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 153.