

Hardcopy 128: output su stampante dell'HIRES SCREEN di Dario Accornero - Roma

Il Commodore 128, che possiede le note e potentissime istruzioni grafiche del PLUS 4, manca di una routine che stampi su carta lo schermo grafico. L'assenza di una simile routine non è

Nota

I codici di controllo nei listati sono riportati in forma «esplicita», in conseguenza dell'impiego della stampante Star NL-10 e relativa interfaccia per Commodore. Ovviamente, nella digitazione del programma è necessario usare i consueti tasti che corrispondono alle indicazioni fra parentesi: ad esempio cursore destro per (RGHT), CTRL-3 per (RED) eccetera.

(CLR)	=	CI (YEL)	= 17
(HOME)	=	哥 (RVS)	= 1
(DOWN)	=	M (OFF)	- =
(UP)	-	CORNG)	= 23
(RGHT)	=	M (BRN)	- 1
(LEFT)	=	II (LRED)	= 0
(BLK)	=	■ (GRY1)	= 河
(WHT)	=	◄ (GRY2)	= 33
(RED)	=	(LGRN)	- 11
(CYN)		► (LBLU)	= 3
(PUR)	-	(GRY3)	- ::
(GRN)	=	CSWLC)	= 21
(BLU)	=	ii .	

ben chiara e comunque risulta restrittiva e insensata se si considerano istruzioni come CIRCLE, PAINT e simili.

Nel sistema operativo della macchina manca assolutamente una qualsiasi routine che svolga l'operazione ingrata di riprodurre su stampante l'HIRES SCREEN. Del resto, una istruzione di HARDCOPY è assente anche rispetto allo schermo in bassa risoluzione.

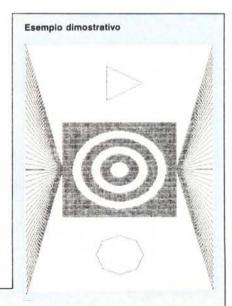
Questo fa pensare a una precisa scelta di progettazione che rimane, però, a mio avviso, sbagliata e mi ha convinto ad adattare una routine di stampa dello schermo grafico, originariamente per 64, al 128. La routine originale è comparsa su SuperCommodore numero 4 di aprile 1985 ed era, appunto, scritta per 64 e VIC 20.

La routine

L'adattamento al 128 ha comportato una totale rilocazione più qualche accorgimento riguardo all'uso del sistema operativo. La routine originaria ri-

Questo programma è disponibile su cassetta e disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 195.

chiedeva di essere in HIRES per la stampa o di settare alcuni parametri con delle POKE. Questo perché la posizione della pagina grafica nel 64 non è fissa, ma può variare e assumere uno qualsiasi degli 8 blocchi da 8K. Nel 128, invece, la pagina grafica è sempre situata all'indirizzo \$F2000, anche se è presente in tutti i banchi che usano la RAM 1: i banchi che utilizzano la RAM 0 sono dedicati alle variabili; la



5 BLOAD "HARDCOPY. 128"

10 COLORO, 1: COLOR4, 1: COLOR1, 2: GRAPHIC1, 1

15 FORI-5TO1STEP-1:CIRCLE, 160, 100, 10 ! I:NEXT:BOX, 160-60, 100-60, 220, 160 20 FORI-0T0160STEP8:DRAW,I,0T0160,40T0(319-I).0:DRAW,I,199T0160,160T0(319-I),199:NEXT

25 CIRCLE.50,100.25,25,..,120:CIRCLE.319-50,100.25,25,...45 30 FORI-5TO1STEP-2:PAINT.160-(10*1)-2,100:NEXT

35 PRINTCHR\$(7):GETKEYA\$:SYS5586



HARDCOPY DELLO SCHERMO GRAFICO PER COMMODORE 128

PER DIGITARE, UTILIZZARE IL MONITOR

PER L'HARDCOPY, SYS 5586 (DA PROGRAMMA OPPURE IN MODO DIRETTO NON IMPORTA ESSERE IN PAG. GRAFICA)

Disassemblato del programma di Hardcopy.

MONITOR PC SR AC XR YR SP	01492 AD C6 15 LDA \$15C6 01495 C9 80 01497 F0 14 01499 18 01499 18 01497 8D C7 15 LDA \$15C7 01492 AD C8 15 LDA \$15C7 01492 AD C7 15 STA \$15C7 01492 AD C8 15 LDA \$15C8 01495 69 00 ADC *\$00 014A7 8D C8 15 STA \$15C8 014AA AC C5 14 JMP \$145D 014AD AC CA 15 LDA \$15CA 014B0 09 80 014B2 E0 2D CPX *\$2D 014B4 90 OA C7 15 LDA \$15CA 014B8 09 80 014B2 B0 C7 15 STA \$15CA 014C0 8E CF 15 STX \$15CC 014C3 A2 01 LDX *\$01 014C5 8E CE 15 STX \$15CE 014C3 A2 01 LDX *\$01 014C5 8E CE 15 STX \$15CE 014C4 AB TAY 014C9 20 D2 FF JSR \$FFD2 014C0 AB CA 15 LDA \$15CA 014D0 DF 6 BNE \$14CB 014D1 AB OO LAB \$15CA 014D2 AE CF 15 LDX \$15CE 014D3 AP 00 LDA *\$00 014DC BD C8 15 STA \$15CA 014DA AP 00 LDA *\$00 014DC BD C8 15 STA \$15CA 014DA AP 00 LDA *\$00 014DC BD C8 15 LDA \$15CC 014E8 AD C7 15 LDA \$15CC 014E8 AD C7 15 LDA \$15CC 014E8 AD C8 15 LDA \$15CC 014EB BD C7 15 STA \$15CC 014FB C9 FF 014FB C9 FF 014FB C9 BD C7 15 STA \$15CC 014FB C9 FF 014FB C9 BD C7 15 STA \$15CC 01507 AD C 85 C 01501 BC CLC 01502 AD C7 15 LDA \$15CC 01503 AD C8 15 LDA \$15CC 01504 AD C8 15 LDA \$15CC 01505 AD C7 15 LDA \$15CC 01506 AD C8 15 STA \$15CC 01507 AD C 85C 01508 AD C9 15 LDA \$15CC 01509 AD C8 15 LDA \$15CC 01509 AD C8 15 STA \$15CC 01501 BC CLC 01501 BC CLC 01502 AD C7 15 LDA \$15CC 01503 AD C9 15 LDA \$15CC 01504 AD C9 15 LDA \$15CC 01505 AD C9 15 LDA \$15CC 01505 AD C9 15 LDA \$15CC 01506 AD C8 15 STA \$15CC 01507 AD C8 50C 01507 AD C8 50C 01507 AD C8 50C 01508 AD C9 T STA \$15CC 01509 AD C8 T STA \$15CC 01509 AD C8 T STA \$15CC 01501 AD C9	01550 18 CLC 01551 A9 20 LDA #\$20
2000 00 00 00 00 00	01497 FO 14 BEQ \$14AD	01553 EA NOP
8000 00 00 00 00 F8	01499 18 CLC 0149A AD C7 15 LDA \$15C7	01554 65 6D ADC \$6D 01556 85 6D STA \$6D
01400 30 04 103 4004	0149D 69 01 ADC #\$01	01558 AD C7 15 LDA \$15C7
01400 A9 04 LDA #\$04	0149F 8D C7 15 STA \$15C7	0155B 29 07 AND #\$07
01403 A0 00 LDY #\$00	014A2 AD CO 15 LDA \$15CO	0155F A8 TAY
01405 20 BA FF JSR \$FFBA	014A7 8D C8 15 STA \$15C8	01560 C8 INY
0140A 20 BD FF JSR \$FFBD	014AA 4C 5D 14 JMP \$145D	01561 A9 00 LDA #\$00
0140D 20 C0 FF JSR \$FFC0	014B0 09 80 ORA #\$80	01564 2A ROL
01410 A2 04 LDX #\$04	014B2 E0 2D CPX #\$2D	01565 88 DEY
01412 20 C9 FF 35R \$FFC9	01484 90 0A BCC \$1400	01566 DO FC BNE \$1564
01418 A9 OF LDA #\$OF	014B9 29 1F AND #\$1F	0156B 18 CLC
0141A 20 D2 FF JSR \$FFD2	014BB 09 80 ORA #\$80	0156C AD C8 15 LDA \$15C8
01420 A9 04 LDA #\$04	014C0 8E CF 15 STX \$15CF	01501 65 6D ADC \$6D
01422 20 C3 FF JSR \$FFC3	014C3 A2 01 LDX #\$01	01573 AD C7 15 LDA \$15C7
01425 60 RTS	014C5 8E CE 15 STX \$15CE	01576 29 F8 AND #\$F8
01427 EA NOP	014C9 20 D2 FF JSR \$FFD2	01579 BA TXA
01428 EA NOP	014CC 98 TYA	0157A 48 PHA
01429 EA NOP	014CD CE CE 15 DEC \$15CE	0157B EA NOP
0142B EA NOP	014D2 AE CF 15 LDX \$15CF	0157D EA NOP
0142C EA NOP	014D5 A9 01 LDA #\$01	0157E EA NOP
0142E EA NOP	014D7 8D C6 15 51A \$15C6	0157F EA NOP 01580 B1 6C LDA (\$6C),Y
0142F EA NOP	014DC 8D CA 15 STA \$15CA	01582 EA NOP
01430 EA NOP	014DF 38 SEC	01583 EA NOP
01432 EA NOP	014E3 E9 06 SBC #\$06	01585 EA NOP
01433 EA NOP	014E5 8D C7 15 STA \$15C7	01586 EA NOP
01434 EA NOP	014E8 AD C8 15 LDA \$15C8	01587 A8 TAY
01436 EA NOP	014ED 8D C8 15 STA \$15C8	01589 AA TAX
01437 EA NOP	014F0 CE C9 15 DEC \$15C9	0158A 98 TYA
01438 EA NOP	014F3 AD C9 15 LDA \$15C9	0158B 2D CB 15 AND \$15CB
0143A EA NOP	014F8 F0 03 BEQ \$14FD	01591 60 RTS
0143B EA NOP	014FA 4C 5D 14 JMP \$145D	SAME TO SAME THE SAME TO SAME THE SAME
0143C EA NOP 0143D A9 08 LDA #\$08	014FD E0 2D CPX #\$2D 014FF B0 1F BCS \$1520	>01592 00 40 80 C0 00 40 80 CO:
0143F 20 D2 FF JSR \$FFD2	01501 18 CLC	>0159A 00 40 80 C0 00 40 80 C0:10=10= >015A2 00 40 80 C0 00 40 80 C0:10=10=
01442 A9 0D LDA #\$0D	01502 AD C7 15 LDA \$15C7	>015AA 00 40 00 01 02 03 05 06:
01444 20 D2 FF 35R \$FFD2 01447 A2 00 LDX #\$00	01507 BD C7 15 STA \$15C7	>015B2 07 08 0A 0B 0C 0D 0F 10:
01449 A9 01 LDA #\$01	0150A AD C8 15 LDA \$15C8	>015C2 1B 1C 1E 1F 01 1C 00 2D:
0144B BD C6 15 STA \$15C6	0150D 69 00 ADC #\$00	>015CA 00 20 06 00 00 04 00 00:
01450 BD C7 15 STA \$15C7	01512 E8 INX	
01453 A9 00 LDA #\$00	01513 A9 C7 LDA #\$C7	015D2 A9 OF LDA #SOF
01455 80 C8 15 51A \$15C6	01518 A9 0D LDA #\$0D	015D4 A8 TAY 015D5 A2 04 LDX #\$04
0145A BD C9 15 STA \$15C9	0151A 20 D2 FF JSR \$FFD2	015D7 20 BA FF JSR \$FFBA
0145D 20 E1 FF JSR \$FFE1	0151D 4C 5D 14 JMP \$145D	015DA A9 00 LDA #\$00
01462 4C 20 15 JMP \$1520	01522 20 D2 FF JSR \$FFD2	015DF 20 C0 FF JSR \$FFC0
01465 BA TXA	01525 4C 18 14 JMP \$1418	015E2 A9 OF LDA #\$OF
01466 48 PHA 01467 98 TYA	01528 60 RTS	015E4 20 C3 FF JSR \$FFC3
01468 48 PHA	0152C 29 07 AND #\$07	015EA C9 00 CMP #\$00
01469 20 29 15 JSR \$1529	0152E 8D CC 15 STA \$15CC	015EC DO 03 BNE \$15F1
0146D A8 TAY	01531 AD C9 15 LDA \$15C9	015F1 20 7D FF JSR \$FF7D
0146E 68 PLA	01535 4A LSR	015F4 53 ???
0146F AA TAX 01470 AD CD 15 LDA \$15CD	01536 4A LSR 01537 A8 TAY	015F5 54 7?? 015F6 41 4D EOR (\$4D,X)
01473 2D CB 15 AND \$15CB	01538 B9 92 15 LDA \$1592.Y	015F8 50 41 BVC \$163B
01478 AD CA 15 LDA \$15CA 01478 OD C6 15 ORA \$15C6	0153D B9 AC 15 LDA \$15AC.Y 01540 B5 6D STA \$6D	015FD 20 4E 4F JSR \$4F4E 01600 4E 20 43 LSR \$4320
0147E 8D CA 15 STA \$15CA	01542 18 CLC	01603 4F 7??
01481 4C 8F 14 JMP \$148F 01484 AD C6 15 LDA \$15C6	01543 A5 6C LDA \$6C 01545 6D CC 15 ADC \$15CC	01604 4C 4C 45 JMP \$454C 01607 47 7??
01484 AD C6 15 LDA \$15C6	01548 85 6C STA \$6C	01607 47 7?? 01608 41 54 EOR (\$54,X)
01489 2D CA 15 AND \$15CA	0154A A5 6D LDA \$6D	0160A 41 0D EOR (\$0D,X)
0148C 8D CA 15 STA \$15CA 0148F 0E C6 15 ASL \$15C6	0154C 69 00 ADC #\$00 0154E 85 6D STA \$6D	0160C 00 BRK 0160D 60 RTS

software



PACKAGES SU PERSONAL COMPUTER



international language centre

Corsi di formazione per Managers, Professionisti e Quadri Aziendali.

I corsi della durata di una o due settimane saranno tenuti dall'International Language Centre e dalla CDS Informatica in Viale Parioli 101c.

Per le lezioni verranno impiegati IBM Personal Computers, e sono previsti al massimo due studenti per ogni sistema.

Per informazioni telefonare a:

- International Language Centre - tel. 06/80 29 90
- CDS Informatica srl tel. 06/540 57 23

oppure ritagliare e spedire il coupon alla CDS Informatica, Piazza Caduti della Montagnola, 50, 00142 Roma.

Vi prego di mandarmi maggiori dettagli sui vostri corsi di formazione.
Cognome
Nome
Indirizzo
Telefono

C-128

MONITOR PC SR AC XR YR SP ; B000 00 00 00 00 F8

701400	N.O.	0.4	nn	NU	00	20	DA	I. I. I Married and state of the
>01408	A9	00	20	BD	FF	20	CO	FF: ACCIONED
>01410	A2	04	20	C9	FF	4C	3D	14: THE STREET
>01418	A9	OF	20	D2	FF	20	CC	FF: AMERICA
>01420	A9	04	20	C3	FF	60	EA	EA:
>01428	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA: BREERESS
>01430	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA: BROSESSE
>01438	EA	EA	EA	EA	EA	A9	08	20:0000
>01440	D2	FF	A9	OD	20	D2	FF	A2:50
>01448	00	A9	01	8D	C6	15	A9	DIFFERS 00
>01450	8D	C7	15	A9	00	8D	C8	15:MPLATER
>01458	A9	C7	8D	C9	15	20	E1	FF: APEPE KI
>01460	DO	03	4C	20	15	8A	48	98:mmmm:m
>01468	48	20	29	15	68	AB	68	AA: : DPETER
>01470	AD	CD	15	2D	CB	15	FO	OC: LY
>01478	AD	CA	15	OD	C6	15	8D	CA: LANGE
>01480	15	4C	8F	14	AD	C6	15	49: A PPE 291
>01488	FF	2D	CA	15	8D	CA	15	OE: TENTO
>01490	C6	15	AD	C6	15	C9	80	F0:5-5-6
>01498	14	18	AD	C7	15	69	01	8D: MILES
>014A0	C7	15	AD	C8	15	69	00	8D:IFFLERCTO
>014A8	CB	15	4C	5D	14	AD	CA	15:IMPRIM
>014B0	09	80	EO	2D	90	OA	AD	CA: PERCENTERS
>014B8	15	29	1F	09	80	8D	CA	15: A PER 1
>014C0	8E	CF	15	A2	01	8E	CE	15: Nat 750/A
>014C8	AB	20	D2	FF	98	CE	CE	15:10-17/
>014D0	DO	F6	AE	CF	15	A9	01	PARTIE: UB: UB
>014D8	C6	15	A9	00	8D	CA	15	38:57.FF37:1
>014E0	AD	C7	15	E9	06	8D	C7	15:LIM.494
>014E8	AD	C8	15	E9	00	8D	C8	15:LIRARIA

001400 A9 04 AA AO 00 20 BA FF:

>014F0 CE C9 >014F8 F0 03 15 AD 4C 5D 14 E0 2D >01500 1F 18 AD C7 >01508 C7 15 AD C8 15 69 15 69 07 AD - APRLI PECCO 00 8D:IFWA PER >01510 C8 15 E8 A9 C7 8D C9 15: 17 APEN >01518 A9 OD 20 D2 FF 4C 5D 14: >01520 A9 OD 20 >01528 60 AD C9 92 15 18 01538 B9 >01540 85 6D >01548 85 6C A5 6D 69 00 85 6D: 01558 AD 29 07 49 07 A8:LIPOTOTE >01560 C8 A9 00 38 2A 88 D0 FC: 14: 176 >01568 8D CB 15 18 AD C8 15 65: 01568 8D CB 15 18 AD CB 15 65. 201570 6D 85 6D AD C7 15 29 F8: 201570 AB 8A 8A 48 EA EA EA EA EA: 201578 AB 8A 48 EA EA EA EA EA: O1580 B1 6C EA EA EA EA EA A8: 2D CB 15 8D CD: >01588 68 AA 98 >01590 15 60 00 40 80 CO 00 >015A8 80 C0 00 40 80 C0 00 40: 2015B8 0F 10 11 12 14 15 16 17:
2015C8 00 2D 00 20 06 00 00 04:
2015D0 00 00 A9 0F A8 A2 04 20:
2015D8 BA FF A9 00 20 BD FF 20:
2015B8 B7 FF C9 00 D0 03 40 00:
2015D0 14 20 7D FF 20: 0115F0 14 20 7D FF 53 54 41 4D MEMBERTALINESS 0115F8 50 41 4E 54 45 20 4E 4F: #GINNESS NO 01600 4E 20 43 4F 4C 4C 45 47: #MINISTRALINESS NO 01608 41 54 41 0D 00 60 00 FF: *MINISTRALINESS NO 01608 41 54 41 0D 00 60 00 F

Dump del programma di Hardcopy.

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC.

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata.

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati.

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione.

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato: spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo). Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono. Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete).

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato; eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazioRAM I è dedicata al programma Basic più grafica. Non ci sono quindi problemi di individuazione della zona di memoria da inviare alla stampante.

La routine è situata nel banco 15 dall'indirizzo \$1400 a \$15D2. Questa zona non è usata dal S.O. essendo dedicata a versioni del 128 in lingua straniera (da \$F1300 a \$F18FF). Essa si carica con un normale BLOAD e si avvia con una SYS 5586 senza parametri.

La stampa avviene direttamente in seguito alla summenzionata SYS. La routine può funzionare su: MPS-801, MPS-803 (non 802), VIC 1525 (non 1526), Seikosha GP100VC e, su stampanti che abbiano una matrice di 7 pixel in altezza (non importa la larghezza). L'inconveniente delle matrici di questo tipo è la difficoltà di organizzare una stampa «decente» in orizzontale. Hardcopy 128 funziona in verticale, la stampa risulta quindi inclinata di 90 gradi, verso il basso. In compenso non si perde neppure una riga di pixel come invece capita spesso con routine simili non specificamente dedicate alle stampanti sopra nominate. Credo che ormai la MPS-803 sia uno standard tra i commodoriani che prima del 128 avevano un sixtyfour: la MPS-802, oltre ad avere un set di caratteri «antipatico» e poco rispondente a quelli Commodore (nuovi e vecchi), non è tanto diffusa tra i commodoriani quanto l'eroica 801 e la ormai non più nuova 803.

M

