

Ricetrasmmissione della memoria per C-64

TRX-MEN

■ *L'occupazione di un canale radio può essere caratterizzata nello stesso modo di una comunicazione via filo: resta inteso che il mezzo di trasporto dell'energia è ben diverso nei due casi, ma la gestione e l'impiego dei sistemi può essere affrontata a grandi linee con la stessa filosofia. La grande differenza sta ovviamente nel bassissimo costo operativo di un canale radio rispetto a quello su linea filare.*

A questo punto perché non trasferire software via radio? Al problema hanno già pensato, e bisogna dire dimostrando estrema professionalità e competenza, Giuseppe Cameroni e Giancarla Morellato, con il programma che vi presentiamo questo mese. ■

Trasmettere o ricevere programmi e dati via radio ha sempre destato un grande interesse nei radioamatori, fin dalla realizzazione delle prime schede a microprocessore di circa dieci anni fa. Oggi, con la grande diffusione dei personal computer e la conseguente estrema disponibilità dei programmi, il desiderio di impiegare la radio per il trasferimento degli stessi si è fatto decisamente inarrestabile.

I vantaggi della radio sul telefono sono essenzialmente l'estrema economicità sulle lunghe distanze e la possibilità offerta a più utenti di ricevere contemporaneamente lo stesso programma o gli stessi dati.

Questo programma, scritto interamente in linguaggio macchina, rappresenta forse uno dei modi più semplici, affidabili ed efficaci finora pensati per la trasmissione e la ricezione automatica dei programmi via radio, via telefono o per connessione diretta tra computer via RS232.

Anche se il compito base del programma è quello di scambiare contenuti di locazioni di memoria, siamo certi che all'appassionato non sfuggerà l'estrema potenza e versatilità di un programma di trasmissione e ricezione seriale, facilmente modificabile per velocità e protocollo.

Il programma qui descritto è allocato da \$6000 a \$63FE; ciò permette l'uso dello stesso sia per il trasferimento dei programmi in Basic (inizio \$0801) che in linguaggio macchina (es. cart-ridge - inizio \$8000).

Il programma si è rivelato di notevole utilità, permettendo la diffusione immediata del software, in genere ad

**di Giuseppe Cameroni
e Giancarla Morellato**

uso radiantistico, sviluppato dai gruppi sparsi tra Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna; grazie a queste note altri OM o SWL potranno entrare in possesso del software così realizzato, ascoltandoci su 145.300 MHz; le apparecchiature richieste sono ovviamente oltre al ricevitore ed al computer, un demodulatore per RTTY.

Funzionamento del programma

Alla partenza (SYS 24576 per la versione descritta) il programma chiede che sia attuata la scelta tra ricezione e trasmissione. La ricezione è fatta in modo assolutamente automatico e lo stato è rilevabile dalla scritta RICEZIONE IN ATTO; al termine, in caso di verifica positiva, viene presentato il messaggio RICEZIONE CORRETTA, seguito dalle locazioni esadecimali di inizio e fine della memoria caricata. In caso di perdita di dati, verrà visualizzata la scritta RICEZIONE ERRATA, seguita dalle ipotetiche locazioni di inizio e fine caricamento; il messaggio FINE LAVORO ed il ritorno al Basic concludono comunque il programma.

La trasmissione chiede che sia indicata in esadecimale la locazione di inizio e fine trasferimento; qualora un carattere fosse digitato errato, continuare l'introduzione fino alla richiesta OK S/N? e battere N. In caso di introduzione corretta, premendo S la trasmissione, rilevabile dal messaggio TRASMISSIONE IN ATTO, avrà ini-

zio immediatamente e si concluderà con la scritta FINE LAVORO ed il ripristino del Basic.

Data la relativa lunghezza del disassemblato (circa 4 metri), riportiamo solo il listato dell'oggetto in figura 1. Sul floppy in distribuzione presso la redazione, comunque, è riportato anche il disassemblato che comunque può essere ottenuto, a partire dal codice oggetto, con un qualsiasi programma disassembler.

Per chi vuole il listato

Il listato di questo programma è lungo alcuni metri. In conseguenza di ciò si è ritenuto opportuno non pubblicarlo, sia perché avrebbe occupato troppo spazio sulla rivista sottraendone ad altri argomenti, sia perché una digitazione senza errori di un listato così lungo appare poco probabile.

Chi è interessato al programma può ordinare, secondo il solito sistema, il disco o la cassetta in redazione. È anche possibile «pescare» direttamente (e gratuitamente) il programma per via telematica, dal nostro servizio MC-Link; questo ovviamente vale per chi è attrezzato in tal senso. Ricordiamo che per ottenere una casella su MC-Link è sufficiente telefonare (con un modem e un programma di comunicazione) al numero 06/4510211.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 169.

Analisi del programma

Questa è la sequenza di trasmissione adottata: NNNN, MSB inizio, LSB inizio, MSB fine, LSB fine, CHECKSUM, dati, STOP.

Caratteri di sincronismo (NNNN), byte alto (MSB) locazione di memoria iniziale, byte basso (LSB) locazione di memoria iniziale, byte alto locazione di memoria finale, byte basso locazione di memoria finale, checksum delle locazioni da trasmettere espresso in 3 byte, contenuto locazioni di memoria trasmesso in semibyte, carattere fine trasmissione (S). L'analisi del disassemblato è fatta progressivamente con l'intento, in questo modo, di rendere più rapida l'identificazione e la comprensione delle varie routine.

SCETRX (\$6005): chiede di scegliere tra la ricezione e la trasmissione dopo aver presentato la domanda.

SKAKEY (\$6047): scansione della tastiera; il tasto premuto viene memorizzato nel registro A e contemporaneamente inviato al video.

ASCVAL (\$6052): converte in valore esadecimale il corrispondente valore ASCII. Es. \$41 = \$0A.

DUETAS (\$6057): carica il valore ASCII di due tasti in due locazioni buffer di memoria.

DBYIUN (\$6063): prende i valori caricati dalla DUETAS e li pone in un unico byte.

DISPLA (\$6080): presenta a video il testo, partendo dal campo indirizzo più l'indicizzazione fino al carattere \$SE.

OPENTX (\$608F): apertura RS-232 per trasmissione; al momento velocità 110 Baud modificabile con POKE 24620,XX ove XX rappresenta il valore del registro di controllo.

VALASC (\$60B4): converte il contenuto del registro A in ASCII. Es. \$0B = \$42.

TXLOC (\$60BD): trasmette il contenuto del registro A scindendolo in semibyte.

RITCLO (\$60D8): ritardo e chiusura file; il ritardo può essere sostituito da una comparazione per bit 1 e 2 nel flag RS232 \$02A1.

Tabella riassuntiva relativa alle Velocità di Ricezione e Trasmissione.

Trasmissione:

50 BAUD =	POKE 24720,161
75 BAUD =	POKE 24720,162
110 BAUD =	POKE 24720,163
134 BAUD =	POKE 24720,164
150 BAUD =	POKE 24720,165
300 BAUD =	POKE 24720,166
600 BAUD =	POKE 24720,167
1200 BAUD =	POKE 24720,168
1800 BAUD =	POKE 24720,169
2400 BAUD =	POKE 24720,170

Ricezione:

Valgono gli stessi valori della trasmissione posti nella locazione 25338.

INIZTX (\$60F1): inizio programma trasmissione con richiesta e introduzione locazioni di inizio e fine.

TXNNNN (\$6155): trasmette la sequenza NNNN quale sincronismo RX.

HSTAR (\$615F): trasmette il byte alto della locazione di inizio.

```

1000 GOTO1200: REM 73 DE 12CAB 12AED
1010 :
1020 *****
1030 *
1040 * RICETRASMISSIONE DELLA MEMORIA *
1050 *
1060 *     NEL COMMODORE 64 *
1070 *
1080 *     PROGRAMMA REALIZZATO DA *
1090 *
1100 *     GIUSEPPE CAMERONI 12CAB *
1110 *
1120 *     GIANCARLA MORELLATO 12AED *
1130 *
1140 *     VIA DAMIANO CHIESA 26 *
1150 *
1160 *     27029 VIGEVANO *
1170 *     TEL. 0381-76666 *
1180 *****
1190 :
1200 PRINT"(CLR) (DOWN) (DOWN) CARICAMENTO PROGRAMMA RICETRASMISSIONE"
1210 PRINT"(DOWN) (DOWN)          ATTENDERE PREGO !"
1220 FORI=24576 TO25598:READ A:POKEI,A:NEXT
1230 PRINT"(DOWN) (DOWN) (DOWN) (DOWN)          CARICAMENTO EFFETTUATO"
1240 PRINT"(DOWN) (DOWN) PROGRAMMA ALLOCATO DA $6000 A $63FF"
1250 PRINT"(DOWN) (DOWN)          PARTENZA: SYS 24576":END
1260 DATA162.033.032.128.096.032.071.096.201.082
1270 DATA240.010.201.084.240.003.076.005.096.076
1280 DATA241.096.076.148.098.254.049.048.016.255
1290 DATA248.007.000.031.013.000.160.000.160.026
1300 DATA000.000.000.000.000.000.000.000.000.001
1310 DATA002.003.004.005.006.007.008.009.000.254
1320 DATA209.255.074.251.000.010.011.012.013.014
1330 DATA015.032.228.255.201.000.240.249.032.210
1340 DATA255.096.170.189.000.096.096.032.071.096
1350 DATA141.026.096.032.071.096.141.027.096.173
1360 DATA026.096.032.082.096.024.042.042.042.042
1370 DATA141.028.096.173.027.096.032.082.096.024
1380 DATA216.109.028.096.141.029.096.096.189.000
1390 DATA099.201.094.240.007.032.210.255.232.076
1400 DATA128.096.096.169.163.141.254.003.169.000
1410 DATA141.255.003.169.002.160.003.162.254.032
1420 DATA189.289.169.002.162.002.162.002.032.067
1430 DATA255.032.192.255.162.002.032.201.255.096
1440 DATA024.248.105.144.248.105.064.248.096.141
1450 DATA029.096.106.106.106.106.041.015.032.180
1460 DATA096.032.210.255.173.029.096.041.015.032
1470 DATA180.096.032.210.255.096.169.255.141.040
1480 DATA096.169.255.141.041.096.206.041.096.208
1490 DATA251.206.040.096.208.241.032.231.255.216
1500 DATA096.162.168.032.128.096.032.087.096.173
1510 DATA029.096.141.135.097.141.096.097.141.200
1520 DATA097.032.087.096.173.029.096.141.134.097
1530 DATA141.101.097.141.199.097.162.192.032.128
1540 DATA096.032.087.096.173.029.096.141.150.097
1550 DATA141.106.097.141.229.097.032.087.096.173
1560 DATA029.096.141.143.097.141.111.097.141.222
1570 DATA097.162.200.032.128.096.032.071.096.201
1580 DATA083.240.007.201.078.240.170.076.060.097
1590 DATA162.214.032.128.096.032.187.097.032.143
1600 DATA096.162.004.169.078.032.210.255.202.208
1610 DATA248.169.080.032.189.096.169.000.032.189
1620 DATA096.169.080.032.189.096.169.016.032.189
1630 DATA096.173.030.096.032.189.096.173.031.096
1640 DATA032.189.096.173.032.096.032.189.096.173
1650 DATA016.080.032.189.096.173.134.097.201.016
1660 DATA208.007.173.135.097.201.080.240.016.173
1670 DATA134.097.201.255.208.003.238.135.097.238
1680 DATA134.097.076.133.097.234.173.157.002.205
1690 DATA158.002.208.247.032.216.096.162.239.032
1700 DATA128.096.096.169.000.141.030.096.141.031
1710 DATA096.141.032.096.173.016.080.024.109.030
1720 DATA096.141.030.096.144.008.238.031.096.208
1730 DATA003.238.032.096.173.199.097.201.016.208
1740 DATA007.173.200.097.201.080.240.016.173.199
1750 DATA097.201.255.208.003.238.200.097.238.199
1760 DATA097.076.198.097.096.169.163.141.254.003
1770 DATA169.000.141.255.003.169.002.160.003.162
1780 DATA254.032.189.255.169.002.162.002.160.002
1790 DATA032.186.255.032.192.255.162.002.032.198
1800 DATA255.096.032.054.098.141.026.096.032.054
1810 DATA098.141.027.096.032.099.096.173.029.096
1820 DATA201.083.240.001.096.096.032.207.255.096
1830 DATA032.054.098.201.078.208.249.032.054.098
1840 DATA201.078.208.242.032.054.098.201.078.240
1850 DATA249.096.032.033.098.141.170.098.141.036
1860 DATA096.141.200.097.032.030.098.141.037.096
1870 DATA141.169.098.141.199.097.032.030.098.141
1880 DATA038.096.141.182.098.141.229.097.032.030
1890 DATA098.141.039.096.141.175.098.141.222.097
1900 DATA096.032.030.098.141.033.096.032.030.098
1910 DATA141.034.096.032.030.098.141.035.096.096
1920 DATA162.098.032.128.096.032.249.097.032.058
1930 DATA098.032.080.098.032.129.098.032.030.098
1940 DATA141.026.160.173.169.098.201.026.208.007
1950 DATA173.170.098.201.160.240.016.173.169.098
1960 DATA201.255.208.003.238.170.098.238.169.098
1970 DATA076.165.098.234.032.187.097.173.030.096
1980 DATA205.033.096.208.028.173.031.096.205.034
1990 DATA096.208.020.173.032.096.205.035.096.208
2000 DATA012.032.216.096.162.120.032.128.096.032
2010 DATA253.098.096.032.216.096.162.145.032.128
2020 DATA096.032.253.098.096.173.036.096.032.189
2030 DATA096.173.037.096.032.189.096.169.032.032
2040 DATA210.255.173.038.096.032.189.096.173.039
2050 DATA096.032.189.096.216.162.239.032.128.096
2060 DATA096.147.013.017.017.032.073.050.067.065
2070 DATA066.032.032.045.032.032.082.073.067.069
2080 DATA084.082.065.083.077.073.083.083.073.079
2090 DATA078.069.032.077.069.077.079.082.073.065
2100 DATA032.067.054.052.032.013.017.017.032.082
2110 DATA088.032.061.032.082.013.017.032.084.088
2120 DATA032.061.032.084.032.094.013.017.017.032
2130 DATA082.073.067.069.090.073.079.078.069.032
2140 DATA073.078.032.065.084.084.079.094.013.017
2150 DATA017.032.082.073.067.069.090.073.079.078
2160 DATA069.032.067.079.082.082.069.084.084.065
2170 DATA032.032.094.013.017.017.032.082.073.067
2180 DATA069.090.073.079.078.069.032.069.082.082
2190 DATA065.084.065.032.032.094.013.017.017.032
2200 DATA084.082.065.083.077.073.083.083.073.079
2210 DATA078.069.032.068.065.032.058.032.036.094
2220 DATA032.065.032.058.032.036.032.094.013.017
2230 DATA017.032.079.075.032.063.032.083.047.078
2240 DATA032.094.013.017.017.032.084.082.065.083
2250 DATA077.073.083.083.073.079.078.069.032.073
2260 DATA078.032.065.084.084.079.094.013.017.017
2270 DATA032.070.073.078.069.032.076.065.086.079
2280 DATA082.079.094

```

Figura 1 - Codice oggetto del programma TRX-MEN.

LSTAR (\$6164): trasmette il byte basso della locazione di inizio.

HHEND (\$6169): trasmette il byte alto della locazione di fine.

LLEND (\$618E): trasmette il byte basso della locazione di fine.

TXMEMO (\$6185): trasmette i contenuti delle locazioni di memoria poste nell'intervallo inizio-fine prece-

dentemente introdotto.

TXME (\$61A9): verifica buffer TX vuoto per comparazione tra i puntatori \$029D e \$029E.

CALCHE (\$61BB): azzerà i contatori di checksum.

CHESUM (\$61C6): realizza la somma dei contenuti delle locazioni di memoria contenute nell'intervallo

inizio-fine introdotto; il risultato è caricato in 3 byte.

OPENRX (\$61F9): apertura RS232 per ricezione; al momento velocità 110 Baud modificabile come in OPENTX, ma nella locazione 25338.

RXBYT (\$621E): ricezione caratteri con ricerca carattere fine lavoro \$53.

RXN (\$623A): rimane in attesa della sequenza di sincronismo NNNN.

RXI (\$6250): ricezione e distribuzione locazioni di inizio e fine programma.

RXC (\$6281): ricezione e caricamento valore checksum.

RXMEM (\$62A5): ricezione e caricamento in memoria dei valori ricevuti.

DISLOC (\$62FD): visualizza le locazioni di inizio e fine ricezione.

Connessioni user port:
ricezione: pin B e C cortocircuitati
trasmissione: pin M

L'utilità di questo programma va ben oltre il campo delle applicazioni radiantistiche in quanto, oltre a risultare didattico per la gestione della pseudo RS232 in linguaggio macchina nel C-64, può essere impiegato per gestire stampanti, per trasferire programmi e dati fra computer diversi e per lo scambio dati fra strumentazioni e computer via RS232.

12CAB e 12AED

Giuseppe Camerani e Giancarla Morellato, radioamatori dal 1970 e molto noti anche in campo internazionale, hanno riscosso recentemente notevoli successi grazie ad un intenso lavoro svolto nel settore dell'elaborazione dei segnali radio. Il primo programma che li rese famosi fra i telescriventi (1976) fu l'impiego di un tasto per telegrafia il quale, attraverso una scheda a microprocessore Z-80, consentiva la trasmissione dell'RTTY; il codice Morse veniva prima convertito in ASCII e poi in Baudot.

Nei prossimi mesi cercheremo di occuparci ancora di 12CAB e 12AED in quanto la loro produzione di software in questo campo specifico è estremamente interessante. Uno fra i loro più recenti programmi consente, ad esempio la ricezione delle immagini trasmesse dal satellite Me-teosat e delle emissioni in fac-simile, con

possibilità di memorizzazione quadri, ingrandimenti, trasformazioni nega-positive e stampa. Tutto questo senza interfaccia alcuna fra il ricevitore ed il Commodore 64 oppure PC-IBM.

Un altro software interessante è risultato essere quello relativo ad un programma di ricezione e trasmissione di immagini o disegni via radio o telefono, sempre con il solo Commodore 64, usando lo standard SSTV (Slow Scan Television). Questo programma consente la ricezione delle immagini trasmesse dallo spazio nella gamma dei due metri in SSTV dallo Space Shuttle durante tutte le prossime missioni aventi a bordo astronauti radioamatori, come già è accaduto in passato. (Le prime immagini sono state già trasmesse con risultati eccezionali durante la missione STS 51-F dal 29 settembre al 6 agosto 1985).

ELSICO alta qualità alta convenienza



STAMPANTE EPSON FX 105
160 caratteri al sec. Bidirezionale/Testo. Monodirezionale/Grafica. Testina 9 aghi. Densità: Pica 136 per linea, Condensato 233. Interfaccia Standard Centronics compatibile 8 bit paralleli. L. 990.000.



EPSON è una delle grandi firme internazionali nei Computers e nelle Stampanti. ELSICO Italia è in grado di offrirvi prodotti di **alta qualità**, garantiti, a condizioni di **alta convenienza**. Non esitate. Telefonate o scrivete utilizzando il tagliando in calce.

EPSON P C
CPU 80 C 88 (4,77 MHz) - ROM 16 KB - RAM di base 256 KB - Tastiera alfanumerica QWERTY configur. italiana - Interfacce Parallela Centronics Seriale RS 232 C. Sist. Operativi Epson MS-DOS versione 2,11 Opzioni/periferiche Scheda video colore/scheda video monocromatica. espansione RAM / opzione e periferiche IBM PC.

STAMPANTE EPSON LX 80
100 caratteri al sec. Bidirezionale/Testo. Monodirezionale/Grafica. Testina a 9 aghi. Densità: Pica 80 per linea, Allargato 40, Compresso 137. Interfaccia Standard Centronics compatibile 8 bit paralleli. L. 580.000.

Epson è un marchio registrato Seiko Epson Corp
IBM è un marchio registrato
International Business Machines Corporation



Spett.le
ELSICO ITALIA S.r.l.
Via Cavour 351-21040 Cislago (Va) Tel. 02/96382139
Desidero informazioni su:
Cognome/Nome
Indirizzo
Cap.
(Spedire in busta regolarmente affrancata)

SoftwareHouse

LA NIWA 

PUÒ ESSERE // LA TUA MIGLIORE ✓ AMIGA®

distributore autorizzato COMMODORE

Iscriviti subito all'✓AMIGA NIWA Club
A tutti gli acquirenti di un P.C. ✓AMIGA (2.200.000 + IVA)
in regalo 2 pacchetti software originali
e la tessera ✓AMIGA NIWA CLUB.
Vasta biblioteca software già disponibile.

Inoltre la NIWA vi propone biblioteca software per Atari 520/1040-ST e per il vostro C/64-C128:

Dischi 3 1/3 - 1/2	a partire da.....	L. 3.800
SPEEDDOS C64/C128:	il migliore e più collaudato velocizzatore, copia del disco, anche protetto, in 21 secondi, legge i 202 blocchi in 10 secondi, tasti funzione, hardcopy, comandi al D.O.S. diretti.....	L. 65.000
Fast Load Cartridge C64/C128:	il più venduto in Italia, semplicissimo da usare, velocizza di 5 volte il tuo drive, utilities varie con reset.....	L. 35.000
	senza reset.....	L. 30.000
Cartridge ISEPIC C64 E SOFTWARE DED:	trasferisce su disco il 90% del tuo software protetto.....	L. 50.000
HACKER Cartridge:	trasferisce il 99% del tuo software protetto da nastro a disco e da disco a disco in soli 4 minuti senza bisogno di conoscenza Linguaggio Macchina e di compattamento; lavora inoltre senza disco di lavoro e può essere attivata a programma già caricato. 128 compatibile (in modo 64).....	L. 80.000
HACKER-TAPE:	permette di ricassettare qualsiasi tipo di programma precedentemente trattato con HACKER, senza nessun problema di blocchi, leggendo in turbo da disco e scrivendo in turbo su nastro.....	L. 45.000
OFFERTA:	HACKER + HACKER TAPE.....	L. 100.000
FLOPPY DISK:	di tutte le marche a partire da.....	L. 1.700 d.s.d.d.

Da fine ottobre la NIWA si trasferisce nel
Nuovo punto di vendita al dettaglio in V. Buozzi 94 a Sesto S.G. MM Marelli
Abbonamenti Software.
Spedizioni in tutta Italia.
Sconti ai grossisti, club, negozi.
I prezzi si intendono mIVA compresa e spese di spedizione escluse.
Per ordini superiori a L. 200.000 spese postali gratuite.

SoftwareHouse
NIWA 

Via Valdimagna 54
P.O. BOX n. 83
20099 Sesto
San Giovanni (MI)
Tel. 02/2440776