

# PROGRAMMA. IÁNLAT:

## DISASSEMBLER ÉS MONIASSEMBLER A TVC-RE

Ritka szerencse ha egy lap közül egy programot, közben valaki fejleszt egy másikat, amely sok szempontból kiegészíti azt, s véletlenül a két program össze is illeszthető. Nos, ezúttal ez történt. Májusban jelent meg a BIT-LET-ben Dörner Péter TVC-re készített monitor programja. Ezután érkezett hozzánk Szoldatics József disassemblerre. Akinek tehát sikerült a monitort bepötyögni, annak érdemes ezt a programot is beírni, majd a közölt módon összefésülni a kettőt. Azt már csak az érdekesség kedvéért jegyezzük meg, hogy az összefésülési (MERGE) eljárást is a BIT-LET-ből vettük (1986. szeptemberi szám). Természetesen aki önállóan, csak a disassemblert akarja használni, ezt is megteheti.

### DISASSEMBLER

A programmal megnézhetjük mi van a memóriában, de sajnos beírni nem lehet vele, viszont tud disassemblálni, és ha szöveg van a memóriában kiírhatjuk vele a karakterek ASCII kódjait.

Fontos tudnivaló, hogy mivel a program BASIC-ben íródott, a ROM-területet nem lehet olvasni vele!

### KEZELÉSI ÚTMUTATÓ

A program beolvasása után a gépet nagybetűs üzemmódba kell állítani. (CTRL+LOCK)

A RUN parancs kiadása után a program a következőkkel jelentkezik be: paging byte 70H, fordítási cím 0000H, nyomtató kikapcsolva és Disassembler üzemmód. Ezután a rendszer parancsra vár, ami egy billentyű megnyomását jelenti. A parancs billentyű funkciójának végrehajtása után a rendszer újra parancsra vár.

**A parancsok kiadása a következő billentyűkkel történik:**

**N** – Megváltozik a nyomtató állapota, mely a képernyőn is követhető. A "be" felirat azt jelzi, hogy mindaz az információ, ami a képernyőn megjelenik, a nyomtatón is ki-nyomtatódik. A „ki” felirat pedig azt jelzi, hogy a program csak a képrnyőre dolgozik.

**A** – Új fordítási címet kérdez a program. A cím beadása hexadecimális alakban történik. (nagybetűk!!)

**P** – Új paging byte-ot kérdez a program. A paging byte beadása hexadecimális alakban történik.

**„Szóköz”** – A képernyőn (nyomtatón is, ha be van kapcsolva!) egy üres sor jelenik meg (fordítások tördelése!).

**Ezek a billentyűk nem (!) változtatják meg a program üzemmódját. Más üzemmódot a következő billentyűkkel lehet elérni.**

**D** – Disassembler üzemmód. Ekkor a gép a beállított címről fordít, fordítás után a címmutatót (Address) lépteti.

**W** – Word üzemmód. Ekkor a címtől egy kétbyte-os számot olvas, a gépi nyelvhez hasonlóan fordított sorrendben.

**B** – Byte üzemmód. Először megkérdezi, hogy mennyi byte-ot írjon egy sorba (min. 1, max. 12), majd a parancsot végrehajtja.

**T** – Text üzemmód. Ekkor ASCII kódokat ír ki (már ha van, ha nincs, akkor "." jelenik meg helyette). Először itt is a byte-ok számát kell beállítani (min. 1, max. 24).

Minden, ezektől különböző billentyű megnyomása esetén a beállított üzem egyszeri végrehajtása történik, de a Byte és Text üzemmódban nem kéri a byte-szám beállítását újra.

A képernyőn megjelenő számok mind hexadecimálisak!

### PROGRAM LEÍRÁSA

**3010–3150:** Kezdőértékek felvétele, ábra rajzolása, alapállásba állás

**3160–3210:** Főág. Mindig ide tér vissza, itt várja a billentyű megnyomását, majd meghívja a végrehajtó szubrutint, és újra vár.

**3500–3950:** üzemmódok szubrutinjai.

**5000–5530:** A fordító szubrutin magja, már magában is többé-kevésbé működőképes.

**6000–6340:** Közhasznú szubrutinok, több program is használja őket.

**8000–8700:** A működéshez szükséges DATA-k.

**Néhány kitüntetett változó:**

**LÉPÉS\$:** tartalmazza a parancsbillentyűket

**MOD:** üzemmód parancsbillentyűjének sorszáma LÉPÉS\$-ben

**PC:** fordítási cím

**VS\$:** minden kiíratandó információ a VS\$-be kerül, és ez íratódik ki a megfelelő helyre

**PAGING:** tartalmazza a Paging byte értékét

**NY:** nyomtató állapotát tartalmazza,

ha 1, akkor kikapcsolva

ha 2, akkor be-kapcsolva a nyomtató

**A program bővítésének módja:**

Az új parancs betűjének beírása a LÉPÉS\$-be a 3150-es sorba, majd a 3200-as sorba a parancs végrehajtásának sorszámát kell beírni. A végrehajtási rutin végén RETURN-nek kell lenni.

**Szoldatics József,** Kapuvár, Gimnázium 9330.

### ÖSSZEFÉSÜLÉS

**Most jöhet – ha akarjuk – a két program összefésülése.**

**És pedig a következőképpen:**

**1. Betöltjük** vagy beírjuk a májusban megjelent monitor programot.

**2. A 420-as sorban** található 1E4 helyett (10000) 16500-at írunk.

**3. Kibővítjük** a következő sorral:

**1065 IF QW\$="a" THEN POKE 2918,1:RUN 3010**

**4. Ezután a programból kazettás file-t csinálunk:**

**OPEN OUTPUT"MONITOR":LLIST#5:1-2950:**

**CLOSE OUTPUT**

Sorzás előtt indítsuk el a magnót!

**5. Ezután betöltjük** vagy beírjuk a disassemblert.

**6. A program 3150-es sorában a LÉPÉS\$ végét kiegészítjük** egy M-mel

**7. A 3200 sort kiegészítjük** egy 3300-as sorszámmal.

**8. Írunk még egy sort** a programhoz, és pedig:

**3300 POKE 2918,0:RUN**

9. Ha ez kész, akkor kiadjuk az alábbi parancsot és megvárjuk amíg a két program „összefésülködik”

OPEN"MONITOR":POKE 2818,5:CLOSE

(a magnót természetesen az előbb készített kazettás file-hoz tekerjük és elindítjuk)

Vigyázat! A beillesztés művelete hosszabb ideig tart mint a kazettán két program közti szünet. Ezért a nem távvezérléses magnókat a DISASSEMBLER végén állítsuk meg! Ha a dolog így nem működik, akkor az OPEN utasítást külön kell kiadni, s a továbbiakat azután, hogy a MONITOR fejt be-töltöttük.

```
3010 GRAPHICS 4
3020 SET PALETTE 81,0,65,20;BORD:17
3030 TINTA=1:PAPIR=0
3040 SET INK TINTA:PAPER 3
3050 PRINT AT 1,3:STRING$(28,126)
3060 PRINT AT 2,3:"* TVC 2-80 DISM (C) Sz.J *"
3070 PRINT AT 3,3:STRING$(28,126)
3080 SET PAPER PAPER
3090 PLOT 32,682;991,662,32,658;1,658
3100 PC=0:PAGING=112:NY=1:MOD=1
3110 GOSUB 6150:GOSUB 6170
3120 GOSUB 6190:GOSUB 6230
3130 GOSUB 6050
3140 DIM OP$(39)*8,V$*45,Q$*32,Q*32
3150 LEPES$="DANP WBBT":M=1
3160 GET X$
3170 FOR I=1 TO LEN(LEPES$)
3180 IF X$=LEPES$(I) THEN M=M+1:GO 3200
3190 NEXT I:M=MOD
3200 ON M GOSUB 3590,3570,3500,30,3510,3700,3760,3780,3860,3880
3210 GOTO 3160
3500 NY=((NY-1) XOR 1)+1:GOTO 62
3510 ON NY GOTO 3530,3520
3520 LPRINT
3530 PRINT AT 9,1:CHR$(25):RETURN
3540 PRINT AT 7,19:"":INPUT PRCT "Paging=":Q1$=Q1$(:2)
3550 GOSUB 6110:PAGING=Q1:GOSUB 90:GOSUB 6180
3560 PRINT AT 7,19:STRING$(12,32)RETURN
3570 PRINT AT 7,19:"":INPUT PRCT "Address=":Q$=Q$(:4)
3580 GOSUB 6130:PC=Q:GOSUB 6160:TO 3560
3590 MOD=M:GOSUB 6230:P_C=PC:GOS 5000:GOSUB 3530:GOSUB 6330
3600 PC=PC+L*INT(A/140)+INT((A-I(A/140)*140)/35)
3610 FOR I=P_C TO PC
3620 CIM=I:GOSUB 6070:W1=ADAT:GOB 6010:V$(7+2*(I-P_C))+8+2*(I-P_C)=W1$
3630 GOSUB 6290:V$(17+I-P_C)=CHEADAT)
3640 NEXT I
3650 ON NY GOTO 3670,3660
3660 LPRINT V$
3670 PRINT V$(5)&V$(7:15)&V$(27:2)
3680 PC=PC+1:GOSUB 6160
3690 RETURN
3700 MOD=M:GOSUB 6230
3710 GOSUB 6340
3720 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$
3730 CIM=PC:GOSUB 6070:W=ADAT
3740 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+256*ADAT:GOSUB 6030:V$(32:35)=W$
3750 V$(27:28)="DW":P_C=PC:PC=PC:GOSUB 3530:GOSUB 6330:GOTO 3610
3760 MOD=M+1:GOSUB 6230
3770 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<12 THEN 3770
3780 PRINT AT 4,18:"":PRINT USE ""*:X:GOSUB 6340:FOR I=1 TO X:
3790 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:W1=AD:GOSUB 6010
3800 V$(6+2*(I-1))+2*(I-1)=W1$
3810 NEXT I
3820 W=PC:GOSUB 6030:V$(4)=W$:PC=X:GOSUB 6160:GOSUB 3530
3830 GOSUB 6330:ON NY GOTO 3850,340
3840 LPRINT V$
3850 PRINT V$(30):RETURN
3860 MOD=M+1:GOSUB 6230
3870 GOSUB 6310:X=INT(X):IF X<12 THEN 3870
3880 GOSUB 6340:PRINT AT 4,18:"":PRINT USING ""*:X
3890 FOR I=1 TO X
3900 CIM=PC+I-1:GOSUB 6070:GOSUB 290:V$(5+I)=CHR$(ADAT)
3910 NEXT I:GOSUB 3530:W=PC:GOS 6030:V$(4)=W$:PC=PC+X
3920 ON NY GOTO 3940,3930
3930 LPRINT V$
3940 GOSUB 6330:PRINT V$(30)
3950 GOTO 6160
5000 RESTORE 8000:FOR I=1 TO 3950:OP$(I):NEXT I
5010 D=0:L=0:A=0:GOSUB 6340
5020 CIM=PC:GOSUB 6070:X=ADAT:WC:GOSUB 6030:V$(4)=W$
5030 CIM=PC+L+1:GOSUB 6070:W1=AT:GOSUB 6010:OP$(21)=W1$
5040 OP$(17)(2:3)=OP$(21)
5050 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=PC+2*ADAT+256*(ADAT>127):GOSUB 6030
5060 OP$(19)=W$:CIM=PC+2:GOSUB 70:W=256*ADAT
5070 CIM=PC+1:GOSUB 6070:W=W+AD:GOSUB 6030:OP$(20)=W$
5080 OP$(18)(2:5)=W$:IF D=1 THEN 5330
5090 ON X/64+1 GOTO 5100,5200,10,5120
5100 RESTORE 8100:GOTO 5130
5110 RESTORE 8200:GOTO 5130
5120 RESTORE 8300
5130 FOR I=0 TO X AND 63:READ A:NEXT I
5140 IF A+B=0 THEN 5230
5145 RESTORE 8400:IF (X AND 7)=THEN W1=(X AND 56):GOSUB 6010:OP$(17)=W1$
5150 C=A-35*INT(A/35):FOR I=1 TO C:READ C:NEXT I
5160 C=C&STRING$(5-LEN(C$),32)V$(27:31)=C$
5170 C=B-40*INT(B/40):IF C=0 THEN RETURN
5180 X$=OP$(C):C=INT(B/40):IF C=0 THEN X$=X$, "&OP$(C)
5190 V$(32:)=X$&STRING$(12-LEN(C),32):RETURN
5200 IF X=118 THEN V$(27:30)="BT":RETURN
5210 V$(27:28)="LD":X$=OP$(X A 56/8+1)&,"&OP$(X AND 7)+1)
5220 A=140:GOTO 5190
5230 IF X=237 THEN 5310
5240 IF X=203 THEN 5470
5250 IF X=221 THEN OP$(7)="(IX+":OP$(11)="IX":OP$(38)="(IX)
5260 IF X=253 THEN OP$(7)="(IY+":OP$(11)="IY":OP$(38)="(IY)
5270 CIM=PC+2:GOSUB 6070:OP$(7)=CHR$(43-2*(ADAT>127))
5280 W1=(ADAT>127)*256+ADAT:W1$=W1:GOSUB 6010
```

10. Végül az összefésült programokat (programot) ment-sük kazettára.

Az összefésült MONIASSEMBLER használata:

Programindítás után a monitor jelentkezik be. A dis-assemblerbe az "a" és a RETURN hatására léphetünk. Visszafelé pedig az "M" billentyű megnyomásával ugor-hatunk, ekkor a monitor előlről indul.

Figyelem!

A Monitor kisbetűs, a DISASM pedig nagybetűs üzem-módban működik. Az egyszerűbb használhatóság érdeké-ben az összefésült program a szükséges átállításokat el-végzi.

```
5290 OP$(7)(5:6)=W1$:L=1:PC=PC+CIM=PC:GOSUB 6070
5300 X=ADAT:GOTO 5030
5310 PC=PC+1:CIM=PC:GOSUB 6070:ADAT=D=1:L=0
5320 OP$(11)="HL":OP$(7)="(HL)3070 5030
5330 D=0:IF ((X XOR 66) AND 20)>0 THEN 5350
5340 V$(27:29)="SBC":B=371+5*(AND 48)/2:GOTO 5170
5350 IF ((X XOR 74) AND 207)<>THEN 5370
5360 V$(27:29)="ADC":B=371+5*(AND 48)/2:GOTO 5170
5370 IF ((X XOR 64) AND 199)<>THEN 5390
5380 V$(27:28)="IN":B=681+(X A 56)/8:OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5390 IF ((X XOR 65) AND 199)<>THEN 5410
5400 V$(27:29)="OUT":B=57+5*(XND 56):OP$(17)="(C)":GOTO 5170
5410 IF ((X XOR 67) AND 207)<>THEN 5430
5420 V$(27:28)="LD":B=378+5*(XND 48)/2:PC=PC+2:GOTO 5170
5430 IF ((X XOR 75) AND 207)<>THEN 5450
5440 V$(27:28)="LD":B=729+(X A 48)/16:PC=PC+2:GOTO 5170
5450 RESTORE 8500
5460 READ C$:C:IF C*X=C*X THEN$(27)=C$:RETURN:ELSE 5460
5470 PC=PC+1:L=CIM=PC:GOSUB 60:X=ADAT
5480 ON X/64+1 GOTO 5490,5500,10,5520
5490 RESTORE 8600:A=1+(X AND 5/8:B=1+(X AND 7):GOTO 5150
5500 V$(27:29)="BIT":GOTO 5530
5510 V$(27:29)="RES":GOTO 5530
5520 V$(27:29)="SET"
5530 B=(X AND 56)/8+30+((X AND 1)+1)*40:GOTO 5170
6000 W2$=CHR$(W2+48-7*(W2>9)):TURN
6010 W2=INT(W1/16):GOSUB 6000:W2$=W2:W2=W1-16*W2:GOSUB 6000
6020 W1$=W1$&W2$:RETURN
6030 W1=INT(W/256):GOSUB 6010:W1$=W1-W-256*W1:GOSUB 6010
6040 W$=W$&W1$:RETURN
6050 RESTORE 8700:KOD$=""
6060 FOR I=1 TO 14:READ X:KOD$&CHR$(X):NEXT I:RETURN
6070 CIM=CIM+(CIM>32767)*65536
6080 ADAT=USR(2+VARPTR(KOD$),G):RETURN
6090 POKE VARPTR(KOD$)+4,PAGING:RETURN
6100 Q2=ORD(Q2$)-48+7*(Q2$>"9"):RETURN
6110 Q2$=Q1$(1):GOSUB 6100:Q2:Q2$=Q1$(2):GOSUB 6100
6120 Q1=16*Q1+Q2:RETURN
6130 Q1$=Q$(2):GOSUB 6110:Q=6*Q1$=Q$(3):GOSUB 6110
6140 Q=Q*256+Q1:RETURN
6150 SET INK 2:PRINT AT 6,5:"":SET INK TINTA:PRINT "ddress:"
6160 W=PC:GOSUB 6030:PRINT AT 13,W$:RETURN
6170 SET INK 2:PRINT AT 6,20:"":SET INK TINTA:PRINT "aging:"
6180 W1=PAGING:GOSUB 6010:PRINT AT 6,27:W1$:RETURN
6190 SET INK 2:PRINT AT 7,5:"":SET INK TINTA:PRINT "yomat6:";
6200 PRINT AT 7,14:"":ON NY TO 6210,6220
6210 PRINT "ki":RETURN
6220 PRINT "be":RETURN
6230 PRINT AT 4,10:">> ";
6240 ON MOD GOTO 6250,6260,62,6260,6270,6280,6280,6320,6320
6250 PRINT "Disasm <<":RETURN
6260 RETURN
6270 PRINT " Word <<":RETURN
6280 PRINT "Byte <<":RETURN
6290 IF ADAT<32 OR ADAT>159 THEN ADAT=46
6300 RETURN
6310 PRINT AT 7,19:"":INPUT PROMPT "Szama=":X:GOTO 3560
6320 PRINT "Text <<":RETURN
6330 PRINT AT 23,2:"":RETURN
6340 V$=STRING$(45,32):RETURN
8000 DATA B,C,D,E,H,L,(HL),A,DE,HL,SP,AF,(BC),(DE),(SP),(OO),(0000)
8010 DATA 0000,0000,00,NZ,Z,NC,PO,PE,P,M,0,1,2,3,4,5,6,7,(HL),HL
8100 DATA 11,0,71,809,1,334,29,24,1,23,1,36,841,13,0
8110 DATA 33,533,22,371,1,5623,9,24,2,23,2,36,842,15,0
8120 DATA 66,19,71,810,1,335,4,10,24,3,23,3,36,843,12,0
8130 DATA 65,19,22,411,1,608,3,10,24,4,23,4,36,844,14,0
8140 DATA 65,782,71,811,71,45,24,11,24,5,23,5,36,845,9,0
8150 DATA 65,783,22,451,71,75,23,11,24,6,23,6,36,846,8,0
8160 DATA 65,784,71,812,71,35,24,12,164,7,163,7,176,847,16,0
8170 DATA 65,785,22,491,71,7,23,12,24,8,23,8,36,848,7,0
8200 DATA 22,48,22,88,22,128,2,168,22,208,22,248,162,288,22,328
8210 DATA 27,48,27,88,27,128,7,168,27,208,27,248,167,288,27,328
8220 DATA 20,1,20,2,20,3,20,20,5,20,6,160,7,20,8
8230 DATA 26,48,26,88,26,128,6,168,26,208,26,248,166,288,26,328
8240 DATA 17,1,17,2,17,3,17,17,5,17,6,157,7,17,8
8250 DATA 21,1,21,2,21,3,21,21,5,21,6,161,7,21,8
8260 DATA 19,1,19,2,19,3,19,19,5,19,6,159,7,19,8
8270 DATA 18,1,18,2,18,3,18,18,5,18,6,158,7,18,8
8300 DATA 28,22,34,9,99,822,20,95,822,10,9,57,848,32,17
8310 DATA 28,23,28,0,99,823,0,95,823,95,20,62,848,32,17
8320 DATA 28,24,34,10,99,824,7,337,95,824,10,10,55,21,32,17
8330 DATA 28,25,6,0,99,825,3,688,95,825,0,0,61,848,32,17
8340 DATA 28,26,34,11,99,826,3,458,95,826,10,11,52,21,32,17
8350 DATA 28,27,29,38,99,827,3,1570,95,827,0,0,56,21,32,17
8360 DATA 28,28,34,13,99,828,0,95,828,10,13,54,21,32,17
8370 DATA 28,29,1,452,99,829,0,95,829,0,0,53,21,32,17
-8400 DATA LD,OUT,IN,DI,KI,EXCCF,CPL,DAA,PUSH,NOP,RLA,RLCA
8410 DATA RRA,RRCA,SCF,AND,COR,SUB,XOR,ADD,DEC,INC,CALL
8420 DATA SBC,ADC,RET,JP,JR,JNZ,RST,EX,POP
8500 DATA NEG,68,RETN,69,IMGO,"LD I,A",71,RETI,77,"LD R,A"
8510 DATA 79,IM1,86,"LD A",87,IM2,94,"LD A,R",95,RRD
8520 DATA 103,RLD,111,LDI,16CPI,161,INI,162,OUTI
8530 DATA 163,LDD,188,CPD,16,IND,170,OUTD,171,LDIR,176
8540 DATA CPIR,177,INIR,178,FIR,179,LDDR,184,CPIR,185
8550 DATA INDR,186,OTDR,187,Not used",0
8600 DATA RLC,RRC,RL,RR,SLA,RA,SLR,SLR
8700 DATA 243,62,112,211,2,0,38,0,62,112,211,2,251,201
```