



Am96/4016 Evaluation Board

Monitor Listing

REVISION RECORD	
REVISION	DESCRIPTION
A	Initial Issue
(12/3/79)	
B	Second Printing
(1/7/80)	
Publication No. 00680146	

REVISION LETTERS I, O, Q AND X ARE NOT USED

Copyright © 1980
Advanced Micro Computers
Printed in U.S.A.

Address comments concerning
this manual to:

ADVANCED MICRO COMPUTERS
Publications Department
3340 Scott Boulevard
Santa Clara, CA 95051

```

0000      MODULE 'EVMTR';
0000      TITLE '4016 EVALUATION BOARD MONITOR V1.1';
0000      CONST PROM_ID = #A1E1: % PROM ID - IN LAST BYTE OF TWO PROMS
0000      PAGE 41 ;
0000      CONST CPT=0FE8H ;%CONSOLE PORT
0000      CONST SPT=0FECH ;%SERIAL UP/DOWN PORT
0000      CONST PPT=0FF0H ;%PARALLEL UP/DOWN PORT
0000      CONST LPT=0FD3H ;%LED DISPLAY PORT(BASF)
0000      CONST KPI=0FE0H ;%KEYBOARD PORT(INPUT)
0000      CONST KPO=0FDCH ;%KEYBOARD PORT(OUTPUT)
0000      CONST STP=0FD8H ;%STEP CONTROL PORT
0000      CONST BKP=0FD4H ;%BREAKPOINT REGISTER
0000      CONST TPT=0FE4H ;%TIMER PORT
0000      CONST TMD1=76H ;%TIMER 1 MODE
0000      CONST TMD2=0B6H ;%TIMER 2 MODE
0000      CONST RT96=13 ;%TIMER RATE FOR 9600
0000      CONST RT24=52 ;%TIMER RATE FOR 2400
0000      CONST RT30=417 ;%TIMER RATE FOR 300
0000      CONST RT11=1136 ;%TIMER RATE FOR 110
0000      %
0000      CONST CR=0DH ;%CARRIAGE RETURN
0000      CONST LF=0AH ;%LINE FEED
0000      CONST ESC=1EH ;%ESCAPE
0000      CONST DEL=7FH ;%CHARACTER DELETE
0000      CONST CAN=18H ;%LINE CANCEL
0000      CONST BSP=08H ;%BACKSPACE
0000      CONST ACK=06H ;%ACKNOWLEDGE
0000      CONST NAK=15H ;%NOT ACKNOWLEDGE
0000      CONST ENQ=05H ;%ENQUIRY
0000      CONST SOH=01H ;%START OF HEADER
0000      CONST STX=02H ;%START OF TEXT
0000      CONST EOT=04H ;%END OF TRANSMISSION
0000      %
0000      CONST USERP=1000H ;%USER PROM ADDRESS(ASSEMBLER)
0000      CONST DATA=4000H ;%DATA STORAGE AREA
0000      CONST SMDE=0CEH ;%SERIAL PORT MODE
0000      CONST SCMD=27H ;%SERIAL PORT COMMAND
0000      CONST PMDE=83H ;%PARALLEL PORT MODE
0000      CONST SYMDE=4000H ;%SYSTEM MODE FLAG CONTROL WORD
0000      %
0000      CONST CRTSW=0 ;%SET IF LED/KBD AVAILABLE LOCALLY

```

```

0000 CONST CNOSW=1 ;%1=LOCAL CONSOLE OUTPUT, 2=REMOTE
0000 CONST RMOSW=3 ;%1=REMOTE OUTPUT PARALLEL, 2=SERIAL
0000 CONST TRMDE=5 ;%SET IF STEP MODE PERMITTED
0000 CONST STPFLG=6 ;%SET IF IN STEP MODE
0000 %
0000 CONST M3=7 ;%VARIOUS MASKS
0000 CONST M4=0FH ;
0000 CONST M5=1FH ;
0000 CONST M7=7FH ;
0000 CONST M8=0FFH ;
0000 CONST MU4=0F000H ;
0000 CONST MU8=0FF00H ;
0000 CONST MU12=0FFF0H ;
0000 CONST MU13=0FFF8H ;
0000 CONST MU15=0FFFFH ;
0000 %
0000 MACRO LDA DST, SRC;
0000 BEGIN
0000 WORD:
0000 #4D05, % LD DA, IM
0000 DST, % DA
0000 SRC: % IM
0000 END;
0000 %
0000 %
0000 0000 WORD: 0 ;
0000 4000 WORD: SYMDE ;
0000 01A2 WORD: INIT ;
0000 %
0000 % CHARACTER IS BITS 0-2 STROBE
0000 % 3 SHIFT
0000 % 4 CONTROL
0000 % 5-7 INPUT
0000 %
0000 2020 2020 CHTAB: BYTE: ' ' ;% SPACE
0000 5676 1600 BYTE: 56H, 76H, 16H, 0 ;% V
0000 3A2A 0000 BYTE: 3AH, 2AH, 0, 0 ;% :*
0000 4666 0600 BYTE: 46H, 66H, 06H, 0 ;% F
0000 5B5D 1B1D BYTE: 5BH, 5DH, 1BH, 1DH ;% []
0000 5272 1200 BYTE: 52H, 72H, 12H, 0 ;% R
0000 0000 0000 BYTE: 0, 0, 0, 0 ;% BREAK

```

0022	3626	0000	BYTE:	36H,26H,0,0	;% 68
0026	2F3F	0000	BYTE:	2FH,3FH,0,0	;% /?
002A	4363	0300	BYTE:	43H,63H,03H,0	;% C
002E	3B2B	0000	BYTE:	3BH,2BH,0,0	;% ;+
0032	4464	0400	BYTE:	44H,64H,04H,0	;% D
0036	5070	1000	BYTE:	50H,70H,10F,0	;% P
003A	4565	0500	BYTE:	45H,65H,05H,0	;% E,
003E	4060	0000	BYTE:	40H,60H,0,0	;% @,
0042	3525	0000	BYTE:	35H,25H,0,0	;% 5%
0046	2E3E	0000	BYTE:	2EH,3EH,0,0	;% .>
004A	5878	1800	BYTE:	58H,78H,18H,0	;% X
004E	4060	0C00	BYTE:	40H,60H,0CH,0	;% L
0052	5373	1300	BYTE:	53H,73H,13H,0	;% S
0056	4F6F	0F00	BYTE:	4FH,6FH,0FH,0	;% O
005A	5777	1700	BYTE:	57H,77H,17H,0	;% W
005E	2D3D	0000	BYTE:	2DH,3DH,0,0	;% ==
0062	3424	0000	BYTE:	34H,24H,0,0	;% 4\$
0066	2C3C	0000	BYTE:	2CH,3CH,0,0	;% ,<
006A	5A7A	1A00	BYTE:	5AH,7AH,1AH,0	;% Z
006E	4B6B	0B00	BYTE:	4BH,6BH,0BH,0	;% K
0072	4161	0100	BYTE:	41H,61H,01H,0	;% A
0076	4969	0900	BYTE:	49H,69H,09H,0	;% I
007A	5171	1100	BYTE:	51H,71H,11H,0	;% Q
007E	3000	0000	BYTE:	30H,0,0,0	;% 0
0082	3323	0000	BYTE:	33H,23H,0,0	;% 3#
0086	416D	0D00	BYTE:	4DH,6DH,0DH,0	;% M
008A	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% NO KEY
008E	4A6A	0A00	BYTE:	4AH,6AH,0AH,0	;% J
0092	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% NO KEY
0096	5575	1500	BYTE:	55H,75H,15H,0	;% U
009A	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% LOCK
009E	3929	0000	BYTE:	39H,29H,0,0	;% 9)
00A2	3222	0000	BYTE:	32H,22H,0,0	;% 2"
00A6	4E6E	0E00	BYTE:	4EH,6EH,0EH,0	;% N
00AA	0101	0D0D	BYTE:	0DH,0FH,0FH,0DH	;% CARRIAGE RETURN
00AE	4868	0800	BYTE:	48H,68H,08H,0	;% H
00B2	0A0A	0A0A	BYTE:	0AH,0AH,0AH,0AH	;% LINE FEED
00B6	5979	1900	BYTE:	59H,79H,19H,0	;% Y
00BA	0909	0909	BYTE:	09H,09H,09H,09H	;% TAB
00BE	3828	0000	BYTE:	38H,28H,0,0	;% 8(
00C2	3121	0000	BYTE:	31H,21H,0,0	;% 1!

```

00C6 4262 0200      BYTE: 42H,62H,02H,0      ;% F
00CA 0000 0000      BYTE: 0,0,0,0           ;% NO KEY
00CE 4767 0700      BYTE: 47H,67H,07H,0     ;% G
00D2 5F5E 1F1E      BYTE: 5FH,5EH,1FH,1EH   ;% ^
00D6 5474 1400      BYTE: 54H,74H,14H,0     ;% T
00LA 087F 087F      BYTE: 08H,7FH,08H,7FH   ;% BACKSPACE/DELETE
00DE 3727 0000      BYTE: 37H,27H,0,0       ;% 7'
00E2 1B1B 1B1B      BYTE: 1BH,1BH,1BH,1BH   ;%ESCAPE
00E6                                     %
00E6 4D49 5353 494E  MISER:  BYTE:  'MISSING FILE OR '      ;
00EC 4720 4649 4C45
00F2 204F 5220
00F6 4449 534F 2049  DSKER:  BYTE:  'DISK I/O ERR',CR,LF      ;
00FC 2F4F 2045 5252
0102 0D0A
0104                                     CONST MISERL=$-MISER      ;
0104                                     CONST ISKERL=$-DSKER      ;
0104                                     %
0104 4000      STAREA:  WORD:  SYMDE      ;
0106 0728      WORD:  USERR      ;
0108 4000      WORD:  SYMDE      ;
010A 0728      WORD:  USERR      ;
010C 4000      WORD:  SYMDE      ;
010E 077E      WORD:  SYSCAL      ;%SYSTEM CALL
0110 4000      WORD:  SYMDE      ;
0112 0728      WORD:  USERR      ;
0114 4000      WORD:  SYMDE      ;
0116 0738      WORD:  STPRTN      ;%NON-MASKABLE INTERRUPT(STEP CONTROL)
0118                                     %
0118 4243 4445 4647  CMDLST:  BYTE:  'BCDEFGHMNPRSTVXZ',CR,0;
011E 484D 4E50 5253
0124 5456 535A 0D00
012A                                     ORIGIN $(LOW $ AND 1)      ;
012A 02DE      CMDADD:  WORD:  SETBRK      ;%SET BREAKPOINTS AND GO
012C 032E      WORD:  SETCRY      ;%SET CARRY FLAG
012E 0354      WORD:  SETDAJ      ;%SET DECIMAL ADJUST FLAG OR DISPLAY MEMORY
0130 0320      WORD:  EXBRK      ;%SET HARDWARE BREAKPOINT
0132 03E6      WORD:  FILMEM      ;%FILL MEMORY
0134 065C      WORD:  XECTE      ;%GO TO PC OR SPECIFIED ADDRESS
0136 0410      WORD:  SETHLF      ;%SET HALF CARRY FLAG
0138 0416      WORD:  MOVE      ;%MOVE MEMORY

```

HANDLE NMI (handwritten note pointing to STPRTN)

SINGLE STEPPER (handwritten note pointing to SYMDE)

```

013A 0454 WORD: UMODE ;%SET USER NORMAL MODE
013C 0460 WORD: SETPAR ;%SET PARITY FLAG OR PC ADDRESS
013E 0480 WORD: SETREG ;%SET REGISTER CONTENT
0140 04EA WORD: SETSGN ;%SET SIGN FLAG OR SUBSTITUTE MEMORY
0142 055E WORD: TRACE ;%EXECUTE WITH TRACK
0144 05B2 WORD: SETOVF ;%SET OVERFLOW FLAG
0146 05BA WORD: DISREG ;%DISPLAY REGISTERS
0148 0654 WORD: SETZRO ;%SET ZERO FLAG
014A 0770 WORD: STEP ;%EXECUTE STEP MODE
014C %
014C 204E 493D NIMS: BYTE: ' NI=' ;
0150 0820 08 BSPMS: BYTE: BSP, ' ',BSP ;
0153 435A 5350 4448 FCWL: BYTE: 'CZSPDH' ;
0159 5043 3D PCMS: BYTE: 'PC=' ;
015C 230D 0A CNMSG: BYTE: '#',CR,LF ;
015F 2A0D 0A PRMSG: BYTE: '*',CR,LF ;
0162 3F0D 0A ERMSG: BYTE: '?',CR,LF ;
0165 4C4F 4144 2043 LODCM: BYTE: 'LOAD COMPLETED',CR,LF ;
016B 4F4D 504C 4554
0171 4544 0D0A
0175 CONST LODCML=$-IODCM ;
0175 5341 5645 2043 DMSG: BYTE: 'SAVE COMPLETED',CR,LF ;
017B 4F4D 504C 4554
0181 4544 0D0A
0185 CONST DMSG1=$-DMSG ;
0185 5052 4F47 5241 USERM: BYTE: 'PROGRAM ERROR',CR,LF ;
018F 4D20 4552 524F
0191 520D 0A
0194 CONST USERML=$-USERM ;
0194 5052 4F47 5241 USEXT: BYTE: 'PROGRAM EXIT' ;
019A 4D20 4553 4954
01A0 20
01A1 CONST USEXTL=$-USEXT ;
01A1 %
01A1 ORIGIN $(LOW $ AND 1) ;
01A2 2100 BC00 INIT: LD R0,8000H+30*512 ;
01A6 7D0B LDCTL REFRESH,R0 ;
01A8 7600 0100 LD R0,^STAREA(-4) ;
01AC 7D0D LDCTL PSAPOFF,R0 ;
01AE 2100 0076 LD R0,TMD1 ;
01B2 3B06 0FE7 CUT TPT+3,R0 ;%MODE TIMER 1

```

```

01B6      2100 00B6          LD      R0,TMD2          ;
01BA      3B26 0FE7          OUT     TPT+3,R0         ;%MODE TIMER 2
01BE      3B34 0FE0          IN      R3,KPI          ;
01C2      2101 000D          LD      R1,RT96         ;
01C6      3B16 0FE6          OUT     TPT+2,R1         ;%TIMER 2 LSB (UP/DOWN LOAD PORT)
01CA      AC91              EXB     RH1,RL1         ;
01CC      3B16 0FE6          OUT     TPT+2,R1         ;%TIMER 2 MSB
01D0      AC91              EXB     RH1,RL1         ;
01E2      2102 0034          LD      R2,RT24         ;
01D6      A737              BIT     R3,7            ;
01D8      EE04              JR      NZ,CKHIGH       ;
01DA      2101 01A1          LD      R1,RT30         ;
01DF      2102 0470          LD      R2,RT11         ;
01E2      A736              CKHIGH: PIT            R3,6                    ;
01E4      EE01              JR      NZ,STBAUD       ;
01F6      AD21              EX      R1,R2           ;
01E8      3B16 0FE5          STBAUD: OUT            TPT+1,R1                ;%TIMER 1 LSB (CRT PORT)
01EC      AC91              EXB     RH1,RL1         ;
01EE      3B16 0FE5          OUT     TPT+1,R1         ;%TIMER 1 MSB
01F2      2100 00CE          LD      R0,SMDE         ;
01F6      2101 0027          LD      R1,SCMI         ;
01FA      3B06 0FE9          OUT     CPT+1,R0        ;%ENABLE 9551 CONSOLE
01FE      3B16 0FE9          OUT     CPT+1,R1        ;
0202      3B06 0FED          OUT     SPT+1,R0        ;%ENABLE 9551 UP/DOWN
0206      3B16 0FED          OUT     SPT+1,R1        ;
020A      2100 0083          LD      R0,PMDE         ;
020E      3B06 0FF3          OUT     PPT+3,R0        ;%ENABLE 9555 UP/DOWN
0212      4108 400C          CLR     CTLWD           ;
0216      A735              PIT     R3,5            ;
0218      EE04              JR      NZ,SETUPC       ;
021A      6501 400C          SET     CTLWD,CNOSW     ;%SET CONSOLE OUTPUT LOCAL
021E      6500 400C          SET     CTLWD,CRTSW     ;%SET KEYBOARD/LED FLAG
0222      4105 4084 1020      SETUPC: LD             USPC,USERP    ;%SET DEFAULT USER PC
0228      4108 4082          CLR     USFCW           ;%SET DEFAULT USER FCW
022C      760F 40D0          LD      R15,^STACK      ;%SET MONITOR STACK
0230      7600 40BA          LD      R0,^USRSTK      ;%SET DEFAULT USER STACK
0234      6F00 40A4          LD      U15,R0          ;
0238      4105 406E 0FD3          LD      LEDP,LPT        ;%SET LED DISPLAY AT HOME
023F      D958              CALR    RESET_RECVE_SWITCH;
0240      760E 015F          PROMPT: LD             R14,^PRMSG    ;
0244      210D 0003          DISERA: LD             R13,3        ;

```



```

0248 DA91 DISER: CALR CONOUT ;%PROMPT
024A DB36 RDKBD: CALR CONIN ;%GET COMMAND(KEYBD ADDRESS IN R14)
024C PRKBD:
024C 2102 2020 LD R2, ' ';
0250 A123 LD R3,R2 ;%CLEAR ASSEMBLY
0252 LA47 CALR GETCH ;
0254 0B00 001B CP R0,ESC ;
0258 EE01 JR NZ,TESTCR ;
025A DA4B CALR GETCH ;
025C 0B00 000D TESTCR: CP R0,CR ;
0260 E60F JR ZR,DECPOS ;%END ON CR
0262 A131 LD R1,R3 ;
0264 0701 00FF AND R1,M8 ;
0268 0B01 0020 CP R1, ' ' ;
026C EE1E JR NZ,RESKBD ;%ASSEMBLY OVERFLOW
026E B325 F7F8 SRL R2,8 ;
0272 B301 0008 SLL R0,8 ;
0276 8502 OR R2,R0 ;
0278 DA60 CALR NEXCH ;%NEXT CHARACTER
027A 0B00 0020 CP R0, ' ' ;
027E EEEE JR NZ,TESTCR ;
0280 ABE0 DECPOS: DEC R14,1 ;
0282 1002 4D53 4120 CPL R2, 'MSA ' ;
0288 5E06 0672 JP ZR,XASM ;%ASSEMBLER REQUEST
028C 1002 4441 4F4C CPL R2, 'DAOL ' ;
0292 5E06 0698 JP ZR,XLOAD ;%LOAD FROM SYSTEM 8
0296 1002 5250 444C CPL R2, 'RPDL ' ;% "LDPR"
029C 5E06 067E JP ZR,XLDPR;
02A0 1002 4556 4153 CPL R2, 'EVAS ' ;
02A6 5E06 06E4 JP ZR,XSAVE ;%SAVE ON SYSTEM 8
02AA 760E 400E RESKBD: LD R14, ^KEYBD ;
02AE DA75 CALR GETCH ;%CHECK SINGLE LETTER COMMANDS
02B0 0B00 001B CP R0,FSC ;
02B4 EE01 JR NZ,SAVPOS ;
02B6 DA79 CALR GETCH ;
02B8 93FE SAVPOS: PUSH R15^,R14 ;
02BA 760E 0118 LD R14, ^CMDLST ;
02BE 7601 0128 LD R1, ^CMDADD(-2) ;
02C2 A102 LD R2,R0 ;
02C4 A911 CMDTLP: INC R1,2 ;
02C6 DA87 CALR NEXCH ;

```

```

02C8 8D04          TEST    R0          ;
02CA E605          JR      ZR,CMDPOP  ;
02CC 8B20          CP      R0,R2      ;
02CE EEFA          JR      NZ,CMTTLP  ;
02D0 97FE          POP     R14,R15^   ;
02D2 2112          LD      R2,R1^     ;
02D4 1E28          JP      R2^        ;%EXECUTE SINGLE LETTER COMMAND
02D6 97FE          CMDPOP: POP    R14,R15^ ;
02D8 760E 0162    CMDER: LD      R14,^ERMSG ;
02DC E8B3          JR      IISERA     ;%PUT QUESTION PROMPT
02DE              %
02DE              %      SET BREAKPOINT(1-3) AND EXECUTE - B COMMAND
02DE              %
02DE 8DB8          SETBRK: CLR    R11   ;
02E0 81C8          CLR    R12         ;
02E2 DA89          SETPA: CALR   EFX_TST ;%FETCH BREAKPOINT ADDRESS
02E4 A1CD          LD      R13,R12   ;
02E6 A1BC          LD      R12,R11   ;
02E8 A310          RES    R1,0       ;
02EA A11B          LD      R11,R1    ;
02EC 0B00 000D    CP      R0,CR     ;
02F0 E603          JR      ZR,SFTBB  ;
02F2 8DD4          TEST   R13        ;
02F4 EEF1          JR      NZ,CMDER  ;
02F6 E8F5          JR      SETBA     ;
02F8 2100 0003    SETBB: LD      R0,3 ;
02FC 7601 4070    LD      R1,^BRKTAB ;
0300 2F1B          SETBC: LD      R1^,R11 ;%SAVE ADDRESS
0302 A911          INC    R1,2       ;
0304 81B4          TEST   R11        ;
0306 E604          JR      ZR,SETBD  ;
0308 21B2          LD      R2,R11^   ;
030A 2F12          LD      R1^,R2    ;%SAVE CONTENT
030C 0DB5 7FFF    LD      R11^,7FFFH ;%STUFF SYSTEM CALL
0310 A911          SETBD: INC    R1,2 ;
0312 A1CB          LD      R11,R12   ;
0314 A1CD          LD      R12,R13   ;
0316 F80C          DBJNZ RL0,SETBC  ;%LOOP FOR 3 BREAKPOINTS
0318 6505 400C    SET   CTLWD,TRMDE ;
031C DA64          SETBE: CALR   RESTR ;%RESTORE USER REGISTERS
031E 7B00          IRET          ;

```

```

0320          %
0320          %      SET HARDWARE BREAKPOINT - E COMMAND
0320          %
0320      DAA8      EXBRK:  CALR      HEX_TST      ;
0322      DE4D      CALR      CR_CHK;
0324      3B16 0FD4      OUT      BKP,R1      ;
0328      6505 400C      SET      CTLWD,TRMPE  ;
032C      E811      JR      SETFCB      ;
032E          %
032E          %      SET CARRY FLAG(OR CLEAR) - C COMMAND
032E          %
032E      2102 0007      SETCRY: LD      R2,7      ;
0332      DABF      SETFCW: CALR      GETBIT      ;
0334      FED1      JR      NZ,CMDER      ;
0336      2100 0001      SETFCA: LD      R0,1      ;
033A      B303 0200      SDL      R0,R2      ;
033E      8D00      COM      R0      ;
0340      B313 0200      SDL      R1,R2      ;
0344      6102 4082      LD      R2,USFCW      ;
0348      8702      AND      R2,R0      ;
034A      8512      OR      R2,R1      ;
034C      6F02 4082      LD      USFCW,R2      ;
0350      5E03 0240      SETFCB: JP      PROMPT      ;
0354          %
0354          %      SET DECIMAL ADJUST(OR CLEAR) - D COMMAND
0354          %
0354      93FE      SETDAJ: PUSH      R15^,R14      ;
0356      DAA1      CALR      GETBIT      ;
0358      97FE      POP      R14,R15^      ;
035A      2102 0003      LD      R2,3      ;
035E      E6EB      JR      ZR,SETFCA      ;
0360          %
0360          %      DISPLAY MEMORY WORDS IN HEX AND ASCII - D COMMAND
0360          %
0360      DAC8      CALR      HEX_TST      ;%FETCH FROM ADDRFS
0362      A11C      LD      R12,R1      ;
0364      A3C0      RES      R12,0      ;
0366      A1CD      LD      R13,R12      ;
0368      0B00 000D      CP      R0,CR      ;
036C      E606      JR      ZR,DISMED      ;%NO END ADDRESS
036E      DACF      CALR      HEX_TST      ;%FETCH TO ADDRESS

```

```

0370 A11D LD R13,R1 ;
0372 A3D0 RES R13,0 ;
0374 DE76 CALR CR_CHK;
0376 8FDC CP R12,R13 ;
0378 EBAF JR LGT,CMDER ;%FROM > TO
037A A9D1 DISMED: INC R13,2 ;%SET LWA+1
037C A11A DISMEA: LD R10,R13 ;
037E 83CA SUB R10,R12 ;
0380 210B 0010 LD R11,16 ;
0384 EE05 JR NZ,DISMEB ;
0386 6700 400C DISMEI: BIT CTLWD,CRTSW ;
038A E6E2 JR ZR,SETFCB ;
038C 5E08 024A JP RDKBD ;
0390 8BBA DISMEB: CP R10,R11 ;
0392 EF01 JR NC,DISMEC ;
0394 A1AB LD R11,R10 ;
0396 A1BA DISMEC: LD R10,R11 ;
0398 A1CE LD R14,R12 ;
039A 7608 400E LD R8,^KEYBD ;
039E A1E1 LD R1,R14 ;
03A0 DABD CALR PUT4 ;%ADDRESS TO OUTPUT AREA
03A2 2101 0004 LD R1,4 ;
03A6 DA7A CALR PUTSP ;%4 SPACES AFTER ADDRFS
03A8 21C1 DISMEE: LD R1,R12^ ;
03AA A9C1 INC R12,2 ;
03AC DAC3 CALR PUTE4 ;%HEX DATA TO OUTPUT AREA
03AE 2100 0020 LD R0,' ' ;
03B2 LAB8 CALR PUTCH ;
03B4 AFA1 DEC R10,2 ;
03B6 EEF3 JR NZ,DISMEE ;
03B8 LB00 DISMEF: CALR NEXCH ;
03BA 0F00 0020 CP R0,' ' ;
03BE E703 JR CY,DISMEG ;
03C0 0B00 007F CP R0,DEL ;
03C4 E702 JR CY,DISMEH ;
03C6 2100 005F DISMEG: LD R0,' ' ;
03CA DAC4 DISMEH: CALR PUTCH ;%ASCII DATA TO OUTPUT AREA
03CC ABE0 DEC R11,1 ;
03CE EEF4 JR NZ,DISMEF ;
03D0 DAC4 CALR CRLF ;
03D2 93FD PUSH R15^,R13 ;

```

```

03D4  93FE          PUSH   R15^,R14          ;
03D6  760E 400E     LD     R14,KEYBD        ;
03DA  A18D          LD     R13,R8          ;
03DC  83ED          SUB    R13,R14         ;
03DE  DB5C          CALR   CONOUT           ;%DISPLAY DATA LINE
03E0  97FC          POP    R12,R15^        ;
03E2  97FD          PCP    R13,R15^        ;
03E4  E8CB          JR     DISMEA           ;%LOOP FOR MORE LINES
03E6                                     %
03E6                                     %
03E6                                     %
03E6  DB0B          FILMEM: CALR   HEX_TST   ;%FETCH FIRST (OR ONLY) ADDRESS
03E8  A11C          LD     R12,R1          ;
03EA  A3C0          RES    R12,0           ;
03EC  A1CD          LD     R13,R12         ;
03EE  DA2C          CALR   COMMA           ;
03F0  EE54          JR     NZ,CMDERR       ;
03F2  DB11          CALR   HEX_TST         ;%FETCH SECOND ADDRESS (OR VALUE)
03F4  0B00 000D     CP     R0,CR           ;
03F8  E606          JR     ZR,FILMA        ;%ONLY ONE ADDRESS
03FA  A11D          LD     R13,R1          ;
03FC  A3D0          RES    R13,0           ;
03FE  3BDC          CP     R12,R13         ;
0400  EB4C          JR     LGT,CMDERR      ;%FROM > TO
0402  DB19          CALR   HEX_TST         ;%FETCH VALUE
0404  DEBE          CALR   CR_CHK:         ;
0406  2FC1          FILMA: LD     R12^,R1   ;%DO FILL
0408  A9C1          INC    R12,2           ;
040A  3BDC          CP     R12,R13         ;
040C  E3FC          JR     LLE,FILMA      ;%LOOP TO END
040E  E86B          JR     GOPRM           ;
0410                                     %
0410                                     %
0410                                     %
0410  2102 0002     SETHLF: LD     R2,2     ;
0414  E88E          SETHLA: JR     SETFCW   ;
0416                                     %
0416                                     %
0416                                     %
0416  DB23          MOVE:  CALR   HEX_TST   ;%FETCH FROM ADDRESS
0418  A11C          LD     R12,R1          ;

```

```

041A A3C0 RES R12,0 ;
041C DA43 CALR COMMA ;
041E EE3D JR NZ,CMDERR ;
0420 DB28 CALR HEX_TST ;%FETCH THROUGH ADDRESS
0422 A11D LD R13,R1 ;
0424 A3D0 RES R13,0 ;
0426 DA48 CALR COMMA ;
0428 EE38 JR NZ,CMDERR ;
042A DB2D CALR HEX_TST ;%FETCH TO ADDRESS
042C DED2 CALR CR_CHK;
042E 8EDC CP R12,R13 ;
0430 EB34 JR LGT,CMDERR ;
0432 A1D2 LD R2,R13 ;
0434 83C2 SUB R2,R12 ;
0436 8BC1 CP R1,R12 ;
0438 EB06 JR LGT,MOVEA ;
043A A921 INC R2,2 ;
043C B321 FEFF SRL R2,1 ;
0440 BBC1 0210 LDIR R1^,R12^,R2 ;
0444 E850 JR GOPRM ;
0446 8121 MOVEA: ADD R1,R2 ;
0448 A921 INC R2,2 ;
044A B321 FEFF SRL R2,1 ;
044E BBD9 0210 LDDR R1^,R13^,R2 ;
0452 E849 JR GOPRM ;
0454 %
0454 % SET USER NORMAL MODE - NM COMMAND
0454 %
0454 DB48 UMODE: CALR GETCH ;
0456 0E00 004D CP R0,'M' ;
045A EE1F JR NZ,CMDERR ;
045C 8D38 CLR R3 ;
045E E852 JR SETMDE ;
0460 %
0460 % SET PARITY/OVERFLOW FLAG(OR CLEAR) - P COMMAND
0460 %
0460 93FE SETPAR: PUSH R15^,R14 ;
0462 DB27 CALR GETBIT ;
0464 97FE POP R14,R15^ ;
0466 2102 0004 LD R2,4 ;
046A 5E06 0336 SETPAA: JP ZR,SETFCA ;

```

```

046E          %
046E          %%          SET USER PC ADDRESS - P COMMAND
046F          %
046E    DB55          CALR    GETCH          ;
0470    0B00 003D    CP      R0,'='          ;
0474    FE12          JR      NZ,CMDERR        ;
0476    DB53          CALR    HFX_TST        ;
0478    DEF8          CALR    CR_CHK;          ;
047A    6F01 4084    ID      USPC,R1          ;
047E    E333          JR      GOPRM          ;
0480          %
0480          %%          SET REGISTER CONTENT - R COMMAND
0480          %
0480    93FE          SETREG: PUSH   R15^,R14          ;
0482    DB5F          CALR    GETCH          ;
0484    3DD3          CLR     R13          ;
0486    0B00 004C    CP      R0,'L'          ;
048A    E615          JR      ZR,SETBRG        ;%LOWER BYTE REGISTER
048C    A5D3          SET     R13,3          ;
048E    0B00 0048    CP      R0,'H'          ;
0492    E611          JR      ZR,SETBRG        ;%UPPER BYTE REGISTER
0494    97FE          POP     R14,R15^        ;
0496    DFFD          CALR    REGVAL          ;
0498    E624          JK      ZR,SETREA        ;
049A    5E08 02D8    CMDERR: JP      CMDER          ;
049E    DAFB          REGVAL: CALR    DEC4          ;
04A0    9F0E          RET     NZ          ;
04A2    0B00 003D    CP      R0,'='          ;
04A6    9E0E          RET     NZ          ;
04A8    A11C          LD      R12,R1          ;
04AA    31CC          ADD     R12,R12         ;
04AC    DB69          CALR    HEX16          ;
04AE    9E0E          RET     NZ          ;
04B0    0B00 000D    CP      R0,CR          ;
04B4    9E08          RET          ;
04B6    97F1          SETBRG: POP     R1,R15^        ;
04B8    D00E          CALR    REGVAL          ;
04BA    EEEF          JR      NZ,CMDERR        ;
04BC    A1C0          LD      R0,R12          ;
04BE    0700 FFF0    AND     R0,MU12         ;
04C2    EEEB          JR      NZ,CMDERR        ;

```

```

04C4 A112 LD R2,R1 ;
04C6 0701 FF00 AND R1,MU8 ;
04CA EE07 JR NZ,CMDERR ;
04CC 61C1 4086 LD R1,U0(R12) ;
04D0 B323 0D00 SDL R2,R13 ;
04D4 2100 00FF LD R0,M8 ;
04D8 B303 0D00 SDL R0,R13 ;
04DC 3D00 COM R0 ;
04DE 2701 AND R1,R0 ;
04E0 8521 OR R1,R2 ;
04E2 6FC1 4036 SETREA: LD U0(R12),R1 ;
04E6 5E08 0240 GOPRM: JP PROMPT ;
04EA %
04EA % SET SIGN FLAG(OR CLEAR) - S COMMAND
04EA %
04FA 93FF SETSGN: PUSH R15^,R14 ;
04FC DB6C CALR GETBIT ;
04FE 97FE POP R14,R15^ ;
04F0 2102 0025 LD R2,5 ;
04F4 5E06 0336 JP ZR,SETFCA ;
04F8 %
04F8 % SET USER SYSTEM MODE - SM COMMAND
04F8 %
04F8 DB9A CALR GETCH ;
04FA 0E00 004D CP R0,'M' ;
04FE EE07 JR NZ,SUBST ;
0500 2103 4000 LD R3,4000H ;
0504 DEA2 SETMIE: CALR GETCH ;
0506 FEC9 JR NZ,CMDERR ;
0508 6F03 4082 LD USFCW,R3 ;
050C F8EC JR GOPRM ;
050E %
050E % SUBSTITUTE MEMORY - S COMMAND
050E %
050E ABE0 SUBST: DEC R14,1 ;
0510 IBA0 CALR HEX_TST ;%FETCH SUSBTITUTE ADDRESS
0512 DF45 CALR CR_CHK;
0514 A11D LD R13,R1 ;
0516 A3F0 RES R13,0 ;
0518 7608 400F SUBSTA: LD R8,^KEYBD ;
051C A1D1 LD R1,R13 ;

```



```

051E   DB7C           CALR   PUTH4           ;%ADDRESS TO OUTPUT AREA
0520   2100 0020     LD     R0,' '           ;
0524   DB71           CALR   PUTHC           ;%SPACE AFTER ADDRESS
0526   21D1           LD     R1,R13^         ;
0528   DB81           CALR   PUTH4           ;%CONTENT TO OUTPUT AREA
052A   2100 002D     LD     R0,'-'         ;
052E   DB76           CALR   PUTHC           ;%HYPHEN PROMPT
0530   93FD           PUSE   R15^,R13         ;
0532   760E 400E     LD     R14,'KEYBD'       ;
0536   210D 000A     LD     R13,10          ;
053A   DC0A           CALR   CONOUT          ;%DISPLAY LINE
053C   DCAF           CALR   CONIN           ;%FETCH RESPONSE
053E   97FD           POP    R13,R15^         ;
0540   DBBE           CALR   GETCH           ;
0542   E60B           JR     ZR,SUBSTB        ;%CR ONLY IS ADVANCE
0544   0B00 002E     CP     R0,'.'           ;
0548   5E06 0240     JP     ZR,PROMPT       ;%PERIOD IS TERMINATE
054C   ABE0           DEC    R14,1           ;
054E   DBBA           CALR   HEX16           ;%GET SUBSTITUTE VALUE
0550   FEE3           JR     NZ,SUBSTA        ;%IGNORE ERRORS
0552   0B00 000D     CP     R0,CR           ;
0556   FEE0           JR     NZ,SUBSTA        ;
0558   2FD1           LD     R13^,R1         ;%DO SUBSTITUTION
055A   A9D1           SUBSTB: INC   R13,2     ;
055C   E8DD           JR     SUBSTA          ;
055E           %
055E           % EXECUTE UNDER TRACE MODE - T COMMAND
055E           %
055E   DBCD           TRACE: CALR   GETCH           ;
0560   4D05 407C 0001 TRACA: LD     TRCNT,1       ;%DEFAULT ONE INSTRUCTION
0566   4D05 407E 0001 LD     TRDIS,1       ;%DEFAULT INTERVAL EVERY INSTRUCTION
056C   4D08 4080     CLR    TRINC           ;
0570   E618           JR     ZR,TRACB        ;
0572   ABE0           DEC    R14,1           ;
0574   DB7D           CALR   DEC16           ;%FETCH INSTRUCTION COUNT
0576   EE13           JR     NZ,CMDRR        ;
0578   8D14           TEST   R1              ;
057A   E611           JR     ZR,CMDRR        ;
057C   0B00 003D     CP     R0,'='         ;
0580   E60E           JR     ZR,CMDRR        ;
0582   6F01 407C     LD     TRCNT,R1        ;

```

```

0586 0B00 000D      CP      R0,CR      ;
058A E60B          JR      ZR,TRACB  ;%DEFAULT DISPLAY INTERVAL
058C DB89          CALR   DEC16      ;%FETCH DISPLAY INTERVAL
058E EE07          JR      NZ,CMDRR  ;
0590 8D14          TEST   R1          ;
0592 E605          JR      ZR,CMDRR  ;
0594 0B00 000D      CP      R0,CR      ;
0598 6F01 407E      LD      TRDIS,R1   ;
059C E602          JR      ZR,TRACB  ;
059E 5E08 02D8      CMDRR: JP      CMDR  ;
05A2 6505 400C      TRACF: SET   CTLWD,TRMDF ;%SET STEP MODE
05A6 6506 400C      TRACF: SET   CTLWD,STPFLG ;
05AA DBAB          TRACC: CALR   RESTR  ;
05AC 3B06 0FD8      TRACC: OUT   STP,R0  ;%ENABLE ONE INSTRUCTION
05B0 7E00          TRACC: IHET      ;
05B2              %
05B2              %      SET PARITY/OVERFLOW FLAG(OR CLEAR) - V COMMAND
05B2              %
05B2              %
05B2 2102 0004      SETOVF: LD     R2,4      ;
05B6 5E08 0332      SETOVF: JP     SETFCW   ;
05BA              %
05BA              %      DISPLAY REGISTERS - X COMMAND
05BA              %
05BA 7608 400E      DISREG: LD     R8,^KEYBD ;
05BE DBFD          DISREG: CALR   GETCH   ;
05C0 EE2D          DISREG: JR      NZ,DISPRG ;%NOT GENERAL CASE
05C2 760D 4036      DISREG: LD     R13,^U0   ;
05C6 8DC8          DISREG: CLR    R12     ;
05C8 DB82          DISREG: CALR   PUTPC   ;%PC=XXXX
05CA 2101 0007      DISREG: LD     R1,7     ;
05CE DB8E          DISRA: CALR   PUTSP   ;
05D0 LB7D          DISRA: CALR   PUTRG   ;%REGISTERS 0-7
05D2 A9D1          DISRA: INC    R13,2   ;
05D4 2101 0001      DISRA: LD     R1,1     ;
05D8 A9C0          DISRA: INC    R12,1   ;
05DA 0B0C 0003      DISRA: CP     R12,3     ;
05DE EEF7          DISRA: JR      NZ,DISRA  ;
05E0 DBCC          DISRA: CALR   CRLE   ;
05E2 91FC          DISRA: PUSHL  R15,^,RR12 ;
05E4 760E 400E      DISRA: LD     R14,^KEYBD ;
05E8 210D 004F      DISRA: LD     R13,79   ;

```

```

05EC DC63 CALR CONOUT ;
05EE 95FC POPL RR12,R15^ ;
05F0 7608 400E LD R8,^KEYPD ;
05F4 DF78 CALR PUTFL ;%FLAGS
05F6 2101 0002 LD R1,2 ;
05FA DBA4 DISRB: CALR PUTSP ;
05FC DB93 CALR PUTRG ;%REGISTERS 8-15
05FE A9D1 INC R13,2 ;
0600 2101 0001 LD R1,1 ;
0604 A9C0 INC R12,1 ;
0606 0B0C 0010 CP R12,16 ;
060A EEF7 JR NZ,DISRB ;
060C 210D 004F LD R13,79 ;
0610 DBE4 DISRC: CALR CRLF ;
0612 760E 420E LD R14,^KEYBD ;
0616 DC78 CALR CONOUT ;
0618 5E08 0386 DISRD: JP DISMEI ;
061C 0B00 0050 DISPRG: CP R0,'P' ;
0620 EE04 JR NZ,DISFLG ;
0622 DC2F CALR GETCH ;%HANDLE P REGISTER
0624 EEBC JR NZ,CMDRR ;
0626 DB5F CALR BRKDIS ;%PC=XXXX
0628 E8F7 JR DISRD ;
062A 0B00 0046 DISFLG: CP R0,'F' ;
062E EE06 JR NZ,DISNRG ;
0630 DC36 CALR GETCH ;%HANDLE FLAG REGISTER
0632 EE2F JR NZ,CMDRE ;
0634 DB98 CALR PUTFL ;
0636 210D 000E LD R13,14 ;
063A E8EA JR DISRC ;
063C ABE0 DISNRG: DEC R14,1 ;%DO SPECIFIC REGISTER
063E DBCB CALR DEC4 ;
0640 EE28 JR NZ,CMDRE ;
0642 DFDD CALR CR_CHK;
0644 A11C LD R12,R1 ;
0646 761D 4086 LD R13,^U0(R1) ;
064A 311D ADD R13,R1 ;
064C DBBB CALR PUTRG ;
064E 210F 0009 LD R13,9 ;
0652 E8DE JR DISRC ;
0654 %

```

```

0654          %          SET ZERO FLAG(OR CLEAR) - Z COMMAND
0654          %
0654 2102 0006 SETZRO: LD      R2,6          ;
0658 5E08 0332          JP      SETFCW         ;
065C          %
065C          %          GO COMMAND
065C          %
065C 6305 400C XECTE:  RES      CTLWD,TRMDE      ;
0660 DC4E          CALR     GETCH              ;
0662 E605          JR      ZR,SETBEE         ;%NO ADDRESS
0664 ABE0          DEC      R14,1             ;
0666 DC4E          CALR     HEX_TST           ;%FETCH PC ADDRESS
0668 DFF0          CALR     CR_CHK;
066A 6F01 4084          LD      USPC,R1          ;
066E 5E03 031C          SETBEE: JP      SETBE           ;
0672          %
0672          %          ASM COMMAND
0672          %
0672 6305 400C XASM:   RES      CTLWD,TRMDE      ;
0676 4105 4084 1000          LD      USPC,USERP         ;
067C E8F8          JR      SETBEE           ;
067E          %
067E          %          LOAD COMMAND
067E          %
067E XLDPR:
067E DBAC          CALR     LDSVE;
0680 E703          JR      CY,CMDRE;          % FILE NAME ERROR
0682 4D05 4000 0FA0          LDA      CHDEST,READ_BIN; % SET CO-ROUTINE
0688 E80A          JR XLOAD1;
068A          ;
068A CR_CHK:
068A 0B00 000D          CP      R0,CR;
068E 9E06          RET      EQ;
0690 97F2          POP      R2,R15^;
0692          CMDRE:
0692 DB82          CALR     RESET_RECVE_SWITCH;
0694 5E08 02D8          JP      CMDER;
0698          %
0698 XLOAD:  CALR     LDSVE          ;
069A DBB4          CALR     LDSV1;
069C EEFA          JR      NZ,CMDRE          ;

```

```

069E
069E D00B
06A0 DFF4
06A2 760E 00E6
06A6 210D 001E
06AA FE18
06AC DEE8
06AE EE07
06B0 6101 4080
06B4 2101 0080
06B8 6F01 4080
06BC E8F7
06BE
06BE DB98
06C0 0B07 0001
06C4 EE06
06C6 DFFB
06C8 760E 0165
06CC 210D 0010
06D0 F805
06D2 DF01
06D4 760E 00F6
06D8 210D 000E
06DC
06DC DBA7
06DE DC1C
06E0 5E08 0386
06E4
06E4
06E4
06E4 DBDF
06E6 IBDA
06E8 EED4
06EA DBAA
06FC FED2
06EE 93F1
06F0 DC8B
06F2 97F2
06F4 EECE
06F6 I037
06F8 8B12

XLOAD1:
CALR CR_CHK;
XLOADD: CALR OPEN ;%OPEN LOAD FILE ON SYSTEM 8
LD R14,^MISER ;
LD R13,MISERL ;
JR NZ,DISERG ;%NOT AVAILABLE
XLOADA: CALR READ ;%READ SYSTEM SECTOR
JR NZ,XLOADB ;
LD R1,TRINC ;
ADD P1,123 ;%ADVANCE LOAD ADDRESS
LD TRINC,R1 ;
JR XLOADA ;

XLOADB:
CALR RESET_RECVE_SWITCH;
CP R7,1;
JR NZ,XLOADC ;
CALR CLOSE ;
LD R14,^LODCM ;
LD R13,LCDCML ;
JR DISERG ;
XLOADC: CALR CLOSE ;
LD R14,^DSKER ;
LD R13,DSKERL ;

DISERG:
CALR RESET_RECVE_SWITCH;
CALR CONOUT;
JP DISMEI ;

%
% SAVE COMMAND
%
XSAVE: CALR LDSVE ;
CALR LDSV1;
JR NZ,CMDRE ;
CALR COMMA ;
JR NZ,CMDRE ;
PUSH R15^,R1 ;
CALR HEX16 ;%FETCH SAVE TO ADDRESS
POP R2,R15^ ;
JR NZ,CMDRE ;
CALR CR_CHK;
CP R2,R1 ;

```

```

06FA  EBCB          JR      LGT,CMDRE      ;%FROM < TO
06FC  6F01 407E    LD      TRDIS,R1      ;
0700  DF15          CALR    CREATE        ;%CREATE SYSTEM 8 FILE
0702  EEE7          JR      NZ,XLOADC     ;%COULDN'T CREATE
0704  DF09          XSAVEA: CALR   WRITE          ;%WRITE SYSTEM 8 SECTOR
0706  EEE5          JR      NZ,XLOADC     ;%WRITE ERROR
0708  6101 4080    LD      R1,TRINC      ;
070C  0101 0080    ADD     R1,128        ;%ADVANCE SAVE ADDRESS
0710  6F01 4030    LD      TRINC,R1      ;
0714  6102 407E    LD      R2,TRDIS     ;
0718  8B21          CP      R1,R2         ;
071A  E3F4          JR      LLE,XSAVEA   ;
071C  LF26          CALR    CLOSE         ;
071E  760E 0175    LD      R14,^DMSG     ;
0722  210D 0010    LD      R13,DMSG      ;
0726  E8DA          JR      DISERG        ;%END SAVE AREA
0728
0728  %
0728  %      USER PROGRAM ILLEGAL TRAP
0728  %
0728  DEF3          USERR:  CALR    SAVER          ;%SAVE USER REGISTERS
072A  6306 400C    RES     CTLWD,STPFLG ;%CLEAR STEP CONTROL
072E  760E 0185    LD      R14,^USERM    ;
0732  210D 000F    LD      R13,USERML    ;
0736  E8D2          JR      DISERG        ;
0738
0738  %
0738  %      NON-MASKABLE INTERRUPT - STEP CONTROL AMONGST OTHER THINGS
0738  %
0738  DEFB          STPRTN: CALR    SAVER          ;%SAVE USER REGISTERS
073A  6706 400C    BIT     CTLWD,STPFLG ;
073E  E613          JR      ZR,STPRTB    ;%MUST BE BOARD SWITCH OR BREAKPOINT
0740  6900 4080    INC     TRINC,1       ;
0744  6101 4080    LD      R1,TRINC      ;
0748  6102 407E    LD      R2,TRDIS     ;
074C  8B21          CP      R1,R2         ;
074E  F708          JR      LLT,STPRTA   ;%NOT TIME FOR DISPLAY
0750  6E00 407C    DEC     TRCNT,1       ;
0754  E608          JR      ZR,STPRTB    ;
0756  DEF7          CALR    ERKDIS       ;
0758  4D03 4080    CLR     TRINC         ;
075C  5E08 05AA    STPRTC: JP      TRACC  ;
0760  6E00 407C    STPRTA: DEC     TRCNT,1 ;

```

```

0764  EEFB          JR      NZ,STPRTC          ;%NOT END TRACE OR STEP
0766  6306 400C    STPRTB: RES      CTLWD,STPFLG      ;
076A  DC01          CALR     BRKDIS          ;
076C  5E08 0386    JP      DISMEI          ;
0770  %
0770  %           STEP COMMAND(CR ONLY IF CONDITION SET)
0770  %
0770  6705 400C    STEP:  BIT      CTLWD,TRMIE      ;
0774  5F06 02D3    JP      ZR,CMDER          ;%CONDITIONS NOT RIGHT
0778  8D41          SETFLG  ZR              ;
077A  5E08 0560    JP      TRACA           ;
077E  %
077E  %           USER PROGRAM CALL
077E  %
077E  DC1E          SYSCAL: CALR     SAVER          ;%SAVE USER REGISTERS
0780  0702 00FF    AND     R2,M8           ;
0784  E638          JR      ZR,PROCAL        ;%SERVICE REQUEST
0786  0B02 00FF    CP      R2,M8           ;
078A  EF0E          JR      NZ,UEXIT        ;%NOT BREAKPOINT TRAP
078C  2100 0003    LD     R0,3            ;
0790  7604 4070    LD     R4,^BRKTAB     ;
0794  6103 4084    LD     R3,USPC        ;
0798  AB31          DFC     R3,2           ;%BACK PC TO TRAP ADDRESS
079A  0D44          CHKBK: TEST   R4          ;
079C  E605          JR      ZR,UEXIT        ;
079E  0B43          CP      R3,R4^        ;
07A0  E616          JR      ZR,BRKHIT      ;%MATCH ON SET BREAKPOINT
07A2  A943          INC     R4,4           ;
07A4  AB00          DEC     R0,1           ;
07A6  EEF9          JR      NZ,CHKBK       ;
07A8  DFEA          UEXIT: CALR     CLRBRK      ;%CLEAR BREAKPOINT TABLE
07AA  6306 400C    RES      CTLWD,STPFLG  ;
07AE  7603 400E    LD     R3,^KEYBD      ;
07B2  93F2          PUSH   R15^,R2        ;
07B4  2101 000D    LD     R1,USEXTL      ;
07B8  7602 0194    LD     R2,^USEXT      ;
07BC  DC7F          CALR     PUTMS         ;
07BE  97F1          POP     R1,R15^       ;
07C0  B319 0003    SLA     R1,3           ;
07C4  ICCD          CALR     PUTEXB        ;
07C6  210E 0011    LD     R13,USEXTL+4   ;

```

```

070A 5E03 0610
070E 6F03 4084
0712 DFFF
0714 E8C3
0716 2100 0003
071A 7604 4078
071E 2145
0720 0148
0722 A941
0724 3D54
0726 E603
0728 2146
072A 0148
072C 2F56
072E AF45
0730 AB00
0732 EEF5
0734 9E03
0736
0738
073A
073C 1C11 0303
073E B339 F7F8
0740 0703 00FF
0802 0B03 0001
0806 F707
0808 3E24
080A DE16
080C DD24
080E 0B00 001F
0812 5E06 024C
0816 6101 4088
081A 760E 400E
081E 1C11 0303
0822 A158
0824 A167
0826 8D68
0828 0307 0001
082C 8703
082E DD3E
0830 A109
070A JP DISRC ;
070E BRKHIT: LE USPC,R3 ;%SET USER PC TO TRAP LOCATION
0712 CALR CLRBRK ;%AND CLEAR BREAKPOINT TABLE
0714 JR STPRTB ;
0716 CLRBRK: LF R0,3 ;%CLEAR BREAKPOINT TABLE(IN REVERSE)
071A LD R4,^BRKTAB(8) ;
071E CLRBA: LD R5,R4^ ;
0720 CLR R4 ;
0722 INC R4,2 ;
0724 TEST R5 ;
0726 JR ZR,CLRBB ;
0728 LD R6,R4^ ;
072A CLR R4 ;
072C CLRBB: LD R5,R6 ;%RESTORE BREAKPOINT CONTENT
072E IFC R4,6 ;
0730 DEC R0,1 ;
0732 JR NZ,CLRBA ;
0734 RET ;
%
% PROCESS A USER PROGRAM REQUEST
%
%
PROCAL: LDM R3,R1^,4 ;%FETCH PARAMETER LIST
SRA R3,8 ;
AND R3,M8 ;
CP R3,1 ;
JR CY,PROCAA ;
JR NZ,PROCAE ;
CALR CONIN ;%RETURN KEYBOARD REQUEST
CALR GETCH ;
CP R0,ESC ;
PROCAA: JP ZR,PRKBD ;%ESCAPE IS MONITOR RETURN
LD R1,U1 ;
ID R14,^KEYED ;
IIM R3,R1^,4 ;
LD R8,R5 ;
LD R7,R6 ;
CLR R6 ;
PROCAE: SUB R7,1 ;
JR CY,PROCAC ;%PREMATURE END
CALR NEXCH ;
LD R9,R0 ;

```



```

0832 DCF3 CALR PUTCH ;
0834 A960 INC R6,1 ;
0836 0B09 000D CP R9,CR ;
083A EEF6 JR NZ,PROCAB ;
083C 8D78 CLR R7 ;%NORMAL END
083E 8D72 PROCAC: NEG R7 ;
0840 0703 FF00 PROCAD: AND R3,MUS ;
0844 8573 OR R3,R7 ;
0846 6101 4088 LD R1,U1 ;
084A 1C19 0303 LDM R1^,R3,4 ;%RESTORE USER PARAMETERS
084E 5E08 031C JP SETBE ;
0852 0B03 0003 PROCAC: CP R3,3 ;
0856 A16D LD R13,R6 ;%OUTPUT CONSOLE REQUEST
0858 EF08 JR NC,PROCAG ;
085A A15E LD R14,R5 ;
085C DD9B CALR CONOUT ;
085E 8D78 CLR R7 ;
0860 6101 4088 PROCAC: LD R1,U1 ;
0864 1C11 0303 LDM R3,R1^,4 ;
0868 E8EB JR PROCAD ;
086A A14E PROCAG: LD R14,R4 ;
086C 8D43 CLR R4 ;
086E E605 JR ZR,PROCAH ;
0870 A1F4 LD R4,R14 ;
0872 0B03 0007 CP R3,7 ;
0876 EF03 JR NC,PROCAI ;
0878 8DD8 CLR R13 ;
087A DFDC PROCAH: CALR OPEND ;%OPEN, CLOSE, CREATE, PRINT
087C E8F1 JR PROCAC ;
087E EE0B PROCAI: JR NZ,PROCAJ ;
0880 3DD3 CLR R13 ;%READ SECTOR
0882 DFC1 CALR TRNSMT ;
0884 6101 4088 LD R1,U1 ;
0888 1C11 0303 LDM R3,R1^,4 ;
088C 210D 0080 ID R13,128 ;
0890 LF03 CALR DIALOG ;
0892 A1C6 LD R6,R12 ;
0894 E8D5 JR PROCAD ;
0896 0B03 0008 PROCAJ: CP R3,8 ;
089A 210D 0080 LD R13,128 ;
089E E6ED JR ZR,PROCAH ;

```

```

08A0  A16D          LD      R13,R6      ;%SPECIAL FUNCTIONS
08A2  DFL1          CALR   TRNSMT      ;
08A4  6101 4088    ID      R1,U1      ;
08A8  1C11 0303    LDM    R3,R1^,4    ;
08AC  210D FFFF    LD      R13,65535   ;
08B0  A154          EX      R4,R5      ;
08B2  DF14          CALR   DIALOG      ;
08B4  A154          EX      R4,R5      ;
08B6  A1C6          LD      R6,R12     ;
08B8  E3C3          JR      PROCAD     ;
08BA          %
08BA          %      OPEN SYSTEM 8 FILE
08BA          %
08BA  2103 0004    OPEN:  LD      R3,4      ;
08BE  81D8          OPENA: CLR     R13      ;
08C0  7604 4060    OPENB: LD     R4,^FILNM ;
08C4  1FE2          OPEND: CALR   TRNSMT   ;
08C6  7605 400E    LD      R5,^KEYBD   ;
08CA  210D 0050    LD      R13,80     ;
08CE  DF22          OPENC: CALR   DIALOG   ;
08D0  9E08          RFT      ;
08D2          %
08D2          %      CLOSE SYSTEM 8 FILE
08D2          %
08D2          %      CLOSE:
08D2  2103 0005    LD      R3,5;      ;
08D6  E8F3          JR      OPENA      ;
08D8          %
08D8          %      CREATE SYSTEM 8 FILE
08D8          %
08D8  2103 0006    CREATE: LD     R3,6   ;
08DC  E8F0          JR      OPENA      ;
08DE          %
08DE          %      READ SYSTEM 8 SFCTOR
08DE          %
08DE  2103 0007    REAT:  LD     R3,7   ;
08E2  31D3          CLR     R13         ;
08E4  7604 4060    LD     R4,^FILNM   ;
08E8  LFF4          CALR   TRNSMT     ;
08EA  210D 0080    LD     R13,128    ;
08EE  6105 4080    LD     R5,TRINC   ;

```

```

08F2      E8ED                JR      OPENC                ;
08F4                %
08F4                %      WRITE SYSTEM 8 SECTOR
08F4                %
08F4      2103 0008          WRITE: LD      R3,8                ;
08F8      2101 0080          LD      R13,128             ;
08FC      6105 4080          LD      R5,TRINC           ;
0900      E3DF                JR      OPENB                ;
0902                %
0902                %      TRANSMIT R13 CHARACTERS FROM R5, CODE IN R3 AND FILENAME AT R4
0902                %
0902      2100 0005          TRNSMT: LD      R0,ENQ                :
0906      DFC8                CALR     TRNCHR                ;%ASK PERMISSION
0908      DF75                TRNSMA: CALR     RECHR                ;%RESPONSE
090A      0B00 0005          CP      R0,ENQ                ;
090E      E6FC                JR      ZR,TRNSMA           ;%ENQUIRY SHOULD BE FOLLOWED BY ACK
0910      0B00 0006          CP      R0,ACK                ;
0914      EEF6                JR      NZ,TRNSMT           ;
0916      2100 0001          TRNSMB: LD      R0,SOH                ;
091A      DFD2                CALR     TRNCHR                ;%SOH
091C      A130                LD      R0,R3                ;
091E      0100 0030          ADD     R0,'0'                ;
0922      DFD6                CALR     TRNCHR                ;%CODE
0924      0B03 0004          CP      R3,4                ;
0928      E707                JR      CY,TRNSMC           ;%NO NAME
092A      0B03 0009          CP      R3,9                ;
092E      EF04                JR      NC,TRNSMC           ;%NC NAME
0930      A14E                LD      R14,R4                ;
0932      210C 000D          LD      R12,R13             ;
0936      DFF0                CALR     SENDCH                ;%FILE NAME
0938      2100 0002          TRNSMC: LD      R0,STX                ;
093C      DFE3                CALR     TRNCHR                ;%STX
093E      81D4                TEST    R13                ;
0940      F603                JR      ZR,TRNSMD           ;%NO TEXT
0942      A11C                LD      R12,R13             ;
0944      A15E                LD      R14,R5                ;
0946      DFF8                CALR     SENDCH                ;%DATA
0948      2100 0004          TRNSMD: LD      R0,EOT                ;
094C      DFEB                CALR     TRNCHR                ;%EOT
094E      DF08                CALR     RECHR                ;
0950      0B00 0006          CP      R0,ACK                ;

```

```

0954  EE02      JR      NZ,TRNSMB      ;%RE-TRANSMIT
0956  9E08      RET                      ;
0958                                     %
0958                                     %      TRANSMIT HEX FROM R14 OF R12 CHARACTERS
0958                                     %
0958  DID0      SENDCH: CALR    NEXCH      ;
095A  93F0      PUSH    R15^,R0        ;
095C  E309 FBFC  SRA     R0,4          ;
0960  0100 0030  ADD     R0,'0'        ;
0964  DFF7      CALR    TRNCHR     ;
0966  97F0      POP     R0,R15^    ;
0968  0700 000F  AND     R0,M4         ;
096C  0100 0030  ADD     R0,'0'        ;
0970  DFFD      CALR    TRNCHR     ;
0972  ABC0      DEC     R12,1      ;
0974  EEF1      JR      NZ,SENDCH    ;
0976  9E08      RET                      ;
0978                                     %
0978                                     %      TRANSMIT CHARACTER IN R0 WITH PARITY
0978                                     %
0978  8438      TRNCHR: ORE     RL0,RL0    ;
097A  7D12      LDCTL   R1,FCW       ;
097C  B319 0003  SLA     R1,3          ;
0980  2701 0080  AND     R1,80H      ;
0984  8510      OR      R0,R1        ;
0986  6704 400C  BIT     CTLWD,RMOSW+1 ;
098A  EE27      JR      NZ,TRNCHR     ;%SERIAL OUTPUT
098C  6703 400C  BIT     CTLWD,RMOSW     ;
0990  F62D      JR      ZR,TRNCHG    ;%NOT PARALLEL OUTPUT
0992  3E06 0FF0  OUT     PPT,R0        ;
0996  2101 000F  LL      R1,0FH        ;
099A  3E16 0FF3  OUT     PPT+3,R1      ;%SET TRANSMIT(BIT 7)
099E  3E14 0FF2  TRNCHA: IN     R1,PPT+2  ;
09A2  A712      BIT     R1,2          ;
09A4  EE0E      JR      NZ,TRNCFB     ;%SENSE RESPONSE(BIT 2)
09A6  6503 400C  TRNCHD: SET    CTLWD,RMOSW ;%SET REMOTE PARALLEL
09AA  2101 000E  ID      R1,0EH        ;
09AF  3B16 0FF3  OUT     PPT+3,R1      ;%CLEAR TRANSMIT
09B2  3E14 0FF2  TRNCHI: IN     R1,PPT+2  ;
09B6  A712      BIT     R1,2          ;
09B8  ECFC      JR      ZR,TRNCHI     ;%WAIT RESPONSE DROC(BIT 2)

```

```

09BA  9E08          RET          ;
09BC  A713          TRNCHB: BIT   R1,3          ;
09BE  EEEF          JR          NZ,TRNCHA      ;%SENSE RECEIVE(BIT 3)
09C0  2101 000D          LD          R1,0DH        ;
09C4  3B16 0FF3          OUT         PPT+3,R1      ;%SET RECEIVE ACK(BIT 6)
09C8  3B14 0FF2          TRNCHC: IN   R1,PPT+2     ;
09CC  A713          BIT          R1,3          ;
09CE  E6FC          JR          ZR,TRNCHC     ;%WAIT RECEIVE DROP
09D0  2101 000C          LD          R1,0CH        ;
09D4  3B16 0FF3          OUT         PPT+3,R1      ;%CLEAR RECEIVE ACK(BIT 6)
09D8  E8E2          JR          TRNCHA        ;
09DA  3B14 0FED          TRNCHD: IN  R1,SPT+1     ;
09DE  A710          BIT          R1,0          ;
09F0  E6FC          JR          ZR,TRNCHD     ;%WAIT SERIAL READY
09E2  3B06 0FEC          OUT         SPT,R0        ;
09E6  6504 400C          TRNCHF: SET  CTLWD,RMOSW+1 ;%SET REMOTE SERIAL
09FA  9E08          RET          ;
09EC  3D29          TRNCHG: CLR  R2          ;%FOR UNKNOWN - TEST IF SERIAL OR PARALLEL
09EE  3B06 0FF0          OUT         PPT,R0        ;
09F2  2101 000F          LD          R1,0FH        ;
09F6  3B16 0FF3          OUT         PPT+3,R1      ;
09FA  3B14 0FF2          TRNCHH: IN  R1,PPT+2     ;
09FE  A712          BIT          R1,2          ;
0A00  E6D2          JR          ZR,TRNCHD     ;%GOT RESPONSE FROM PARALLEL
0A02  AB20          DEC         R2,1          ;
0A04  EEFA          JR          NZ,TRNCHH     ;%WAIT A BIT
0A06  3B14 0FED          IN          R1,SPT+1     ;
0A0A  A710          BIT          R1,0          ;
0A0C  E6EF          JR          ZR,TRNCHG     ;%SERIAL NOT READY FOR OUTPUT
0A0E  3B06 0FEC          OUT         SPT,R0        ;
0A12  3B14 0FED          TRNCHJ: IN  R1,SPT+1     ;
0A16  A711          BIT          R1,1          ;
0A18  EEE6          JR          NZ,TRNCHF     ;%GOT RESPONSE FROM SERIAL
0A1A  AB20          DEC         R2,1          ;
0A1C  EEFA          JR          NZ,TRNCHJ     ;%WAIT A BIT
0A1E  E8E6          JR          TRNCHG        ;%GO TRY PARALLEL AGAIN, AND AGAIN, AND ....
0A20          %
0A20          % RECEIVE CHARACTER TO R0
0A20          %
0A20  6704 400C          RECHR: BIT  CTLWD,RMOSW+1 ;
0A24  8118          CLR         R1          ;%TIMEOUT VALUE

```

```

0A26 E60D JR NZ,RECHE ;%SERIAL INPUT
0A28 6703 400C BIT CTLWD,RMOSW ;
0A2C EE13 JR NZ,RECHC ;%PARALLEL INPUT
0A2E 3B04 0FF2 RFCHA: IN R0,PPT+2 ;
0A32 A702 BIT R0,2 ;
0A34 E602 JR ZR,RECHD ;%SENSE INITIAL RESET
0A36 A703 BIT R0,3 ;
0A38 E60D JR ZR,RECHC ;%SENSE PARALLEL READY(BIT 3)
0A3A 3B04 0FED RECHD: IN R0,SPT+1 ;
0A3E A701 BIT R0,1 ;
0A40 E6F6 JR ZR,RECHA ;
0A42 6504 400C RECHB: SET CTLWD,RMOSW+1 ;%SET SERIAL I/O
0A46 3B04 0FED IN R0,SPT+1 ;
0A4A A701 BIT R0,1 ;
0A4C E6FA JR ZR,RECHB ;
0A4E 3B04 0FEC IN R0,SPT ;
0A52 E814 JR RECHF ;
0A54 6503 400C RECHC: SET CTLWD,RMOSW ;%SET PARALLEL I/O
0A58 3B04 0FF2 IN R0,PPT+2 ;
0A5C A703 BIT R0,3 ;
0A5E EEFA JR NZ,RECHC ;%SENSE RECEIVE(BIT 3)
0A60 3B04 0FF1 IN R0,PPT+1 ;
0A64 2101 000D LD R1,0DH ;
0A68 3B16 0FF3 RECHE: OUT PPT+3,R1 ;%SET RECEIVE ACK(BIT 6)
0A6C 3E14 0FF2 IN R1,PPT+2 ;
0A70 A713 BIT R1,3 ;
0A72 E6FC JR ZR,RECHE ;%WAIT RECEIVE DROP
0A74 2101 000C LD R1,0CH ;
0A78 3B16 0FF3 RECHF: OUT PPT+3,R1 ;%CLEAR RECEIVE ACK(BIT 6)
0A7C 0608 FFFF RECHF: ANDB R0,M8 ;
0A80 8C08 CLRB RH0 ;
0A82 A307 RES R0,7 ;
0A84 9E08 RET ;
0A86 %
0A86 % RECEIVE TO R5(TEXT) OF R13 MAX CHAR-CODE TO R7-ACTUAL COUNT TO R12
0A86 %
0A86 2100 0015 KNACK: LD R0,NAK ;
0A8A D08A CALR TRNCHR ;
0A8C I037 DIALOG: CALR RECHR ;
0A8F 0E00 0005 CP R0,ENQ ;
0A92 EEF9 JR NZ,KNACK ;

```

```

0A94 2100 0006      ACKNL:  LD      R0,ACK      ;
0A98 D091          CALR    TRNCHR      ;
0A9A DF03          RECVE:  CALR    RECHR_CHK      ;           ;%SOH
0A9C 0B00 0001      CP      R0,SOH      ;
0AA0 FE38          JR      NZ,FLUSH      ;
0AA2 DF0C          CALR    RECHR_CHK      ;           ;%CODE
0AA4 7607 4006      LD      R7,^OLD_STATE;
0AA8 7608 4000      LD      R8,^STATE;
0AAC 210E 0003      ID      R14,3;
0AB0 BB81 0E70      LDIR   R7^,R8^,R14      ;% SAVE STATE
0AB4 0300 0030      SUB    R0,'0'          ;
0AB8 A10E          LD      R14,R0         ;
0ABA 1FD8          CALR    RECHR_CHK      ;           ;%STX
0ABC 0B00 0002      CP      R0,STX      ;
0AC0 FE23          JR      NZ,FLUSH      ;
0AC2 A158          LD      R8,R5         ;
0AC4 8DC8          CLR    R12           ;
0AC6 DFDE          CALR    RECHR_CHK      ;           ;%RESPONSE1
0AC8 A107          ID      R7,R0         ;
0ACA 0307 0030      SUB    R7,'0'          ;
0ACE DFE2          CALR    RECHR_CHK      ;           ;%RESPONSE2
0AF0 0300 0030      SUB    R0,'0'          ;
0AF4 B379 0004      SLA   R7,4           ;
0AF8 8507          OR     R7,R0         ;
0AIA DFE8          RECVA: CALR    RECHR_CHK      ;           ;%TEXT
0ADC 0B00 0004      CP      R0,EOT      ;
0AE0 E610          JR      ZR,RECVB     ;%EOT
0AE2 A102          LD      R2,R0         ;
0AF4 0302 0030      SUB    R2,'0'          ;
0AE8 DFEF          CALR    RECHR_CHK      ;
0AEA 0300 0030      SUB    R0,'0'          ;
0AEE B329 0004      SLA   R2,4           ;
0AF2 8520          OR     R0,R2         ;
0AF4 8FDC          CP      R12,R13      ;
0AF6 E6F1          JR      ZR,RECVA     ;%BUFFER FULL
0AF8 6102 4000      LD      R2,CHDEST;
0AFC 1F20          CALL   R2^;
0AFE A9C0          INC    R12,1         ;
0B00 F8EC          JR      RECVA        ;
0B02 2100 0006      RECVB: LD      R0,ACK      ;
0B06 D0C8          CALR    TRNCHR      ;

```

```

0B03 3577 OR R7,R7 ;
0B0A 9E08 RET ;
0B0C RECHR_CHK:
0B0C D077 CALR RECHR;
0B0E 9E0C RET NOT PE;
0F10 97F2 POP R2,R15^; % FLUSH IF PE
0B12 3D28 FLUSH: CLR R2 ;%DRAIN INPUT AND NAK
0B14 6704 400C FLUSHA: BIT CTLWD,RMOSW+1 ;
0F18 FE1F JR NZ,FLUSHS ;
0E1A 3B04 0FF2 IN R0,PPT+2 ;
0B1E A703 BIT R0,3 ;
0F20 FE0D JR NZ,FLUSHB ;
0B22 2101 000D LD R1,0DH ;
0B26 3E16 0FF3 FLUSEC: CUT PPT+3,R1 ;
0E2A 3B04 0FF2 IN R0,PPT+2 ;
0B2E A703 BIT R0,3 ;
0E30 E6FC JR ZR,FLUSHC ;
0B32 2101 000C LD R1,0CH ;
0B36 3E16 0FF3 OUT PPT+3,R1 ;
0E3A E9EB JR FLUSH ;
0B3C AB20 FLUSHB: DEC R2,1 ;
0B3E EEEA JR NZ,FLUSHA ;
0B40 2100 0015 LD R0,NAK ;
0B44 10E7 CALR TRNCR ;
0B46 7607 4006 LD R7,^OLD STATE;
0B4A 7608 4000 LD R8,^STATE;
0B4E 210E 0003 LD R14,3;
0B52 BB71 0E80 LIIR R8^,R7^,R14; % RESTORE STATE
0B56 E8A1 JR RECVE ;
0B58 3F04 0FED FLUSHS: IN R0,SPT+1 ;
0F5C A701 BIT R0,1 ;
0B5E E6EE JR ZR,FLUSEB ;
0F60 3E04 0FEC IN R0,SPT ;
0B64 E9D6 JR FLUSH ;
0F66 %
0E66 % ASSEMBIE FILE NAME
0F66 %
0B66 FNAME:
0E66 7608 406E LD R8,^FILNM(14);
0E6A 2107 0007 LD R7,7;
0B6E FNAM1:

```



```

0B6E 0D89 2020      PUSH  R8^,' ';          % CLEAR FILE NAME BUFFER
0B72 FF03          DEJNZ RL7, FNAM1;
0B74              %
0B74 DED3          CALR  GETCH;
0B76 0A08 4141      CPB   RL0,'A';
0F7A E71E          JR    LLT, FNAM5;
0B7C 0A08 4444      CPB   RL0,'D';
0B80 EB1B          JR    LGT, FNAM5;
0B82 ABE0          DEC   R14,1;          % RE-POSITION STRING POINTER
0B34 BAE1 0788      LDIB R3^,R14^,R7;
0B88 20E8          LDB  RL0,R14^;
0B8A 0A08 3A3A      CPB   RL0,':';
0B3E EE14          JR    NZ, FNAM5;      % ERROR
0B90 BAE1 0788      LDIB R8^,R14^,R7;
0B94 2107 0008      LD    R7,8;
0F98 DFEF          CALR  TR_CHK;
0B9A 0A0F 0808      CPB   RL7,8;          % EMPTY FILE NAME?
0B9E E60C          JR    EQ, FNAM5;
0BA0 0A08 2E2E      CPB   RL0, '.';
0BA4 EE06          JR    NE, FNAM4;      % FILE TYPE?
0BA6 7608 406A      LD    R8, ^FILNM(10);
0BAA A9E0          INC   R14,1;
0BAC 2107 0003      LI    R7,3;
0BB0 DFFB          CALR  TR_CHK;
0BB2              FNAM4:
0BB2 A9E0          INC   R14,1;          % INCR STRING ADDRESS POINTER
0BB4 8F83          RESFLG CY;
0BB6 9E08          RET;
0BB8              FNAM5:
0BB8 8F81          SETFLG CY;
0BBA 9E08          RET;
0BBC              %
0BBC              TR_CHK:
0BBC 20E8          LDB  RL0,R14^;
0BEE 0A08 3030      CPB   RL0,'0';
0BC2 9E07          RET  LLT;
0BC4 0A08 3939      CPB   RL0,'9';
0BC8 E306          JR    LLE, TR_CHK1;
0BCA 0A08 4141      CPB  RL0,'A';
0BCE 9E07          RET  LLT;
0BD0 0A08 5A5A      CPB   RL0,'Z';

```

```

0BD4 9E0B          RFT      LGT;
0BD6              TR_CHK1:
0BF6 BAE1 0788    LDIB     R8^,R14^,R7;
0BFA ECF0          JR       NOV,TR_CHK;
0BFC 20E8          LDB     RL0,R14^;
0BDE 9E08          RET;
0BE0              %
0BE0              %
0BE0              %
0BF0              %
0BE0 7608 400E    CONIN:  LD     R8,^KEYBD      ;
0BE4 A185          LD     R5,R8              ;
0BE6 210D 0050    LD     R13,80            ;
0BEA 6702 400C    BIT    CTLWD,CNOSW+1    ;
0BEE EE34          JR     NZ,REMIN          ;%REMOTE CONSOLE
0BF0 6700 400C    BIT    CTLWD,CRTSW      ;
0BF4 E63A          JR     ZR,CRTIN         ;%RS232 CONSOLE
0BF6 DF8E          CALR   KEYCH             ;%SPECIAL KEYBOARD
0BF8 3D04          TEST   R0                ;
0BFA E619          JR     ZR,REMCK         ;%NO CHARACTER
0BFC 6501 400C    SET    CTLWD,CNOSW      ;%SET LOCAL OUTPUT
0C00 A10E          CONIA: LD     R14,R0       ;
0C02 DF94          CONIB: CALR   KEYCH       ;
0C04 3D04          TEST   R0                ;
0C06 EEF0          JR     NZ,CONIB         ;%WAIT GAP BETWEEN CHARACTERS
0C08 7601 FFE6    LD     R1,^CHTAB(-32)   ;
0C0C 811E          ADD    R14,R1           ;
0C0E DF2B          CALR   NEXCH            ;
0C10 E605          JR     ZR,CONID        ;%CARRIAGE RETURN
0C12 DFC2          CALR   PROCF           ;%PROCESS CHARACTER
0C14 DF9D          CONIC: CALR   KEYCH       ;
0C16 3D04          TEST   R0                ;
0C18 FEF3          JR     NZ,CONIA        ;
0C1A E8FC          JR     CONIC            ;
0C1C DAE0          CONID: CALR   PUTCH      ;
0C1E 760E 0160    LD     R14,^PRMSG+1     ;
0C22 210D 0002    LD     R13,2            ;
0C26 DF80          CALR   CONOUT          ;%ECHO CARRIAGE RETURN LINE FEED
0C28 760E 400E    CONIE: LD     R14,^KEYBD ;
0C2C 9E08          PET                    ;
0C2E 3B04 0FF2    REMCK: IN     R0,PPT+2  ;%SEE IF REMOTE

```

```

0C32 A702 BIT R0,2 ;
0C34 E613 JR ZR,CONII ;%SENSE INITIAL RESET
0C36 A723 BIT R0,3 ;
0C38 EE11 JR NZ,CONII ;
0C3A 6503 400C SET CTLWD,RMOSW ;%SET REMOTE PARALLEL
0C3E 6701 400C CONIF: BIT CTLWD,CNOSW ;
0C42 EE02 JR NZ,CONIJ ;
0C44 6502 400C SET CTLWD,CNOSW+1 ;%SET OUTPUT REMOTE
0C46 D115 CONIJ: CALR RECHR ;
0C4A 0F00 0005 CP R0,FNQ ;
0C4E E602 JR ZR,CONIH ;
0C50 D0E6 CALR KNACK ;
0C52 E8EA JR CONIE ;
0C54 D0E1 CONIH: CALR ACKNL ;
0C56 E8E8 JR CONIE ;
0C58 D0E7 REMIN: CALR DIALOG ;
0C5A E8E6 JR CONIE ;
0C5C 3B04 0FED CONII: IN R0,SPT+1 ;
0C60 A701 BIT R0,1 ;
0C62 E6BE JR ZR,CONIN ;
0C64 6504 400C SET CTLWD,RMOSW+1 ;%SET REMOTE SERIAL
0C68 E8EA JR CONIF ;
0C6A %
0C6A % INPUT FROM SERIAL CONSOLE
0C6A %
0C6A 3B04 0FE9 CRTIN: IN R0,CPT+1 ;
0C6E A701 BIT R0,1 ;
0C70 F6DF JR ZR,REMCK ;
0C72 6501 400C SET CTLWD,CNOSW ;%SET LOCAL CONSOLE
0C76 3B04 0FE9 CRTWT: IN R0,CPT+1 ;
0C7A A701 BIT R0,1 ;
0C7C E6FC JR ZR,CRTWT ;
0C7E 3B04 0FE8 IN R0,CPT ;
0C82 0700 007F AND R0,M7 ;
0C86 0B00 000D CP R0,CR ;
0C8A E6C8 JR ZR,CONID ;%CARRIAGE RETURN
0C8C DFFF CALR PROCH ;
0C8E E8F3 JR CRTWT ;
0C90 0F00 007F PROCH: CP R0,DEL ;
0C94 F613 JR ZR,PRODL ;
0C96 0F00 0008 CP R0,BSP ;

```

```

009A    E610                JR      ZR,PRODL          ;
009C    0B00 0018          CP      R0,CAN           ;
0CA0    E618                JR      ZR,PROCN         ;
0CA2    0B00 0020          CP      R0,' '           ;
0CA6    9E07                RET     CY                ;
0CAB    7602 405D          LD      R2,^KEYBD+79     ;
0CAC    8B28                CP      R8,R2            ;
0CAF    9E06                RET     ZR                ;
0CB0    A18F                LD      R14,R8           ;
0CB2    2101 0001          LD      R13,1            ;
0CF6    DF3A                CALR   PUTCH             ;
0CFB    DFC9                CALR   CONOUT            ;%ECHO CHARACTER
0CBA    9E08                RET                       ;
0CBC    7602 400E          PRODL: LD      R2,^KEYFD  ;
0CC0    8B23                CP      R8,R2            ;
0CC2    9E06                RET     ZR                ;
0CC4    760F 0150          LD      R14,^BSPMS      ;
0CCB    AB80                DEC     R8,1             ;
0CCA    210F 0003          PRODM: LD      R13,3     ;
0CCF    DFD4                CALR   CONOUT            ;
0CD0    9E08                RET                       ;
0CD2    760E 015C          PROCN: LD      R14,^CNMSG ;
0CD6    7608 400E          LD      R8,^KEYFD       ;
0CDA    8BF7                JR      PRODM            ;
0CDC    %
0CDC    %                   % HANJIE SPECIAL KEY BOARD(0016)
0CDC    %
0CDC    8108                KEYCH: CLR     R0         ;%PREVIOUS CHARACTER
0CDE    2101 0014          LD      R1,20           ;%ITERATION COUNT
0CE2    3128                KEYCD: CLR     R2         ;%STROBE PATTERN
0CE4    8198                CLR     R9              ;%FOUND PATTERN
0CE6    3B26 0FDC          KEYCA: OUT    KPO,R2     ;%STROBE
0CEA    3B34 0FE0          IN      R3,KPI          ;
0CEE    8D30                COM     R3              ;
0CF0    0703 001F          AND     R3,M5           ;
0CF4    A134                LD      R4,R3           ;
0CF6    0704 0007          AND     R4,M3           ;
0CFA    F60B                JR      ZR,KEYCB        ;
0CFC    3194                TEST   R9               ;
0CFE    EEF1                JR      NZ,KEYCD        ;%DOUBLE KEY
0D00    A129                LD      R9,R2           ;

```

```

0D02  B339 FCFD          SRA      R3,3          ;
0D06  F349 0003          SLA      R4,3          ;
0D0A  8549              OR       R9,R4         ;
0D0C  B399 0002          SLA      R9,2          ;
0D12  8539              CR       R9,R3         ;
0D12  A920              KEYCB:  INC      R2,1          ;
0D14  A723              BIT      R2,3          ;
0D16  E6E7              JR       ZR,KEYCA       ;
0D18  8D04              TEST     R0            ;
0D1A  E602              JR       ZR,KEYCC       ;
0D1C  8F90              CP       R0,R9         ;
0D1E  EEDE              JR       NZ,KEYCE       ;%BOUNCE
0D20  A190              KEYCC:  LD       R0,R9         ;
0D22  AB10              DEC     R1,1           ;
0D24  FFDE              JR       NZ,KEYCD       ;%RE-TRY FOR COINCIDENCE
0D26  9E03              RET                        ;
0D28  %
0D28  %      OUT R13 CHARACTERS FROM R14 TO CONSOLE
0D28  %
0D28  6702 400C          CONOUT: BIT     CTLWD,CNOSW+1 ;
0D2C  EE41              JR       NZ,CONREM       ;%REMOTE CONSOLE
0D2E  DFBB              CONLP:  CALR     NEXCE       ;
0D30  0B00 007F          CP       R0,DEL         ;
0D34  FF0F              JR       LGE,CONLF       ;
0D36  6700 400C          BIT     CTLWD,CRTSW     ;
0D3A  E633              JR       ZR,CONCRT       ;%RS232 CONSOLE
0D3C  6102 406E          LD      R2,LEDP         ;
0D40  0B00 0003          CP       R0,BSP         ;
0D44  F626              JR       ZR,CONLE       ;
0D46  0B00 000D          CP       R0,CR          ;
0D4A  EE07              JR       NZ,CONLC       ;
0D4C  2102 0FD3          LD      R2,LPT          ;
0D50  6F02 406E          CONLB:  LD      LEDP,R2   ;
0D54  ABD0              CONLF:  DEC     R13,1     ;
0D56  EEEB              JR       NZ,CONLP       ;
0D58  9F08              RET                        ;
0D5A  0B00 0020          CONLC:  CP       R0,' '   ;
0D5E  E7F8              JR       LLT,CONLB       ;
0D60  0B02 0FD3          CP       R2,LPT          ;
0D64  EE09              JR       NZ,CONLA       ;
0D66  2101 0020          LD      R1,' '          ;

```

```

0D6A 3F21          CONLD:  OUT    R2^,R1      ;
0I6C AB20          DEC    R2,1          ;
0D6E 0B02 0FBB    CP     R2,LPT-20    ;
0D72 EEFB          JR     NZ,CONLD     ;
0D74 2102 0FD3    LD     R2,LPT      ;
0D78 0B02 0FFB    CONLA: CP     R2,LPT-20    ;
0D7C E6E9          JR     ZR,CONLB     ;
0D7E 2101 0040    LD     R1,40H      ;
0L82 8701          AND   R1,R0         ;
0D84 B319 FEFF    SRA   R1,1         ;
0D88 8D10          COM   R1             ;
0D8A 8710          AND   R0,R1         ;
0D8C 3F20          OUT   R2^,R0       ;
0D8E AB20          DEC   R2,1         ;
0D90 F8DF          JR    CONLB        ;
0D92 0B02 0FD3    CONLE: CP     R2,LPT      ;
0I96 F6DC          JR    ZR,CONLB     ;
0D98 A920          INC   R2,1         ;
0D9A 2100 0020    LD     R0,' '      ;
0D9E 3F20          OUT   R2,R0       ;
0DA0 E8D7          JR    CONLB        ;
0DA2 3B14 0FE9    CONCRT: IN    R1,CPT+1   ;
0DA6 A710          BIT   R1,0         ;
0DA8 E6FC          JR    ZR,CONCRT    ;
0DAA 3B06 0FE3    OUT   CPT,R0      ;
0DAE E8D2          JR    CONLF        ;
0DE0 A1E5          CONREM: LD    R5,R14    ;
0DB2 2103 0002    LD    R3,2         ;
0DE6 5E08 0902    JP    TRNSMT      ;
0DBA          %
0DBA          %   FETCH NEXT CHARACTER FROM (R14) TO R0
0LBA          %
0DBA 20E8          NEXCH: LDB   RL0,R14^   ;
0DBC A9E0          INC   R14,1        ;
0DBE 8C08          CLRB  RH0;         ;
0DC0 0F00 000D    CP    R0,CR        ;
0DC4 9E03          RET                    ;
0DC6          %
0DC6          %   FETCH NEXT NON-BLANK CHARACTE FROM (R14) TO R0 - SET CR FLAG
0DC6          %
0DC6 1007          GETCH: CALR  NEXCH     ;

```

```

0DC8      9E06                RET      ZR          ;
0DCA      0E00 0020         CP        R0,' '      ;
0DCE      E6FB                JR        ZR,GETCH   ;
0DD0      9E08                RET          ;
0DD2                %
0DD2                %      FETCH 16 BIT HEX TO R1 FROM (R14) TO CR OR COMMA
0DD2                %
0DD2      HFX_TST:
0DD2      DFFC                CALR    HEX16;
0DD4      9E06                RET    ZR;
0DD6      97F2                POP    R2,R15^;
0DD8      5E08 02D8         JP     CMDR;
0DDC                ;
0DDC      3D18         HFX16:  CLR      R1          ;
0DDE      100D         CALR    GETCH         ;
0DF0                HX16A:
0DF0      0300 0030         SUB     R0,'0';
0DF4      9E07                RET     CY;
0DF6      0B00 000A         CP      R0,10;
0DEA      F703                JR      CY,HX16B;
0DEC      0300 0007         SUB     R0,7;
0DF0      0F00 000A         CP      R0,10;
0DF4      9E07                RET     CY;
0DF6      0B00 000F         CP      R0,15;
0DFA      9E0B                RET     LGT;
0DFC                HX16B:
0DFC      A112                LD      R2,R1;
0LFE      0702 F000         AND     R2,MU4;
0E02      9E0E                PET     NZ;
0E04      B311 0004         SLL    R1,4;
0E08      8501                OR     R1,R0;
0E0A      D023                CALR   GETCH;
0E0C      9F06                RET    ZR;
0E0E      0F00 002C         CP     R0,' ',';
0E12      9E06                RET    ZR;
0E14      A8E5                JR     HX16A;
0F16                %
0E16                %      FETCH 0 OR 1 BIT TO R1 FROM (R14)
0E16                %
0E16      D029         GETBIT: CALR    GETCH         ;
0E18      0300 0030         SUB     R0,'0'         ;

```

```

0E1C  9E07          RET      CY          ;
0F1E  A101          LD       R1,R0      ;
0E20  0300 0001     SUB      R0,1        ;
0E24  9E0B          RET      LGT        ;
0E26  E8CF          JR       GETCH      ;
0E28  %
0E28  %          PUT 4 HEX DIGITS FROM R1 TO (R3)
0E28  %
0E28  DFFE          PUTH4:  CALR      PUTHD      ;
0E2A  DFFF          CALR      PUTHD      ;
0E2C  D000          PUTHXF: CALR      PUTHD      ;
0E2E  B305 0004     PUTHD:  SLLL      RR0,4      ;
0E32  0700 000F     AND      R0,M4      ;
0E36  0100 0030     ADD      R0,'0'     ;
0E3A  0B00 003A     CP       R0,'9'+1   ;
0E3E  E502          JF      MI,PUTCH    ;
0F40  0102 0007     ALD      R0,?       ;
0E44          PUTC:
0E44  2E88          LIB      R8^,RL0;
0F46  A980          INC R8,1;
0E48  9E0B          RET;
0E4A  %
0F4A  %          PUT CR AND LF TO (R8)
0E4A  %
0E4A  2100 000D     CRLF:   LD       R0,CR      ;
0E4E  1006          CALR      PUTC      ;
0E50  2100 000A     LD       R0,LF      ;
0E54  E8F7          JR       PUTC      ;
0F56  %
0E56  %          RESTORE USER REGISTERS
0E56  %
0E56  6100 40A4     RESTR:  LD       R0,U15     ;
0E5A  57F0 40A4     POP      U15,R15^    ;
0E5E  5402 4082     LLL      RR2,USFCW   ;
0E62  A72E          BIT      R2,14       ;
0E64  EE09          JR       NZ,RESTRB   ;%ENTERING SYSTEM MODE
0E66  7D0F          LDCTL    NSPOFF,R0   ;
0E68  91F2          HFSTRA: PUSHL     R15^,RR2   ;
0E6A  93F2          PUSH     R15^,R2     ;
0E6C  5C01 000E 4086  LDM      R0,U0,15    ;
0F72  53F2 40A4     PUSH     R15^,U15    ;

```



```

0E76 9E03          RET          ;
0E78 A10F          RESTRB: LD      R15,R0  ;
0E7A E8F6          JR        RFSRA    ;
0E7C              %
0E7C              %      FETCH 16 BIT DECIMAL TO R1 FROM (R14) TO CR, =, OR COMMA
0E7C              %
0E7C 8D18          DEC16: CLR      R1      ;
0E7E D05D          CALR     GETCH   ;
0E80 0300 0030    DEC16A: SUB     R0,'0'  ;
0E84 9E07          RET      CY      ;
0E86 0B00 0009    CP       R0,9     ;
0E8A 9E0B          RET     LGT     ;
0E8C A102          LD       R2,R0   ;
0E8E 1900 000A    MULT    RR0,10   ;
0E92 8121          ADD     R1,R2    ;
0E94 8D28          CLR     R2       ;
0E96 B520          ADC     R0,R2    ;
0E98 9E0E          RET     NZ      ;
0E9A D06B          CALR     GETCH   ;
0E9C 9E06          RET     ZR      ;
0E9E 0E00 003D    CP       R0,'='   ;
0EA2 9E06          RET     ZR      ;
0EA4 DF87          CALR     COMMA   ;
0EA6 9E06          RET     ZR      ;
0EAB E8EB          JR      DEC16A  ;
0EAA              %
0EAA              %      FETCH 4 BIT DECIMAL TO R1 FROM (R14) TO CR, =, OR COMMA
0EAA              %
0EAA D018          DEC4:  CALR     DEC16  ;
0EAC A112          LD       R2,R1   ;
0EAE 0702 FFF0    AND     R2,MU12  ;
0EB2 9E08          RET          ;
0EB4              %
0EB4              %      PUT R1 SPACES TO (R8)
0EB4              %
0EB4 2100 0020    PUTSP: LD      R0,' '  ;
0EB8 D03B          CALR     PUTCH   ;
0EBA AB10          DEC     R1,1     ;
0EBC E8FB          JR      NZ,PUTSP ;
0EBE 9E03          RET          ;
0EC0              %

```

```

0EC0          %          PUT R1 CHARACTERS FROM R2 TO (R8)
0EC0          %
0EC0          PUTMS:
0EC0    PA21 0180          LDIRB R8^,R2^,R1;
0EC4    9E08          RET;
0EC6          %
0EC6          %          PUT PC=XXXX TO (R8)
0EC6          %
0EC6    2101 0003          PUTPC: LD      R1,3          ;
0ECA    7602 0159          LD      R2,^PCMS      ;
0ECE    D008          CALR    PUTMS          ;
0ED0    6101 4084          LD      R1,USPC      ;
0ED4    D057          CALR    PUTH4          ;
0ED6    9E03          RET          ;
0ED8          %
0ED8          %          REGISTER IN R13=(R23) TO (R8)
0ED8          %
0ED8    0B0C 000A          PUTRG: CP      R12,10          ;
0EDC    F707          JR      CY,PUTRA          ;
0EDE    2100 0031          LD      R0,'1'          ;
0EE2    D050          CALR    PUTCH          ;
0EE4    A100          LD      R0,R12          ;
0EE6    0100 0026          ADD     R0,'0'-10          ;
0EEA    E806          JR      PUTRB          ;
0EEC    2100 0020          PUTRA: LD      R0,' '          ;
0EE0    D057          CALR    PUTCH          ;
0EF2    A100          LD      R0,R12          ;
0EF4    0100 0030          ADD     R0,'0'          ;
0EF8    D05B          PUTRB: CALR    PUTCH          ;
0EFA    2100 003D          LD      R0,'='          ;
0EFE    D05E          CALR    PUTCH          ;
0F00    21D1          LD      R1,R13^          ;
0F02    5E08 0E28          JP      PUTH4          ;
0F06          %
0F06          %          FLAG REGISTER TO (R8) CZSPDE
0F06          %
0F06    760E 0153          PUTFL: LD      R14,^FCWL          ;
0F0A    6101 4082          LD      R1,USFCW          ;
0F0E    B319 0008          SLA     R1,8          ;
0F12    2103 0006          LD      R3,6          ;
0F16    D0AF          PUTFA: CALR    NEXCH          ;

```

```

0F18    D06B          CALR    PUTCH          ;
0F1A    2100 0018    LD      R0,'0'/2      ;
0F1E    B310          RL      R1,1          ;
0F20    B500          ADC     R0,R0          ;
0F22    D070          CALR    PUTCH          ;
0F24    FB08          DBJNZ  RL3,PUTFA;     ;
0F26    9E28          RET                    ;
0F28                                %
0F28                                %   FETCH FILE NAME AND ADDRESS
0F28                                %
0F28    6305 400C    LDSVE: RES     CTLWD,TRMDE ;
0F2C    D1E4          CALR    FNAME          ;
0F2E    0501 0001    OR      R1,1          ;
0F32    9308          RET;
0F34                                LDSV1:
0F34    9E07          RET     CY            ;
0F36    DFD0          CALR    COMMA          ;
0F38    9E0E          RET     NZ            ;
0F3A    D0B0          CALR    HEX16          ;
0F3C    6F01 4030    LD      TRINC,R1      ;
0F40    8B00          CP      R0,R0          ;
0F42    9E08          RET                    ;
0F44                                %
0F44                                %   SAVE USER REGISTERS
0F44                                %
0F44    5C09 000E 4086 SAVER: LDM     U0,R0,15 ;
0F4A    97F3          POP     R3,R15^      ; RET ADDR
0F4C    97F2          POP     R2,R15^      ; WENT
0F4E    95F4          POPL   RR4,R15^     ; R4,RAW, R5,PC
0F50    5D04 4082    LD      USFCW,RR4    ;
0F54    A74E          BIT    R4,14         ;
0F56    EE04          JR     NZ,SAVERA     ;%FROM SYSTEM MODE
0F58    7D07          IDCTL  R0,NSPOFF    ;
0F5A    6F00 40A4    LD      U15,R0       ;
0F5E    1E38          JP     R3^           ;
0F60    6F0F 40A4    SAVERA: LD      U15,R15 ;
0F64    760F 40D0    LD      R15,^STACK  ;
0F68    1E38          JP     R3            ;
0F6A                                %
0F6A                                %   DISPLAY PC=XXXX FOR BREAKPOINT
0F6A                                %

```

```

0F6A 7608 400E      BRKDIS: LD      RS, ^KEYBD      ;
0F6E D055          CALR     PUTPC      ;
0F70 7602 014C      LD      R2, ^NIMS      ;
0F74 2101 0004      LD      R1, 4          ;
0F78 D05D          CALR     PUTMS      ;
0F7A 6102 4084      LD      R2, USPC      ;
0F7E 2121          LD      R1, R2^       ;
0F80 D0AD          CALR     PUTH4      ;
0F82 D09D          CALR     CRLF      ;
0F84 2101 0011      LD      R13, 17       ;
0F88 760E 400F      LD      R14, ^KEYBD   ;
0F8C D133          CALR     CONOUT     ;
0F8E 9E08          RET                      ;
0F90              %
0F90              %
0F90              %
0F90              %
0F90              %
0F90 4F05 4000 0E44  LDA      CHDEST,PUTCH;  % RESET CO-ROUTINE SWITCH
0F96 9E08          RET;
0F98              %
0F98              COMMA:
0F98 0F02 002C      CP      R0, ', ' ;
0F9C 9E03          RET;
0F9E              %
0F9E              %
0F9E              %
0F9E              FILE FORMAT CONTROL BYTES:
0F9E              %
0F9E              CONST
0F9E              SET_USER_PC    = 1,
0F9E              SET_DEST_ADR   = 2,
0F9E              SET_TEXT      = 3;
0F9E              %
0F9E              NEXT_RECORD:
0F9E DF08          CALR     NXT_BYTE;
0FA0              REAL_BIN:
0FA0 0A08 0101      CPB     RL0, SET_USER_PC;
0FA4 FE07          JR      NE, RL_BIN1;
0FA6 DF0C          CALR     NXT_BYTE;
0FA8 6E08 4084      LDB     USPC, RL0;
0FAC DF0F          CALR     NXT_BYTE;

```

```

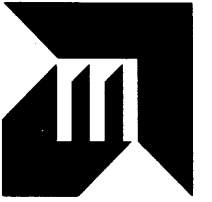
0FAE 6E03 4085          LDB  USPC(1),RL0;
0FB2 E8F5              JR   NEXT_RECORD;
0FB4          RD_BIN1:
0FB4 0A08 0202          CPB  RL0,SET_DEST_ADR;
0FB8 EE07              JR   NE,RD_BIN2;
0FBA DFE6              CALR NXT_BYTE;
0FBC 6E08 4004          LDB  DEST_ADR,RL0;
0FC0 DFE9              CALR NXT_BYTE;
0FC2 6E08 4005          LDB  DEST_ADR(1),RL0;
0FC6 E8EB              JR   NEXT_RECORD;
0FC8          RD_BIN2:
0FC8 0A08 0303          CPB  RL0,SET_TEXT;
0FCC EE0D              JR   NE,RD_BIN4;
0FCE DFF0              CALR NXT_BYTE;
0FD0 6E08 4002          LDB  COUNT,RL0;
0FD4          RD_BIN3:
0FD4 DFF3              CALR NXT_BYTE;
0FD6 6102 4004          LD   R2,DEST_ADR;
0FDA 2E23              LDB  R2^,RL0;
0FDC 6900 4004          INC  DEST_ADR,1;
0FE0 6A00 4002          DECB COUNT,1;
0FE4 EEF7              JR   NZ,RD_BIN3;
0FE6 E8DB              JR   NEXT_RECORD;
0FE8          RD_BIN4:
0FE8 4D05 4000 0FF4    LDA  CHDEST,DO_NOTHING;
0FEE 9E08              RET;
0FF0          %
0FF0          NXT_BYTE:
0FF0 57F0 4000          POP  CHDEST,R15^;
0FF4          DO_NOTHING:
0FF4 9E08              RET;
0FF6          %
0FF6          %
0FF6          ORIGIN $(256 - 2 - LOW $);
0FFE A1B1              WORD: PROM_ID;
1000          %
1000          %
1000          ORIGIN  DATA          ;
4000          STATE:
4000          CHDEST: WORD  (1);          % CO-ROUTINE ENTRY POINT
4002          COUNT:  WORD  (1);          % # BYTES TO BE TRANSFERED

```

```

4004      DEST_ADR: WORD (1);           % DESTINATION ADDRESS
4006      OLD_STATE: WORD (3);         % CC-ROUTINE RECOVERY INFO
400C      CTLWD: WORD (1)              ;%CONSOLE I/O SWITCH CONTROL
400E      KEYBD: WORD (41)             ;%KEYBOARD BUFFER
4060      FILNM: WORD (7)              ;%SYSTEM 8/8 FILE NAME
406E      LEDP: WORD (1)                ;%LED CURRENT DISPLAY PORT
4070      BRKTAB: WORD (6)             ;%BREAKPOINT TABLE
407C      TRCNT: WCRI (1)               ;%TRACE INSTRUCTION COUNT
407E      TRDIS: WORD (1)              ;%TRACE DISPLAY INTERVAL
4080      TRINC: WCRI (1)               ;%TRACE DISPLAY COUNT
4082      USFCW: WORD (1)              ;%USER FLAG CONTROL WORD
4084      USPC: WORD (1)                ;%USER PROGRAM COUNTER
4086      U0: WCRI (1)                  ;%USER REGISTER SAVE AREA
4088      U1: WORD (1)                  ;
408A      U2: WORD (1)                  ;
408C      U3: WORD (1)                  ;
408E      U4: WORD (1)                  ;
4090      U5: WORD (1)                  ;
4092      U6: WORD (1)                  ;
4094      U7: WORD (1)                  ;
4096      U8: WCRD (1)                  ;
4098      U9: WORD (1)                  ;
409A      U10: WORD (1)                 ;
409C      U11: WORD (1)                 ;
409E      U12: WCRI (1)                 ;
40A0      U13: WORD (1)                 ;
40A2      U14: WORD (1)                 ;
40A4      U15: WORD (1)                 ;
40A6      WORD (10)                     ;%USER STACK AREA
40BA      USRSTK: WORD (0)              ;
40BA      WORD (11)                     ;%SYSTEM STACK
40D0      STACK: WORD (0)               ;
40D0      END.

```



Am96/4016

AmZ8000 Evaluation Board

Monitor Listing

```

0000      MODULE      'EVMTR';
0000      TITLE       '4016 EVALUATION BOARD MONITOR V1.1';
0000      CONST       PROM_ID = #A1B1; % PROM ID - IN LAST BYTE OF TWO PROMS
0000      PAGE        41 ;
0000      CONST       CPT=0FE8H      ;%CONSOLE PORT
0000      CONST       SPT=0FECH      ;%SERIAL UP/DOWN PORT
0000      CONST       PPT=0FF0H      ;%PARALLEL UP/DOWN PORT
0000      CONST       LPT=0FD3H      ;%LED DISPLAY PORT(BASE)
0000      CONST       KPI=0FE0H      ;%KEYBOARD PORT(INPUT)
0000      CONST       KPO=0FDCH      ;%KEYBOARD PORT(OUTPUT)
0000      CONST       STP=0FD8H      ;%STEP CONTROL PORT
0000      CONST       BKP=0FD4H      ;%BREAKPOINT REGISTER
0000      CONST       TPT=0FE4H      ;%TIMER PORT
0000      CONST       TMD1=76H       ;%TIMER 1 MODE
0000      CONST       TMD2=0B6H     ;%TIMER 2 MODE
0000      CONST       RT96=13        ;%TIMER RATE FOR 9600
0000      CONST       RT24=52        ;%TIMER RATE FOR 2400
0000      CONST       RT30=417       ;%TIMER RATE FOR 300
0000      CONST       RT11=1136      ;%TIMER RATE FOR 110
0000      %
0000      CONST       CR=0DH          ;%CARRIAGE RETURN
0000      CONST       LF=0AH          ;%LINE FEED
0000      CONST       ESC=1BH         ;%ESCAPE
0000      CONST       DEL=7FH         ;%CHARACTER DELETE
0000      CONST       CAN=18H         ;%LINE CANCEL
0000      CONST       BSP=08H         ;%BACKSPACE
0000      CONST       ACK=06H         ;%ACKNOWLEDGE
0000      CONST       NAK=15H         ;%NOT ACKNOWLEDGE
0000      CONST       ENQ=05H         ;%ENQUIRY
0000      CONST       SOH=01H         ;%START OF HEADER
0000      CONST       STX=02H         ;%START OF TEXT
0000      CONST       EOT=04H         ;%END OF TRANSMISSION
0000      %
0000      CONST       USERP=1000H     ;%USER PROM ADDRESS(ASSEMBLER)
0000      CONST       DATA=4000H     ;%DATA STORAGE AREA
0000      CONST       SMDE=0CEH       ;%SERIAL PORT MODE
0000      CONST       SCMD=27H        ;%SERIAL PORT COMMAND
0000      CONST       PMDE=83H        ;%PARALLEL PORT MODE
0000      CONST       SYMDE=4000H     ;%SYSTEM MODE FLAG CONTROL WORD
0000      %
0000      CONST       CRTSW=0          ;%SET IF LED/KBD AVAILABLE LOCALLY

```



```

0000          CONST  CNOSW=1          ;%1=LOCAL CONSOLE OUTPUT, 2=REMOTE
0000          CONST  RMOSW=3          ;%1=REMOTE OUTPUT PARALLEL, 2=SERIAL
0000          CONST  TRMDE=5          ;%SET IF STEP MODE PERMITTED
0000          CONST  STPFLG=6         ;%SET IF IN STEP MODE
0000          %
0000          CONST  M3=7              ;%VARIOUS MASKS
0000          CONST  M4=0FH           ;
0000          CONST  M5=1FH           ;
0000          CONST  M7=7FH           ;
0000          CONST  M8=0FFH         ;
0000          CONST  MU4=0F000H      ;
0000          CONST  MU8=0FF00H      ;
0000          CONST  MU12=0FFF0H     ;
0000          CONST  MU13=0FFF8H     ;
0000          CONST  MU15=0FFFEH     ;
0000          %
0000          MACRO  LDA DST, SRC;
0000          BEGIN
0000          WORD:
0000          #4D05,  % LD DA, IM
0000          DST,   % DA
0000          SRC;   % IM
0000          END;
0000          %
0000          %
0000          WORD:  0                ;
0002          4000  WORD:  SYMDE       ;
0004          01A2  WORD:  INIT        ;
0006          %
0006          %          CHARACTER IS BITS 0-2 STROBE
0006          %          3  SHIFT
0006          %          4  CONTROL
0006          %          5-7 INPUT
0006          %
0006          2020 2020  CHTAB:  BYTE:  ' '                ;% SPACE
000A          5676 1600  BYTE:  56H,76H,16H,0           ;% V
000E          3A2A 0000  BYTE:  3AH,2AH,0,0             ;% :*
0012          4666 0600  BYTE:  46H,66H,06H,0          ;% F
0016          5B5D 1B1D  BYTE:  5BH,5DH,1BH,1DH        ;% []
001A          5272 1200  BYTE:  52H,72H,12H,0          ;% R
001E          0000 0000  BYTE:  0,0,0,0                ;% BREAK

```

0022	3626	0000	BYTE:	36H,26H,0,0	;% 6&
0026	2F3F	0000	BYTE:	2FH,3FH,0,0	;% /?
002A	4363	0300	BYTE:	43H,63H,03H,0	;% C
002E	3B2B	0000	BYTE:	3BH,2BH,0,0	;% ;+
0032	4464	0400	BYTE:	44H,64H,04H,0	;% D
0036	5070	1000	BYTE:	50H,70H,10H,0	;% P
003A	4565	0500	BYTE:	45H,65H,05H,0	;% E
003E	4060	0000	BYTE:	40H,60H,0,0	;% @`
0042	3525	0000	BYTE:	35H,25H,0,0	;% 5%
0046	2E3E	0000	BYTE:	2EH,3EH,0,0	;% .\
004A	5878	1800	BYTE:	58H,78H,18H,0	;% X
004E	4C6C	0C00	BYTE:	4CH,6CH,0CH,0	;% L
0052	5373	1300	BYTE:	53H,73H,13H,0	;% S
0056	4F6F	0F00	BYTE:	4FH,6FH,0FH,0	;% O
005A	5777	1700	BYTE:	57H,77H,17H,0	;% W
005E	2D3D	0000	BYTE:	2DH,3DH,0,0	;% -=
0062	3424	0000	BYTE:	34H,24H,0,0	;% 4\$
0066	2C3C	0000	BYTE:	2CH,3CH,0,0	;% ,<
006A	5A7A	1A00	BYTE:	5AH,7AH,1AH,0	;% Z
006E	4B6B	0B00	BYTE:	4BH,6BH,0BH,0	;% K
0072	4161	0100	BYTE:	41H,61H,01H,0	;% A
0076	4969	0900	BYTE:	49H,69H,09H,0	;% I
007A	5171	1100	BYTE:	51H,71H,11H,0	;% Q
007E	3000	0000	BYTE:	30H,0,0,0	;% 0
0082	3323	0000	BYTE:	33H,23H,0,0	;% 3#
0086	4D6D	0D00	BYTE:	4DH,6DH,0DH,0	;% M
008A	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% NO KEY
008E	4A6A	0A00	BYTE:	4AH,6AH,0AH,0	;% J
0092	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% NO KEY
0096	5575	1500	BYTE:	55H,75H,15H,0	;% U
009A	0000	0000	BYTE:	0,0,0,0	;% LOCK
009E	3929	0000	BYTE:	39H,29H,0,0	;% 9)
00A2	3222	0000	BYTE:	32H,22H,0,0	;% 2"
00A6	4E6E	0E00	BYTE:	4EH,6EH,0EH,0	;% N
00AA	0D0D	0D0D	BYTE:	0DH,0DH,0DH,0DH	;% CARRIAGE RETURN
00AE	4868	0800	BYTE:	48H,68H,08H,0	;% H
00B2	0A0A	0A0A	BYTE:	0AH,0AH,0AH,0AH	;% LINE FEED
00B6	5979	1900	BYTE:	59H,79H,19H,0	;% Y
00BA	0909	0909	BYTE:	09H,09H,09H,09H	;% TAB
00BE	3828	0000	BYTE:	38H,28H,0,0	;% 8(
00C2	3121	0000	BYTE:	31H,21H,0,0	;% 1!

```

00C6 4262 0200          BYTE: 42H,62H,02H,0  ;% B
00CA 0000 0000          BYTE: 0,0,0,0        ;% NO KEY
00CE 4767 0700          BYTE: 47H,67H,07H,0  ;% G
00D2 5F5E 1F1E          BYTE: 5FH,5EH,1FH,1EH ;% ^
00D6 5474 1400          BYTE: 54H,74H,14H,0  ;% T
00DA 087F 087F          BYTE: 08H,7FH,08H,7FH ;% BACKSPACE/DELETE
00DE 3727 0000          BYTE: 37H,27H,0,0    ;% 7'
00E2 1B1B 1B1B          BYTE: 1BH,1BH,1BH,1BH ;%FSCAPE
00F6                                %
00E6 4D49 5353 494E     MISER: BYTE: 'MISSING FILE OR ' ;
00EC 4720 4649 4C45
00F2 204F 5220
00F6 4449 534B 2049     DSKER: BYTE: 'DISK I/O ERR',CR,LF ;
00FC 2F4F 2045 5252
0102 0D0A
0104                                CONST MISERL=5-MISER ;
0104                                CONST DSKERL=5-DSKER ;
0104                                %
0104 4000     STAREA: WORD: SYMDE ;
0106 0728     WORD: USERR ;
0108 4000     WORD: SYMDE ;
010A 0728     WORD: USERR ;
010C 4000     WORD: SYMDE ;
010E 077E     WORD: SYSCAL ;%SYSTEM CALL
0110 4000     WORD: SYMDE ;
0112 0728     WORD: USERR ;
0114 4000     WORD: SYMDE ;
0116 0738     WORD: STPRTN ;%NON-MASKABLE INTERRUPT(STEP CONTROL)
0118                                %
0118 4243 4445 4647     CMDLST: BYTE: 'BCDEFGHMNPRSTVXZ',CR,0;
011E 484D 4E50 5253
0124 5456 585A 0D00
012A                                ORIGIN $(LOW $ AND 1) ;
012A 02DE     CMDADD: WORD: SETBRK ;%SET BREAKPOINTS AND GO
012C 032E     WORD: SETCRY ;%SET CARRY FLAG
012E 0354     WORD: SETDAJ ;%SET DECIMAL ADJUST FLAG OR DISPLAY MEMORY
0130 0320     WORD: EXBRK ;%SET HARDWARE BREAKPOINT
0132 03E6     WORD: FILMEM ;%FILL MEMORY
0134 065C     WORD: XECTE ;%GO TO PC OR SPECIFIED ADDRESS
0136 0410     WORD: SETHLF ;%SET HALF CARRY FLAG
0138 0416     WORD: MOVE ;%MOVE MEMORY

```

```

013A 0454 WORD: UMODE ;%SET USER NORMAL MODE
013C 0460 WORD: SETPAR ;%SET PARITY FLAG OR PC ADDRESS
013E 0480 WORD: SETREG ;%SET REGISTER CONTENT
0140 04EA WORD: SETSGN ;%SET SIGN FLAG OR SUBSTITUTE MEMORY
0142 055E WORD: TRACE ;%EXECUTE WITH TRACK
0144 05B2 WORD: SETOVF ;%SET OVERFLOW FLAG
0146 05BA WORD: DISREG ;%DISPLAY REGISTERS
0148 0654 WORD: SETZRO ;%SET ZERO FLAG
014A 0770 WORD: STEP ;%EXECUTE STEP MODE
014C %
014C 204E 493D NIMS: BYTE: ' NI=' ;
0150 0820 08 BSPMS: BYTE: BSP, ' ',BSP ;
0153 435A 5350 4448 FCWL: BYTE: 'CZSPDH' ;
0159 5043 3D PCMS: BYTE: 'PC=' ;
015C 230D 0A CNMSG: BYTE: '#',CR,LF ;
015F 2A0D 0A PRMSG: BYTE: '*',CR,LF ;
0162 3F0D 0A ERMSG: BYTE: '?',CR,LF ;
0165 4C4F 4144 2043 LODCM: BYTE: 'LOAD COMPLETED',CR,LF ;
016B 4F4D 504C 4554
0171 4544 0D0A
0175 CONST LODCML=$-LODCM ;
0175 5341 5645 2043 DMSG: BYTE: 'SAVE COMPLETED',CR,LF ;
017B 4F4D 504C 4554
0181 4544 0D0A
0185 CONST DMSG1=$-DMSG ;
0185 5052 4F47 5241 USERM: BYTE: 'PROGRAM ERROR',CR,LF ;
018B 4D20 4552 524F
0191 520D 0A
0194 CONST USERML=$-USERM ;
0194 5052 4F47 5241 USEXT: BYTE: 'PROGRAM EXIT' ;
019A 4D20 4558 4954
01A0 20
01A1 CONST USEXTL=$-USEXT ;
01A1 %
01A1 ORIGIN $(LOW $ AND 1) ;
01A2 2100 BC00 INIT: LD R0,8000H+30*512 ;
01A6 7D0B LDCTL REFRESH,R0 ;
01A8 7600 0100 LD R0,^STAREA(-4) ;
01AC 7D0D LDCTL PSAPOFF,R0 ;
01AE 2100 0076 LD R0,TMD1 ;
01B2 3B06 0FE7 OUT TPT+3,R0 ;%MODE TIMER 1

```

```

01B6 2100 00B6          LD      R0 ,TMD2          ;
01BA 3B06 0FE7          OUT     TPT+3,R0         ;%MODE TIMER 2
01BE 3B34 0FE0          IN      R3 ,KPI         ;
01C2 2101 000D          LD      R1 ,RT96        ;
01C6 3B16 0FE6          OUT     TPT+2,R1         ;%TIMER 2 LSB (UP/DOWN LOAD PORT)
01CA AC91               EXB     RH1,RL1         ;
01CC 3B16 0FE6          OUT     TPT-2,R1        ;%TIMER 2 MSB
01D0 AC91               EXB     RH1,RL1         ;
01D2 2102 0034          LD      R2 ,RT24        ;
01D6 A737               BIT     R3 ,7           ;
01D8 EE04               JR      NZ ,CKHIGH     ;
01DA 2101 01A1          LD      R1 ,RT30        ;
01DE 2102 0470          LD      R2 ,RT11       ;
01E2 A736               CKHIGH: BIT    R3 ,6   ;
01E4 EE01               JR      NZ ,STBAUD    ;
01F6 AD21               EX      R1 ,R2         ;
01E8 3B16 0FE5          STBAUD: OUT    TPT+1,R1 ;%TIMER 1 LSB (CRT PORT)
01EC AC91               EXB     RH1,RL1         ;
01EE 3B16 0FE5          OUT     TPT+1,R1         ;%TIMER 1 MSB
01F2 2100 00CE          LD      R0 ,SMDE        ;
01F6 2101 0027          LD      R1 ,SCMD        ;
01FA 3B06 0FE9          OUT     CPT-1,R0        ;%ENABLE 9551 CONSOLE
01FE 3B16 0FE9          OUT     CPT+1,R1        ;
0202 3B06 0FED          OUT     SPT+1,R0        ;%ENABLE 9551 UP/DOWN
0206 3B16 0FED          OUT     SPT-1,R1        ;
020A 2100 0083          LD      R0 ,PMDE        ;
020E 3B06 0FF3          OUT     PPT+3,R0        ;%ENABLE 9555 UP/DOWN
0212 4D08 400C          CLR     CTLWD           ;
0216 A735               BIT     R3 ,5           ;
0218 EE04               JR      NZ ,SETUPC     ;
021A 6501 400C          SET     CTLWD,CNOSW     ;%SET CONSOLE OUTPUT LOCAL
021E 6500 400C          SET     CTLWD,CRTSW     ;%SET KEYBOARD/LED FLAG
0222 4D05 4084 1000     SETUPC: LD     USPC,USERP ;%SET DEFAULT USER PC
0228 4D08 4082          CLR     USFCW           ;%SET DEFAULT USER FCW
022C 760F 40D0          LD      R15,~STACK     ;%SET MONITOR STACK
0230 7600 40BA          LD      R0 ,~USRSTK    ;%SET DEFAULT USER STACK
0234 6F00 40A4          LD      U15,R0         ;
0238 4D05 406E 0FD3     LD      LEDP,LPT        ;%SET LED DISPLAY AT HOME
023E D958               CALR    RESET_RECVE_SWITCH;
0240 760E 015F          PROMPT: LD     R14,~PRMSG ;
0244 210D 0003          DISERA: LD     R13,3    ;

```

← REMOVE 0083
 CLEARED 0083
 PROMPT 015F
 CLEARED 015F

7
 4000
 0300
 0100
 0100

023E

```

0248 DA91 DISER: CALR CONOUT ;%PROMPT
024A DB36 RDKBD: CALR CONIN ;%GET COMMAND(KEYBD ADDRESS IN R14)
024C PRKBD:
024C 2102 2020 LD R2, ' ';
0250 A123 LD R3,R2 ;%CLEAR ASSEMBLY
0252 DA47 CALR GETCH ;
0254 0B00 001B CP R0,ESC ;
0258 EE01 JR NZ,TESTCR ;
025A DA4B CALR GETCH ;
025C 0B00 000D TESTCR: CP R0,CR ;
0260 E60F JR ZR,DECPOS ;%END ON CR
0262 A131 LD R1,R3 ;
0264 0701 00FF AND R1,M8 ;
0268 0B01 0020 CP R1, ' ' ;
026C EE1E JR NZ,RESKBD ;%ASSEMBLY OVERFLOW
026E B325 F7F8 SRL R2,8 ;
0272 B301 0008 SLL R0,8 ;
0276 8502 OR R2,R0 ;
0278 DA60 CALR NEXCH ;%NEXT CHARACTER
027A 0B00 0020 CP R0, ' ' ;
027E EEEE JR NZ,TESTCR ;
0280 ABE0 DECPOS: DEC R14,1 ;
0282 1002 4D53 4120 CPL RR2,'MSA ' ;
0288 5E06 0672 JP ZR,XASM ;%ASSEMBLER REQUEST
028C 1002 4441 4F4C CPL RR2,'DAOL ' ;
0292 5E06 0698 JP ZR,XLOAD ;%LOAD FROM SYSTEM 8
0296 1002 5250 444C CPL RR2,'RPDL ' ;% "LDPR"
029C 5E06 067E JP ZR,XLDPR;
02A0 1002 4556 4153 CPL RR2,'EVAS ' ;
02A6 5E06 06E4 JP ZR,XSAVE ;%SAVE ON SYSTEM 8
02AA 760E 400E RESKBD: LD R14,^KEYBD ;
02AE DA75 CALR GETCH ;%CHECK SINGLE LETTER COMMANDS
02B0 0B00 001B CP R0,ESC ;
02B4 EE01 JR NZ,SAVPOS ;
02B6 DA79 CALR GETCH ;
02B8 93FE SAVPOS: PUSH R15^,R14 ;
02BA 760E 0118 LD R14,^CMDLST ;
02BE 7601 0128 LD R1,^CMDADD(-2) ;
02C2 A102 LD R2,R0 ;
02C4 A911 CMDTLP: INC R1,2 ;
02C6 DA87 CALR NEXCH ;

```

```

02C8 8D04          TEST    R0          ;
02CA E605          JR      ZR,CMDPOP  ;
02CC 8B20          CP      R0,R2      ;
02CE EFFA          JR      NZ,CMDTLP  ;
02D0 97FE          POP     R14,R15^   ;
02D2 2112          LD      R2,R1^     ;
02D4 1E28          JP      R2^        ;%EXECUTE SINGLE LETTER COMMAND
02D6 97FE          CMDPOP: POP    R14,R15^ ;
02D8 760E 0162    CMDER: LD      R14,^ERMSG ;
02DC E8B3          JR      DISERA     ;%PUT QUESTION PROMPT
02DE              %
02DE              %      SET BREAKPOINT(1-3) AND EXECUTE - B COMMAND
02DE              %
02DE 8DB8          SETBRK: CLR    R11          ;
02E0 8DC8          CLR    R12          ;
02E2 DA89          SETBA: CALR   HEX_TST      ;%FETCH BREAKPOINT ADDRESS
02E4 A1CD          LD      R13,R12     ;
02E6 A1BC          LD      R12,R11     ;
02E8 A310          RES    R1,0         ;
02EA A11B          LD      R11,R1      ;
02EC 0B00 000D    CP      R0,CR       ;
02F0 E603          JR      ZR,SETBB    ;
02F2 8DD4          TEST   R13          ;
02F4 EEF1          JR      NZ,CMDER    ;
02F6 E8F5          JR      SETBA       ;
02F8 2100 0003    SETBB: LD      R0,3     ;
02FC 7601 4070    LD      R1,^BRKTAB  ;
0300 2F1B          SETBC: LD      R1^,R11  ;%SAVE ADDRESS
0302 A911          INC    R1,2         ;
0304 8DB4          TEST   R11          ;
0306 E604          JR      ZR,SETBD    ;
0308 21B2          LD      R2,R11^     ;
030A 2F12          LD      R1^,R2      ;%SAVE CONTENT
030C 0DB5 7FFF    LD      R11^,7FFFH  ;%STUFF SYSTEM CALL
0310 A911          SETBD: INC    R1,2     ;
0312 A1CB          LD      R11,R12     ;
0314 A1DC          LD      R12,R13     ;
0316 F80C          DBJNZ  RL0,SETBC    ;%LOOP FOR 3 BREAKPOINTS
0318 6505 400C    SET    CTLWD,TRMDE  ;
031C DA64          SETBE: CALR   RESTR    ;%RESTORE USER REGISTERS
031E 7B00          IRET

```

```

0320          %
0320          %      SET HARDWARE BREAKPOINT - E COMMAND
0320          %
0320  DAA8      EXBRK: CALR    HEX_TST      ;
0322  DE4D          CALR    CR_CHK;
0324  3B16 0FD4    OUT     BK^,R1        ;
0328  6505 400C    SET     CTLWD,TRMDE   ;
032C  E811          JR     SETFCB        ;
032E          %
032E          %      SET CARRY FLAG(OR CLEAR) - C COMMAND
032E          %
032E  2102 0007    SETCRY: LD     R2,7          ;
0332  DAF          SETFCW: CALR   GETBIT      ;
0334  EED1          JR     NZ,CMDER       ;
0336  2100 0001    SETFCA: LD     R0,1        ;
033A  B303 0200    SDL     R0,R2         ;
033E  8D00          COM     R0            ;
0340  B313 0200    SDL     R1,R2         ;
0344  6102 4082    LD     R2,USFCW      ;
0348  8702          AND     R2,R0        ;
034A  8512          OR     R2,R1        ;
034C  6F02 4082    LD     USFCW,R2     ;
0350  5E08 0240    SETFCB: JP     PROMPT      ;
0354          %
0354          %      SET DECIMAL ADJUST(OR CLEAR) - D COMMAND
0354          %
0354  93FE      SETDAJ: PUSH   R15^,R14      ;
0356  DAA1          CALR   GETBIT      ;
0358  97FE          POP    R14,R15^      ;
035A  2102 0003    LD     R2,3          ;
035E  E6EB          JR     ZR,SETFCA      ;
0360          %
0360          %      DISPLAY MEMORY WORDS IN HEX AND ASCII - D COMMAND
0360          %
0360  DAC8          CALR   HEX_TST      ;%FETCE FROM ADDRESS
0362  A11C          LD     R12,R1        ;
0364  A3C0          RES    R12,0        ;
0366  A1CD          LD     R13,R12       ;
0368  0B00 000D    CP     R0,CR         ;
036C  E606          JR     ZR,DISMED     ;%NO END ADDRESS
036E  DACF          CALR   HEX_TST      ;%FETCH TO ADDRESS

```



```

0370 A11D LD R13,R1 ;
0372 A3D0 RES R13,0 ;
0374 DE76 CALR CR,CHK; ;
0376 8BDC CP R12,R13 ;
0378 EBAF JR LGT,CMDER ;%FROM > TO
037A A9D1 DISMED: INC R13,2 ;%SET LWA+1
037C A1DA DISMEA: LD R10,R13 ;
037E 83CA SUB R10,R12 ;
0380 210B 0010 LD R11,16 ;
0384 EE05 JR NZ,DISMEB ;
0386 6700 400C DISMEI: BIT CTLWD,CRTSW ;
038A E6E2 JR ZR,SETFCB ;
038C 5E08 024A JP RDKBD ;
0390 8BBA DISMEB: CP R10,R11 ;
0392 EF01 JR NC,DISMEC ;
0394 A1AB LD R11,R10 ;
0396 A1BA DISMEC: LD R10,R11 ;
0398 A1CE LD R14,R12 ;
039A 7608 400E LD R8,KEYBD ;
039E A1E1 LD R1,R14 ;
03A0 DABD CALR PUTH4 ;%ADDRESS TO OUTPUT AREA
03A2 2101 0004 LD R1,4 ;
03A6 DA7A CALR PUTSP ;%4 SPACES AFTER ADDRESS
03A8 21C1 DISMEE: LD R1,R12^ ;
03AA A9C1 INC R12,2 ;
03AC DAC3 CALR PUTH4 ;%HEX DATA TO OUTPUT AREA
03AE 2100 0020 LD R0,' ' ;
03B2 DAB8 CALR PUTCH ;
03B4 ABA1 DEC R10,2 ;
03B6 EEF8 JR NZ,DISMEE ;
03B8 DB00 DISMEF: CALR NEXCH ;
03BA 0B00 0020 CP R0,' ' ;
03BE E703 JR CY,DISMEG ;
03C0 0B00 007F CP R0,DEL ;
03C4 E702 JR CY,DISMEH ;
03C6 2100 005F DISMEG: LD R0,' ' ;
03CA DAC4 DISMEH: CALR PUTCH ;%ASCII DATA TO OUTPUT AREA
03CC ABB0 DEC R11,1 ;
03CE EEF4 JR NZ,DISMEF ;
03D0 DAC4 CALR CRLF ;
03D2 93FD PUSH R15^,R13 ;

```

```

03D4  93FE          PUSH   R15^,R14      ;
03D6  760E 400E    LD     R14,^KEYBD   ;
03DA  A18D          LD     R13,R8       ;
03DC  83ED          SUB    R13,R14      ;
03DE  DB5C          CALR   CONOUT       ;%DISPLAY DATA LINE
03E0  97FC          POP    R12,R15^    ;
03E2  97FD          POP    R13,R15^    ;
03E4  E8CB          JR     DISMEA       ;%LOOP FOR MORE LINES
03E6  %
03E6  %           FILL MEMORY - F COMMAND
03E6  %
03E6  DB0E          FILMEM: CALR   HEX_TST      ;%FETCH FIRST (OR ONLY) ADDRESS
03E8  A11C          LD     R12,R1       ;
03EA  A3C0          RES   R12,0        ;
03EC  A1CD          LD     R13,R12     ;
03EE  DA2C          CALR   COMMA       ;
03F0  EE54          JR     NZ,CMDERR   ;
03F2  DB11          CALR   HEX_TST     ;%FETCH SECOND ADDRESS (OR VALUE)
03F4  0B00 000D    CP     R0,CR       ;
03F8  E606          JR     ZR,FILMA   ;%ONLY ONE ADDRESS
03FA  A11D          LD     R13,R1       ;
03FC  A3D0          RES   R13,0        ;
03FE  8BDC          CP     R12,R13     ;
0400  EB4C          JR     LGT,CMDERR  ;%FROM > TO
0402  DB19          CALR   HEX_TST     ;%FETCH VALUE
0404  DEBE          CALR   CR_CHK;
0406  2FC1          FILMA: LD     R12^,R1      ;%DO FILL
0408  A9C1          INC   R12,2        ;
040A  8BDC          CP     R12,R13     ;
040C  E3FC          JR     LLE,FILMA   ;%LOOP TO END
040E  E86B          JR     GOPRM       ;
0410  %
0410  %           SET HALF CARRY FLAG(OR CLEAR) - H COMMAND
0410  %
0410  2102 0002    SETHLF: LD     R2,2      ;
0414  E88E          SETHLA: JR     SETFCW   ;
0416  %
0416  %           MOVE MEMORY - M COMMAND
0416  %
0416  DB23          MOVE:  CALR   HEX_TST      ;%FETCH FROM ADDRESS
0418  A11C          LD     R12,R1       ;

```

```

041A A3C0 RES R12,0 ;
041C DA43 CALR COMMA ;
041E EE3D JR NZ,CMDERR ;
0420 DB28 CALR HEX_TST ;%FETCH THROUGH ADDRESS
0422 A11D LD R13,R1 ;
0424 A3D0 RES R13,0 ;
0426 DA48 CALR COMMA ;
0428 EE38 JR NZ,CMDERR ;
042A DB2D CALR HEX_TST ;%FETCH TO ADDRESS
042C DED2 CALR CR_CHK;
042E 8BDC CP R12,R13 ;
0430 EB34 JR LGT,CMDERR ;
0432 A1D2 LD R2,R13 ;
0434 83C2 SUB R2,R12 ;
0436 8BC1 CP R1,R12 ;
0438 EB06 JR LGT,MOVEA ;
043A A921 INC R2,2 ;
043C B321 FFFF SRL R2,1 ;
0440 BBC1 0210 LDIR R1^,R12^,R2 ;
0444 E850 JR GOPRM ;
0446 8121 MOVEA: ADD R1,R2 ;
0448 A921 INC R2,2 ;
044A B321 FFFF SRL R2,1 ;
044E BBD9 0210 LDDR R1^,R13^,R2 ;
0452 E849 JR GOPRM ;
0454 %
0454 % SET USER NORMAL MODE - NM COMMAND
0454 %
0454 DB48 UMODE: CALR GETCH ;
0456 0B00 004D CP R0,'M' ;
045A EE1F JR NZ,CMDERR ;
045C 8D38 CLR R3 ;
045E E852 JR SETMDE ;
0460 %
0460 % SET PARITY/OVERFLOW FLAG(OR CLEAR) - P COMMAND
0460 %
0460 93FE SETPAR: PUSH R15^,R14 ;
0462 DB27 CALR GETBIT ;
0464 97FE POP R14,R15^ ;
0466 2102 0004 LD R2,4 ;
046A 5E06 0336 SETPAA: JP ZR,SETFCA ;

```

```

046E          %
046E          %      SET USER PC ADDRESS - P COMMAND
046E          %
046E    DB55          CALR    GETCH          ;
0470    0B00 003D    CP      R0,'='          ;
0474    EE12          JR      NZ,CMDERR       ;
0476    DB53          CALR    HEX_TST        ;
0478    DEF8          CALR    CR_CHK;        ;
047A    6F01 4084    LD      USPC,R1          ;
047E    E833          JR      GOPRM          ;
0480          %
0480          %      SET REGISTER CONTENT - R COMMAND
0480          %
0480    93FE          SETREG: PUSH   R15^,R14          ;
0482    DB5F          CALR    GETCH          ;
0484    8DD8          CLR     R13          ;
0486    0B00 004C    CP      R0,'L'          ;
048A    E615          JR      ZR,SETBRG       ;%LOWER BYTE REGISTER
048C    A5D3          SET     R13,3          ;
048E    0B00 0048    CP      R0,'H'          ;
0492    E611          JR      ZR,SETBRG       ;%UPPER BYTE REGISTER
0494    97FE          POP     R14,R15^          ;
0496    DFFD          CALR    REGVAL         ;
0498    E624          JR      ZR,SETREA        ;
049A    5E08 02D8    CMDERR: JP     CMDER          ;
049E    DAFB          REGVAL: CALR   DEC4          ;
04A0    9E0E          RET     NZ          ;
04A2    0B00 003D    CP      R0,'='          ;
04A6    9E0E          RET     NZ          ;
04A8    A11C          LD      R12,R1          ;
04AA    81CC          ADD     R12,R12         ;
04AC    DB69          CALR    HEX16         ;
04AE    9E0E          RET     NZ          ;
04B0    0B00 000D    CP      R0,CR          ;
04B4    9E08          RET          ;
04B6    97F1          SETBRG: POP   R1,R15^          ;
04B8    D00E          CALR    REGVAL         ;
04BA    EEEF          JR      NZ,CMDERR       ;
04BC    A1C0          LD      R0,R12         ;
04BE    0700 FFF0    AND    R0,MU12         ;
04C2    EEEB          JR      NZ,CMDERR       ;

```

```

04C4 A112 LD R2,R1 ;
04C6 0701 FF00 AND R1,MUS ;
04CA FEE7 JR NZ,CMDERR ;
04CC 61C1 4086 LD R1,U0(R12) ;
04D0 B323 0D00 SDL R2,R13 ;
04D4 2100 00FF LD R0,M8 ;
04D8 B303 0D00 SDL R0,R13 ;
04DC 8D00 COM R0 ;
04DE 8701 AND R1,R0 ;
04E0 8521 OR R1,R2 ;
04E2 6FC1 4086 SETREA: LD U0(R12),R1 ;
04E6 5E08 0240 GOPRM: JP PROMPT ;
04EA %
04EA % SET SIGN FLAG(OR CLEAR) - S COMMAND
04EA %
04EA 93FE SETSGN: PUSH R15^,R14 ;
04EC DB6C CALR GETBIT ;
04EE 97FE POP R14,R15^ ;
04F0 2102 0005 LD R2,5 ;
04F4 5E06 0336 JP ZR,SETFCA ;
04F8 %
04F8 % SET USER SYSTEM MODE - SM COMMAND
04F8 %
04F8 DB9A CALR GETCH ;
04FA 0B00 004D CP R0,'M' ;
04FE EE07 JR NZ,SUBST ;
0500 2103 4000 LD R3,4000H ;
0504 DBA0 SETMDE: CALR GETCH ;
0506 EEC9 JR NZ,CMDERR ;
0508 6F03 4082 LD USFCW,R3 ;
050C E8EC JR GOPRM ;
050E %
050E % SUBSTITUTE MEMORY - S COMMAND
050E %
050E ABE0 SUBST: DEC R14,1 ;
0510 DBA0 CALR HEX_TST ;%FETCH SUSBTITUTE ADDRESS
0512 DF45 CALR CR_CHK;
0514 A11D LD R13,R1 ;
0516 A3D0 RES R13,0 ;
0518 7608 400E SUBSTA: LD R8,KEYBD ;
051C A1D1 LD R1,R13 ;

```

```

051E DB7C          CALR   PUTH4          ;%ADDRESS TO OUTPUT AREA
0520 2100 0020    LD     R0,' '          ;
0524 DB71          CALR   PUTH4          ;%SPACE AFTER ADDRESS
0526 21D1          LD     R1,R13^        ;
0528 DB81          CALR   PUTH4          ;%CONTENT TO OUTPUT AREA
052A 2100 002D    LD     R0,'-'        ;
052E DB76          CALR   PUTH4          ;%HYPHEN PROMPT
0530 93FD          PUSH  R15^,R13          ;
0532 760E 400E    LD     R14,^KEYBD        ;
0536 210D 000A    LD     R13,10          ;
053A DC0A          CALR   CONOUT         ;%DISPLAY LINE
053C DCAF          CALR   CONIN          ;%FETCH RESPONSE
053E 97FD          POP     R13,R15^        ;
0540 DBBE          CALR   GETCH          ;
0542 E60B          JR     ZR,SUBSTB        ;%CR ONLY IS ADVANCE
0544 0B00 002E    CP     R0,'.'          ;
0548 5E06 0240    JP     ZR,PROMPT        ;%PERIOD IS TERMINATE
054C ABE0          DEC     R14,1          ;
054E DBBA          CALR   HEX16          ;%GET SUBSTITUTE VALUE
0550 EEE3          JR     NZ,SUBSTA        ;%IGNORE ERRORS
0552 0B00 000D    CP     R0,CR          ;
0556 EEE0          JR     NZ,SUBSTA        ;
0558 2FD1          LD     R13^,R1          ;%DO SUBSTITUTION
055A A9D1          SUBSTB: INC    R13,2          ;
055C B8DD          JR     SUBSTA          ;
055E              %
055E              % EXECUTE UNDER TRACE MODE - T COMMAND
055E              %
055E DBCD          TRACE: CALR   GETCH          ;
0560 4D05 407C 0001 TRACA: LD     TRCNT,1          ;%DEFAULT ONE INSTRUCTION
0566 4D05 407E 0001 LD     TRDIS,1          ;%DEFAULT INTERVAL EVERY INSTRUCTION
056C 4D08 4080    CLR     TRINC          ;
0570 E618          JR     ZR,TRACB        ;
0572 ABE0          DEC     R14,1          ;
0574 DB7D          CALR   DEC16          ;%FETCH INSTRUCTION COUNT
0576 EE13          JR     NZ,CMDRR        ;
0578 8D14          TEST  R1              ;
057A E611          JR     ZR,CMDRR        ;
057C 0B00 003D    CP     R0,'='          ;
0580 E60E          JR     ZR,CMDRR        ;
0582 6F01 407C    LD     TRCNT,R1          ;

```

```

0586 0B00 000D      CP      R0,CR      ;
058A E60B          JR      ZR,TRACB  ;%DEFAULT DISPLAY INTERVAL
058C DB89          CALR   DEC16      ;%FETCH DISPLAY INTERVAL
058E EE07          JR      NZ,CMDRR  ;
0590 8D14          TEST   R1          ;
0592 E605          JR      ZR,CMDRR  ;
0594 0B00 000D      CP      R0,CR      ;
0598 6F01 407E      LD      TRDIS,R1   ;
059C E602          JR      ZR,TRACB  ;
059E 5E08 02D8      CMDRR: JP      CMDER ;
05A2 6505 400C      TRACB: SET   CTLWD,TRMDE ;%SET STEP MODE
05A6 6506 400C      SET   CTLWD,STPFLG ;
05AA DBAB          TRACC: CALR   RESTR  ;
05AC 3B06 0FD8      OUT    STP,R0     ;%ENABLE ONE INSTRUCTION
05B0 7B00          IRET          ;
05B2              %
05B2              %      SET PARITY/OVERFLOW FLAG(OR CLEAR) - V COMMAND
05B2              %
05B2 2102 0004      SETOVF: LD     R2,4      ;
05B6 5E08 0332      JP      SETFCW      ;
05BA              %
05BA              %      DISPLAY REGISTERS - X COMMAND
05BA              %
05BA 7608 400E      DISREG: LD     R8,^KEYBD ;
05BE DBFD          CALR   GETCH      ;
05C0 EE2D          JR      NZ,DISPRG  ;%NOT GENERAL CASE
05C2 760D 4086      LD      R13,^U0    ;
05C6 8DC8          CLR    R12         ;
05C8 DB82          CALR   PUTPC      ;%PC=XXXX
05CA 2101 0007      LD      R1,7       ;
05CE DB8E          DISRA: CALR   PUTSP      ;
05D0 DB7D          CALR   PUTRG      ;%REGISTERS 0-7
05D2 A9D1          INC    R13,2       ;
05D4 2101 0001      LD      R1,1       ;
05D8 A9C0          INC    R12,1       ;
05DA 0B0C 0008      CP      R12,8      ;
05DE EEF7          JR      NZ,DISRA  ;
05E0 DBCC          CALR   CRLF      ;
05E2 91FC          PUSHL  R15,^RR12   ;
05E4 760E 400E      LD      R14,^KEYBD ;
05E8 210D 004F      LD      R13,79     ;

```

```

05EC DC63 CALR CONOUT ;
05FE 95FC POPL RR12,R15^ ;
05F0 7608 400E LD R8,^KEYBD ;
05F4 DB78 CALR PUTFL ;%FLAGS
05F6 2101 0002 LD R1,2 ;
05FA DBA4 DISRB: CALR PUTSP ;
05FC DB93 CALR PUTRG ;%REGISTERS 8-15
05FE A9D1 INC R13,2 ;
0600 2101 0001 LD R1,1 ;
0604 A9C0 INC R12,1 ;
0606 0B0C 0010 CP R12,16 ;
060A EEF7 JR NZ,DISRB ;
060C 210D 004F LD R13,79 ;
0610 DBE4 DISRC: CALR CRLF ;
0612 760E 400E LD R14,^KEYBD ;
0616 DC78 CALR CONOUT ;
0618 5E08 0386 DISRD: JP DISMEI ;
061C 0B00 0050 DISPRG: CP R0,'P' ;
0620 EE04 JR NZ,DISFLG ;
0622 DC2F CALR GETCH ;%HANDLE P REGISTER
0624 EEBC JR NZ,CMDRR ;
0626 DB5F CALR BRKDIS ;%PC=XXXX
0628 E8F7 JR DISRD ;
062A 0B00 0046 DISFLG: CP R0,'F' ;
062E EE06 JR NZ,DISNRG ;
0630 DC36 CALR GETCH ;%HANDLE FLAG REGISTER
0632 EE2F JR NZ,CMDRE ;
0634 DB98 CALR PUTFL ;
0636 210D 000E LD R13,14 ;
063A E8FA JR DISRC ;
063C ABE0 DISNRG: DEC R14,1 ;%DO SPECIFIC REGISTER
063E DBCB CALR DEC4 ;
0640 EE28 JR NZ,CMDRE ;
0642 DFDD CALR CR_CHK ;
0644 A11C LD R12,R1 ;
0646 761D 4086 LD R13,^U0(R1) ;
064A 811D ADD R13,R1 ;
064C DBBB CALR PUTRG ;
064E 210D 0009 LD R13,9 ;
0652 E8DE JR DISRC ;
0654 %

```



```

0654          %      SET ZERO FLAG(OR CLEAR) - Z COMMAND
0654          %
0654 2102 0006  SETZRO: LD      R2,6          ;
0658 5E08 0332          JP      SETFCW      ;
065C          %
065C          %      GO COMMAND
065C          %
065C 6305 400C  XECTE:  RES      CTLWD,TRMDE  ;
0660 DC4E          CALR     GETCH           ;
0662 E605          JR      ZR,SETBEE      ;%NO ADDRESS
0664 ABE0          DEC      R14,1          ;
0666 DC4B          CALR     HEX_TST        ;%FETCH PC ADDRESS
0668 DFF0          CALR     CR_CHK;
066A 6F01 4084          LD      USPC,R1          ;
066E 5E08 031C  SETBEE: JP      SETBE          ;
0672          %
0672          %      ASM COMMAND
0672          %
0672 6305 400C  XASM:   RES      CTLWD,TRMDE  ;
0676 4D05 4084 1000  LD      USPC,USERP  ;
067C E8F8          JR      SETBEE          ;
067E          %
067E          %      LOAD COMMAND
067E          %
067E          %      XLDPR:
067E DBAC          CALR     LDSVE;
0680 E708          JR      CY,CMDRE;      % FILE NAME ERROR
0682 4D05 4000 0FA0  LDA      CHDEST,READ_BIN; % SET CO-ROUTINE
0688 E80A          JR XLOAD1;
068A          ;
068A          CR_CHK:
068A 0B00 000D  CP      R0,CR;
068E 9E06          RET      EQ;
0690 97F2          POP      R2,R15^;
0692          CMDRE:
0692 DB82          CALR     RESET_RECVE_SWITCH;
0694 5E08 02D8  JP      CMDER;
0698          %
0698 DBB9          XLOAD:  CALR     LDSVE          ;
069A DBB4          CALR     LDSV1;
069C EEFA          JR      NZ,CMDRE          ;

```

```

069E
069E D00B
06A0 DEF4
06A2 760E 00E6
06A6 210D 001E
06AA EF18
06AC DEE8
06AE EE07
06B0 6101 4080
06B4 0101 0080
06B8 6F01 4080
06BC E8F7
06BE
06BE DB98
06C0 0B07 0001
06C4 EE06
06C6 DEFB
06C8 760E 0165
06CC 210D 0010
06D0 E805
06D2 DF01
06D4 760E 00F6
06D8 210D 000E
06DC
06DC DBA7
06DE DCDC
06E0 5E08 0386
06E4
06E4
06E4
06E4 DBDF
06E6 DBDA
06E8 EED4
06EA DBAA
06EC EED2
06EE 93F1
06F0 DC8B
06F2 97F2
06F4 EECE
06F6 D037
06F8 8B12

XLOAD1:
XLOADD: CALR CR_CHK;
LD OPEN ;%OPEN LOAD FILE ON SYSTEM 8
LD R14,^MISER ;
LD R13,MISERL ;
JR NZ,DISERG ;%NOT AVAILABLE
XLOADA: CALR READ ;%READ SYSTEM SECTOR
JR NZ,XLOADB ;
LD R1,TRINC ;
ADD R1,128 ;%ADVANCE LOAD ADDRESS
LD TRINC,R1 ;
JR XLOADA ;

XLOADB:
CALR RESET_RECVE_SWITCH;
CP R7,1;
JR NZ,XLOADC ;
CALR CLOSE ;
LD R14,^LODCM ;
LD R13,LODCML ;
JR DISERG ;
XLOADC: CALR CLOSE ;
LD R14,^DSKER ;
LD R13,DSKERL ;
DISERG:
CALR RESET_RECVE_SWITCH;
CALR CONOUT;
JP DISMEI ;
%
% SAVE COMMAND
%
XSAVE: CALR LDSVE ;
CALR LDSV1;
JR NZ,CMDRE ;
CALR COMMA ;
JR NZ,CMDRE ;
PUSH R15^,R1 ;
CALR HEX16 ;%FETCH SAVE TO ADDRESS
POP R2,R15^ ;
JR NZ,CMDRE ;
CALR CR_CHK;
CP R2,R1 ;

```

```

06FA    EBCB                JR      LGT,CMDRE          ;%FROM < TO
06FC    6F01 407E          LD      TRDIS,R1          ;
0700    DF15                CALR    CREATE            ;%CREATE SYSTEM 8 FILE
0702    EEE7                JR      NZ,XLOADC        ;%COULDN'T CREATE
0704    DF09                XSAVEA: CALR  WRITE       ;%WRITE SYSTEM 8 SECTOR
0706    EEE5                JR      NZ,XLOADC        ;%WRITE ERROR
0708    6101 4080          LD      R1,TRINC         ;
070C    0101 0080          ADD     R1,128           ;%ADVANCE SAVE ADDRESS
0710    6F01 4080          LD      TRINC,R1         ;
0714    6102 407E          LD      R2,TRDIS        ;
0718    8B21                CP      R1,R2            ;
071A    E3F4                JR      LLE,XSAVEA       ;
071C    DF26                CALR    CLOSE            ;
071E    760E 0175          LD      R14,^DMSG        ;
0722    210D 0010          LD      R13,DMSG1        ;
0726    E8DA                JR      DISERG           ;%END SAVE AREA
0728                                %
0728                                %      USER PROGRAM ILLEGAL TRAP
0728                                %
0728    DBF3                USERR:  CALR    SAVER      ;%SAVE USER REGISTERS
072A    6306 400C          RES     CTLWD,STPFLG     ;%CLEAR STEP CONTROL
072E    760E 0185          LD      R14,^USERM       ;
0732    210D 000F          LD      R13,USERML      ;
0736    E8D2                JR      DISERG           ;
0738                                %
0738                                %      NON-MASKABLE INTERRUPT - STEP CONTROL AMONGST OTHER THINGS
0738                                %
0738    DBFB                STPRTN: CALR    SAVER      ;%SAVE USER REGISTERS
073A    6706 400C          BIT     CTLWD,STPFLG     ;
073E    E613                JR      ZR,STPRTB        ;%MUST BE BOARD SWITCH OR BREAKPOINT
0740    6900 4080          INC     TRINC,1          ;
0744    6101 4080          LD      R1,TRINC        ;
0748    6102 407E          LD      R2,TRDIS        ;
074C    8B21                CP      R1,R2            ;
074E    E708                JR      LLT,STPRTA       ;%NOT TIME FOR DISPLAY
0750    6B00 407C          DEC     TRCNT,1         ;
0754    E608                JR      ZR,STPRTB        ;
0756    DBF7                CALR    BRKDIS          ;
0758    4D08 4080          CLR     TRINC            ;
075C    5E08 05AA          STPRTC: JP      TRACC     ;
0760    6B00 407C          STPRTA: DEC     TRCNT,1  ;

```

```

0764  EEFB          JR      NZ,STPRTC          ;%NOT END TRACE OR STEP
0766  6306 400C    STPRTB: RES      CTLWD,STPFLG      ;
076A  DC01          CALR     BRKDIS              ;
076C  5E08 0386    JP       DISMEI              ;
0770  %
0770  %           STEP COMMAND(CR ONLY IF CONDITION SET)
0770  %
0770  6705 400C    STEP:   BIT      CTLWD,TRMDE      ;
0774  5E06 02D8    JP       ZR,CMDER              ;%CONDITIONS NOT RIGHT
0778  8D41          SETFLG  ZR                  ;
077A  5E08 0560    JP       TRACA                ;
077E  %
077E  %           USER PROGRAM CALL
077E  %
077E  DC1E          SYSCAL: CALR     SAVER              ;%SAVE USER REGISTERS
0780  0702 00FF    AND      R2,M8                ;
0784  E638          JR       ZR,PROCAL            ;%SERVICE REQUEST
0786  0B02 00FF    CP       R2,M8                ;
078A  EE0E          JR       NZ,UEXIT              ;%NOT BREAKPOINT TRAP
078C  2100 0003    LD      R0,3                ;
0790  7604 4070    LD      R4,~BRKTAB         ;
0794  6103 4084    LD      R3,USPC            ;
0798  AB31          DEC     R3,2                ;%BACK PC TO TRAP ADDRESS
079A  0D44          CHKBRK: TEST   R4                ;
079C  E605          JR       ZR,UEXIT              ;
079E  0B43          CP       R3,R4^            ;
07A0  E616          JR       ZR,BRKHIT          ;%MATCH ON SET BREAKPOINT
07A2  A943          INC     R4,4                ;
07A4  AB00          DEC     R0,1                ;
07A6  EEF9          JR       NZ,CHKBRK         ;
07A8  DFEA          UEXIT:  CALR     CLRBRK        ;%CLEAR BREAKPOINT TABLE
07AA  6306 400C    RES      CTLWD,STPFLG      ;
07AE  7608 400E    LD      RS,~KEYBD         ;
07B2  93F2          PUSH   R15^,R2            ;
07B4  2101 000D    LD      R1,USEXTL         ;
07B8  7602 0194    LD      R2,~USEXT         ;
07BC  DC7F          CALR     PUTMS              ;
07BE  97F1          POP     R1,R15^           ;
07C0  B319 0008    SLA     R1,8                ;
07C4  DCCD          CALR     PUTHXB            ;
07C6  210D 0011    LD      R13,USEXTL+4      ;

```

```

07CA 5E08 0610          JP      DISRC          ;
07CE 6F03 4084    BRKHIT: LD      USPC,R3      ;%SET USER PC TO TRAP LOCATION
07D2 DFFF          CALR     CLRBRK        ;%AND CLEAR BREAKPOINT TABLE
07D4 E8C8          JR       STPRTB        ;
07D6 2100 0003    CLRBRK: LD      R0,3        ;%CLEAR BREAKPOINT TABLE(IN REVERSE)
07DA 7604 4074    LD      R4,~BRKTAB(4)  ;
07DE 2145          CLRBA: LD      R5,R4^    ;
07E0 0D48          CLR      R4            ;
07E2 A941          INC      R4,2          ;
07E4 8D54          TEST     R5            ;
07E6 E603          JR       ZR,CLRBB      ;
07E8 2146          LD      R6,R4^        ;
07EA 0D48          CLR      R4            ;
07EC 2F56          LD      R5^,R6        ;%RESTORE BREAKPOINT CONTENT
07EE AB45    CLRBB: DEC     R4,6          ;
07F0 AB00          DEC     R0,1          ;
07F2 EEF5          JR       NZ,CLRBA     ;
07F4 9E08          RET                    ;
07F6          %
07F6          %      PROCESS A USER PROGRAM REQUEST
07F6          %
07F6 1C11 0303    PROCAL: LDM     R3,R1^,4    ;%FETCH PARAMETER LIST
07FA B339 F7F8          SRA     R3,8          ;
07FE 0703 00FF          AND     R3,M8         ;
0802 0B03 0001          CP      R3,1          ;
0806 E707          JR       CY,PROCAA    ;
0808 EE24          JR       NZ,PROCAE    ;
080A DE16          CALR    CONIN         ;%RETURN KEYBOARD REQUEST
080C DD24          CALR    GETCH         ;
080E 0B00 001B          CP      R0,ESC        ;
0812 5E06 024C          JP      ZR,PRKBD      ;%ESCAPE IS MONITOR RETURN
0816 6101 4088    PROCAA: LD      R1,U1        ;
081A 760E 400E          LD      R14,~KEYBD    ;
081E 1C11 0303          LDM     R3,R1^,4      ;
0822 A158          LD      R8,R5         ;
0824 A167          LD      R7,R6         ;
0826 8D68          CLR     R6            ;
0828 0307 0001    PROCAB: SUB     R7,1          ;
082C E708          JR       CY,PROCAC    ;%PREMATURE END
082E DD3B          CALR    NEXCH         ;
0830 A109          LD      R9,R0         ;

```

```

0832 DCF8          CALR   PUTCH          ;
0834 A960          INC    R6,1          ;
0836 0B09 000D    CP      R9,CR        ;
083A EEF6          JR      NZ,PROCAB    ;
083C 8D78          CLR    R7              ;%NORMAL END
083E 8D72          PROCAC: NEG   R7              ;
0840 0703 FF00    PROCAD: AND   R3,MU8        ;
0844 8573          OR     R3,R7          ;
0846 6101 4088    LD     R1,U1          ;
084A 1C19 0303    LDM   R1^,R3,4       ;%RESTORE USER PARAMETERS
084E 5E08 031C    JP     SETBE         ;
0852 0B03 0003    PROCAC: CP      R3,3          ;
0856 A16D          LD     R13,R6         ;%OUTPUT CONSOLE REQUEST
0858 EF08          JR     NC,PROCAG     ;
085A A15E          LD     R14,R5        ;
085C DD9B          CALR  CONOUT        ;
085E 8D78          CLR    R7              ;
0860 6101 4088    PROCAC: LD     R1,U1          ;
0864 1C11 0303    LDM   R3,R1^,4       ;
0868 E8EB          JR     PROCAD        ;
086A A14E          PROCAG: LD     R14,R4       ;
086C 8D48          CLR    R4              ;
086E E605          JR     ZR,PROCAH     ;
0870 A1E4          LD     R4,R14        ;
0872 0B03 0007    CP      R3,7          ;
0876 EF03          JR     NC,PROCAI     ;
0878 8DD8          CLR    R13           ;
087A DFDC          PROCAH: CALR  OPEND        ;%OPEN, CLOSE, CREATE, PRINT
087C E8F1          JR     PROCAF        ;
087E EE0B          PROCAI: JR     NZ,PROCAJ    ;
0880 8DD8          CLR    R13           ;%READ SECTOR
0882 DFC1          CALR  TRNSMT        ;
0884 6101 4088    LD     R1,U1          ;
0888 1C11 0303    LDM   R3,R1^,4       ;
088C 210D 0080    LD     R13,128       ;
0890 DF03          CALR  DIALOG        ;
0892 A1C6          LD     R6,R12        ;
0894 E8D5          JR     PROCAD        ;
0896 0B03 0008    PROCAJ: CP      R3,8          ;
089A 210D 0080    LD     R13,128       ;
089E E6ED          JR     ZR,PROCAH     ;

```

```

08A0  A16D          LD      R13,R6      ;%SPECIAL FUNCTIONS
08A2  DFD1          CALR    TRNSMT      ;
08A4  6101 4088    LD      R1,U1      ;
08A8  1C11 0303    LDM    R3,R1^,4    ;
08AC  210D FFFF    LD      R13,65535   ;
08B0  AD54          EX      R4,R5      ;
08B2  DF14          CALR    DIALOG     ;
08B4  AD54          EX      R4,R5      ;
08B6  A1C6          LD      R5,R12     ;
08B8  E8C3          JR      PROCAD    ;
08BA          %
08BA          %      OPEN SYSTEM 8 FILE
08BA          %
08BA  2103 0004    OPEN:   LD      R3,4      ;
08BE  8DD8          OPENA:  CLR     R13      ;
08C0  7604 4060    OPENB: LD     R4,^FILNM ;
08C4  DFE2          OPEND:  CALR    TRNSMT   ;
08C6  7605 400E    LD     R5,^KEYBD    ;
08CA  210D 0050    LD     R13,80      ;
08CE  DF22          OPENC:  CALR    DIALOG   ;
08D0  9E08          RET
08D2          %
08D2          %      CLOSE SYSTEM 8 FILE
08D2          %
08D2          CLOSE:
08D2  2103 0005    LD     R3,5;
08D6  E8F3          JR     OPENA      ;
08D8          %
08D8          %      CREATE SYSTEM 8 FILE
08D8          %
08D8          CREATE: LD     R3,6      ;
08DC  E8F0          JR     OPENA      ;
08DE          %
08DE          %      READ SYSTEM 8 SECTOR
08DE          %
08DE  2103 0007    READ:  LD     R3,7      ;
08E2  8DD8          CLR     R13      ;
08E4  7604 4060    LD     R4,^FILNM   ;
08E8  DFF4          CALR    TRNSMT     ;
08EA  210D 0080    LD     R13,128     ;
08EE  6105 4080    LD     R5,TRINC    ;

```

```

08F2  E8ED          JR      OPENC          ;
08F4          %
08F4          %      WRITE SYSTEM 8 SECTOR
08F4          %
08F4  2103 0008    WRITE: LD      R3,8          ;
08F8  210D 0080          LD      R13,128        ;
08FC  6105 4080          LD      R5,TRINC       ;
0900  E8DF          JR      OPENB          ;
0902          %
0902          %      TRANSMIT R13 CHARACTERS FROM R5, CODE IN R3 AND FILENAME AT R4
0902          %
0902  2100 0005    TRNSMT: LD      R0,ENQ          ;
0906  DFC8          CALR     TRNCHR          ;%ASK PERMISSION
0908  DF75          TRNSMA: CALR     RECHR          ;%RESPONSE
090A  0B00 0005    CP      R0,ENQ          ;
090E  E6FC          JR      ZR,TRNSMA        ;%ENQUIRY SHOULD BE FOLLOWED BY ACK
0910  0B00 0006    CP      R0,ACK          ;
0914  EEF6          JR      NZ,TRNSMT        ;
0916  2100 0001    TRNSMB: LD      R0,SOH          ;
091A  DFD2          CALR     TRNCHR          ;%SOH
091C  A130          LD      R0,R3          ;
091E  0100 0030    ADD     R0,'0'         ;
0922  DFD6          CALR     TRNCHR          ;%CODE
0924  0B03 0004    CP      R3,4          ;
0928  E707          JR      CY,TRNSMC        ;%NO NAME
092A  0B03 0009    CP      R3,9          ;
092E  EF04          JR      NC,TRNSMC        ;%NO NAME
0930  A14E          LD      R14,R4         ;
0932  210C 000D    LD      R12,13         ;
0936  DFF0          CALR     SENDCH         ;%FILE NAME
0938  2100 0002    TRNSMC: LD      R0,STX          ;
093C  DFE3          CALR     TRNCHR          ;%STX
093E  8DD4          TEST    R13            ;
0940  E603          JR      ZR,TRNSMD        ;%NO TEXT
0942  A1DC          LD      R12,R13        ;
0944  A15E          LD      R14,R5         ;
0946  DFF8          CALR     SENDCH         ;%DATA
0948  2100 0004    TRNSMD: LD      R0,EOT          ;
094C  DFEB          CALR     TRNCHR          ;%EOT
094E  DF98          CALR     RECHR          ;
0950  0B00 0006    CP      R0,ACK          ;

```



```

0954   EEE0           JR      NZ,TRNSMB           ;%RE-TRANSMIT
0956   9E08           RET                               ;
0958                                     %
0958                                     %      TRANSMIT HEX FROM R14 OF R12 CHARACTERS
0958                                     %
0958   DDD0   SENDCH: CALR   NEXCH           ;
095A   93F0           PUSH  R15^,R0           ;
095C   B309 FBFC     SRA    R0,4             ;
0960   0100 0030     ADD    R0,'0'           ;
0964   DFF7           CALR   TRNCHR          ;
0966   97F0           POP    R0,R15^         ;
0968   0700 000F     AND    R0,M4            ;
096C   0100 0030     ADD    R0,'0'           ;
0970   DFFD           CALR   TRNCHR          ;
0972   ABC0           DEC    R12,1           ;
0974   EEF1           JR      NZ,SENDCH          ;
0976   9E08           RET                               ;
0978                                     %
0978                                     %      TRANSMIT CHARACTER IN R0 WITH PARITY
0978                                     %
0978   8488   TRNCHR: ORB    RLO,RLO           ; SET UP PARITY FLAG BIT
097A   7D12           LDCTL R1,FCW           ; GET FLAGS INTO R1, PARITY IS BIT 4
097C   B319 0003     SLA    R1,3             ; PUT PARITY BIT IN BIT 7 (BITS ARE 0-7 FROM LEFT)
0980   0701 0080     AND    R1,80H          ; MASK OUT ALL BUT PARITY BIT
0984   8510           OR     R0,R1            ; MIX IN THE CHAR
0986   6704 400C     BIT   CTLWD,RMOSW+1   ;
098A   EE27           JR     NZ,TRNCHE       ;%SERIAL OUTPUT
098C   6703 400C     BIT   CTLWD,RMOSW     ;
0990   E62D           JR     ZR,TRNCHG       ;%NOT PARALLEL OUTPUT
0992   3B06 0FF0     OUT   PPT,R0           ;
0996   2101 000F     LD    R1,0FH           ; SET BIT 7 IN PORT C (OUTPUT COUNTER)
099A   3B16 0FF3     OUT   PPT+3,R1         ;%SET TRANSMIT(BIT 7)
099E   3B14 0FF2     TRNCHA: IN  R1,PPT+2     ;
09A2   A712           BIT   R1,2             ;
09A4   EE0B           JR     NZ,TRNCHB       ;%SENSE RESPONSE(BIT 2) IF BIT 2 = 1 THEN CHECK FOR
09A6   6503 400C     TRNCHD: SET  CTLWD,RMOSW   ;%SET REMOTE PARALLEL
09AA   2101 000E     LD    R1,0EH           ;
09AE   3B16 0FF3     OUT   PPT+3,R1         ;%CLEAR TRANSMIT
09B2   3B14 0FF2     TRNCHI: IN  R1,PPT+2     ;
09B6   A712           BIT   R1,2             ;
09B8   E6FC           JR     ZR,TRNCHI       ;%WAIT RESPONSE DROP(BIT 2) BIT 2 = 1 THEN CHECK FOR

```

ORR RLO, #7F

*OUTPUT TO PORT A
SET BIT 7 IN PORT C (OUTPUT COUNTER)*

*IF BIT 2 = 1 THEN CHECK FOR
RECEIVED CHAR
BIT 2 = 1 THEN CHECK FOR*

```

09BA 9E08
09BC A713
09BE EEEF
09C0 2101 000D
09C4 3B16 0FF3
09C8 3B14 0FF2
09CC A713
09CE E6FC
09D0 2101 000C
09D4 3B16 0FF3
09D8 E8E2
09DA 3B14 0FED
09DE A710
09E0 E6FC
09E2 3B06 0FEC
09E6 6504 400C
09EA 9E08
09EC 8D28
09EE 3B06 0FF0
09F2 2101 000F
09F6 3B16 0FF3
09FA 3B14 0FF2
09FE A712
0A00 E6D2
0A02 AB20
0A04 EEFA
0A06 3B14 0FED
0A0A A710
0A0C E6EF
0A0E 3B06 0FEC
0A12 3B14 0FED
0A16 A711
0A18 EEE6
0A1A AB20
0A1C EEFA
0A1E E8E6
0A20
0A20
0A20
0A20 6704 400C
0A24 8D18

RET
TRNCHB: BIT R1,3
JR NZ,TRNCHA
LD R1,0DH
OUT PPT+3,R1
TRNCHC: IN R1,PPT+2
BIT R1,3
JR ZR,TRNCHC
LD R1,0CH
OUT PPT+3,R1
JR TRNCHA
TRNCHD: IN R1,SPT+1
BIT R1,0
JR ZR,TRNCHD
DEC R2,1
JR NZ,TRNCHH
IN R1,SPT+1
BIT R1,0
JR ZR,TRNCHG
OUT SPT,R0
TRNCHJ: IN R1,SPT+1
BIT R1,1
JR NZ,TRNCHF
DEC R2,1
JR NZ,TRNCHJ
JR TRNCHG

;
;
;%SENSE RECEIVE(BIT 3)
;
;%SET RECEIVE ACK(BIT 6)
;
;%WAIT RECEIVE DROP
;
;%CLEAR RECEIVE ACK(BIT 6)
;
;
;%WAIT SERIAL READY
;
;%SET REMOTE SERIAL
;
;%FOR UNKNOWN - TEST IF SERIAL OR PARALLEL
;
;
;
;%GOT RESPONSE FROM PARALLEL
;
;%WAIT A BIT
;
;%SERIAL NOT READY FOR OUTPUT
;
;
;%GOT RESPONSE FROM SERIAL
;
;%WAIT A BIT
;%GO TRY PARALLEL AGAIN, AND AGAIN, AND .....

%
% RECEIVE CHARACTER TO R0
%
RECHR: BIT CTLWD,RMOSW+1
CLR R1
;
;%TIMEOUT VALUE

```

Handwritten notes:
 BIT 3 = 1, TEST = 1, HOST NOT RDY,
 TX TEST, IS HOST NOT RDY,
 RCV = THROW DATA
 CHAL

```

0A26 EE0D          JR      NZ,RECHB          ;%SERIAL INPUT
0A28 6703 400C     BIT      CTLWD,RMOSW      ;
0A2C EE13          JR      NZ,RECHC          ;%PARALLEL INPUT
0A2E 3B04 0FF2     RECHA: IN      R0,PPT+2      ;
0A32 A702          BIT      R0,2          ;
0A34 E602          JR      ZR,RECHD         ;%SENSE INITIAL RESET
0A36 A703          BIT      R0,3          ;
0A38 E60D          JR      ZR,RECHC         ;%SENSE PARALLEL READY(BIT 3)
0A3A 3B04 0FED     RECHD: IN      R0,SPT+1      ;
0A3E A701          BIT      R0,1          ;
0A40 E6F6          JR      ZR,RECHA          ;
0A42 6504 400C     RECHB: SET     CTLWD,RMOSW+1    ;%SET SERIAL I/O
0A46 3B04 0FED     IN      R0,SPT+1      ;
0A4A A701          BIT      R0,1          ;
0A4C E6FA          JR      ZR,RECHB         ;
0A4E 3B04 0FEC     IN      R0,SPT          ;
0A52 E814          JR      RECHF          ;
0A54 6503 400C     RECHC: SET     CTLWD,RMOSW      ;%SET PARALLEL I/O
0A58 3B04 0FF2     IN      R0,PPT+2      ;
0A5C A703          BIT      R0,3          ;
0A5E EEFA          JR      NZ,RECHC         ;%SENSE RECEIVE(BIT 3)
0A60 3B04 0FF1     IN      R0,PPT+1      ;
0A64 2101 000D     LD      R1,0DH          ;
0A68 3B16 0FF3     OUT     PPT+3,R1        ;%SET RECEIVE ACK(BIT 6)
0A6C 3B14 0FF2     RECHE: IN      R1,PPT+2      ;
0A70 A713          BIT      R1,3          ;
0A72 E6FC          JR      ZR,RECHE         ;%WAIT RECEIVE DROP
0A74 2101 000C     LD      R1,0CH          ;
0A78 3B16 0FF3     OUT     PPT+3,R1        ;%CLEAR RECEIVE ACK(BIT 6)
0A7C 0608 FFFF     RECHF: ANDB   RL0,M8      ;
0A80 8C08          CLRB   RH0              ;
0A82 A307          RES    R0,7              ;
0A84 9E08          RET                    ;
0A86 %
0A86 % RECEIVE TO R5(TEXT) OF R13 MAX CHAR-CODE TO R7-ACTUAL COUNT TO R12
0A86 %
0A86 2100 0015     KNACK: LD      R0,NAK      ;
0A8A D08A          CALR   TRNCHR          ;
0A8C D037          DIALOG: CALR  RECHR          ;
0A8E 0B00 0005     CP      R0,ENQ          ;
0A92 EEF9          JR      NZ,KNACK          ;

```

```

0A94 2100 0006    ACKNL: LD      R0,ACK      ;
0A98 D091        CALR    TRNCHR      ;
0A9A DFC8        RECVE: CALR    RECHR_CHK -GET CHASE CHASE RE. ;%SOH
0A9C 0B00 0001   CP      R0,SOH      ;
0AA0 EE38        JR      NZ,FLUSH   ;
0AA2 DFCC        CALR    RECHR_CHK      ;%CODE
0AA4 7607 4006   LD      R7,^OLD_STATE;
0AA8 7608 4000   LD      R8,^STATE;
0AAC 210E 0003   LD      R14,3;
0AB0 BB81 0E70   LDIR   R7,R8,R14    ;% SAVE STATE COPY FROM (R8) TO R7, 100 1
0AB4 0300 0030   SUB    R0,'0'      ;
0AB8 A10E        LD      R14,R0     ;
0ABA DFD8        CALR    RECHR_CHK      ;%STX
0ABC 0B00 0002   CP      R0,STX     ;
0AC0 EE28        JR      NZ,FLUSH   ;
0AC2 A158        LD      R9,R5     ;
0AC4 8DC8        CLR    R12      ;
0AC6 DFDE        CALR    RECHR_CHK      ;%RESPONSE1
0AC8 A107        LD      R7,R0     ;
0ACA 0307 0030   SUB    R7,'0'     ;
0ACE DFE2        CALR    RECHR_CHK      ;%RESPONSE2
0AD0 0300 0030   SUB    R0,'0'     ;
0AD4 B379 0004   SLA   R7,4        ;
0AD8 8507        OR     R7,R0     ;
0ADA DFE8        RECVA: CALR   RECHR_CHK      ;%TEXT
0ADC 0B00 0004   CP      R0,EOT     ;
0AE0 E610        JR      ZR,RECVB   ;%EOT
0AE2 A102        LD      R2,R0     ;
0AE4 0302 0030   SUB    R2,'0'     ;
0AE8 DFEF        CALR    RECHR_CHK      ;
0AEA 0300 0030   SUB    R0,'0'     ;
0AE EFB3 0004   SLA   R2,4        ;
0AF2 8520        OR     R0,R2     ;
0AF4 8BDC        CP      R12,R13    ;
0AF6 E6F1        JR      ZR,RECVA   ;%BUFFER FULL
0AF8 6102 4000   LD      R2,CHDEST;
0AFC 1F20        CALL   R2;
0AFE A9C0        INC    R12.1     ;
0B00 E8EC        JR      RECVA     ;
0B02 2100 0006   RECVB: LD      R0,ACK     ;
0B06 D0C8        CALR    TRNCHR      ;

```

```

0B08 8577          OR      R7,R7          ;
0B0A 9E08          RET                      ;
0B0C              RECHR_CHK:
0B0C D077          CALR    RECHR;
0B0E 9E0C          RET      NOT PE;
0B10 97F2          POP     R2,R15;          % FLUSH IF PE
0B12 8D28          FLUSH: CLR     R2          ;%DRAIN INPUT AND NAK
0B14 6704 400C     FLUSHA: BIT   CTLWD,RMOSW+1 ;
0B18 EE1F          JR      NZ,FLUSHS ;
0B1A 3B04 0FF2     IN      R0,PPT+2 ;
0B1E A703          BIT     R0,3 ;
0B20 EE0D          JR      NZ,FLUSHB ;
0B22 2101 000D     LD      R1,0DH ;
0B26 3B16 0FF3     OUT     PPT+3,R1 ;
0B2A 3B04 0FF2     FLUSHC: IN    R0,PPT+2 ;
0B2E A703          BIT     R0,3 ;
0B30 E6FC          JR      ZR,FLUSHC ;
0B32 2101 000C     LD      R1,0CH ;
0B36 3B16 0FF3     OUT     PPT+3,R1 ;
0B3A E8EB          JR      FLUSH ;
0B3C AB20          FLUSHB: DEC   R2,1 ;
0B3E EEEA          JR      NZ,FLUSHA ;
0B40 2100 0015     LD      R0,NAK ;
0B44 D0E7          CALR    TRNCHR ;
0B46 7607 4006     LD      R7,^OLD_STATE;
0B4A 7608 4000     LD      R8,^STATE;
0B4E 210E 0003     LD      R14,3;
0B52 BB71 0E80     LDIR   R8^,R7^,R14;          % RESTORE STATE
0B56 E8A1          JR      RECVE ;
0B58 3B04 0FED     FLUSHS: IN    R0,SPT+1 ;
0B5C A701          BIT     R0,1 ;
0B5E E6EE          JR      ZR,FLUSHB ;
0B60 3B04 0FEC     IN    R0,SPT ;
0B64 E8D6          JR      FLUSH ;
0B66              %
0B66              % ASSEMBLE FILE NAME
0B66              %
0B66 FNAME:
0B66 7608 406E     LD    R8,^FILNM(14);
0B6A 2107 0007     LD    R7,7;
0B6E              FNAM1:

```

```

0B6E 0D89 2020          PUSH  RS^,'^';          % CLEAR FILE NAME BUFFER
0B72 FF03              DBJNZ  RL7,FNAM1;
0B74                    %
0B74 DED8              CALR  GETCH;
0B76 0A08 4141          CPB   RL0,'A';
0B7A E71E              JR    LLT,FNAM5;
0B7C 0A08 4444          CPB   RL0,'D';
0B80 EB1B              JR    LGT,FNAM5;
0B82 AB00              DEC   R14,1;          % RE-POSITION STRING POINTER
0B84 BAE1 0788          LDIB  RS^,R14^,R7;
0B88 20E8              LDB  RL0,R14^;
0B8A 0A08 3A3A          CPB  RL0,'.';
0B8E EE14              JR   NZ,FNAM5;          % ERROR
0B90 BAE1 0788          LDIB  RS^,R14^,R7;
0B94 2107 0008          LD   R7,8;
0B98 DFEF              CALR  TR_CHK;
0B9A 0A0F 0808          CPB  RL7,8;          % EMPTY FILE NAME?
0B9E E60C              JR   EQ,FNAM5;
0BA0 0A08 2E2E          CPB  RL0,'.';
0BA4 EE06              JR   NE,FNAM4;          % FILE TYPE?
0BA6 7608 406A          LD   RS^,FILNM(10);
0BAA A9E0              INC  R14,1;
0BAC 2107 0003          LD   R7,3;
0BB0 DFFB              CALR  TR_CHK;
0BB2                    FNAM4:
0BB2 A9E0              INC  R14,1;          % INCR STRING ADDRESS POINTER
0BB4 8D83              RESFLG CY;
0BB6 9E08              RET;
0BB8                    FNAM5:
0BB8 8D81              SETFLG CY;
0BBA 9E08              RET;
0BBC                    %
0BBC                    TR_CHK:
0BBC 20E8              LDB  RL0,R14^;
0BBE 0A08 3030          CPB  RL0,'0';
0BC2 9E07              RET  LLT;
0BC4 0A08 3939          CPB  RL0,'9';
0BC8 E306              JR   LLE,TR_CHK1;
0BCA 0A08 4141          CPB  RL0,'A';
0BCE 9E07              RET  LLT;
0BD0 0A08 5A5A          CPB  RL0,'Z';

```

```

0BD4 9E0B          RET      LGT;
0BD6              TR_CHK1:
0BD6 BAE1 0788     LDIB     RS^,R14^,R7;
0BDA ECF0         JR      NOV,TR_CHK;
0BDC 20E8         LDB     RL0,R14^;
0BDE 9E08         RET;
0BE0              %
0BE0              %
0BE0              %
0BE0              %
0BE0 7608 400E     CONIN:  LD     RS,^KEYBD      ;
0BE4 A185         LD     R5,R8              ;
0BE6 210D 0050     LD     R13,80            ;
0BEA 6702 400C     BIT     CTLWD,CNOSW+1    ;
0BEE EE34         JR      NZ,REMIN        ;%REMOTE CONSOLE
0BF0 6700 400C     BIT     CTLWD,CRTSW     ;
0BF4 E63A         JR      ZR,CRTIN        ;%RS232 CONSOLE
0BF6 DF8E         CALR   KEYCH           ;%SPECIAL KEYBOARD
0BF8 8D04         TEST    R0              ;
0BFA E619         JR      ZR,REMCK       ;%NO CHARACTER
0BFC 6501 400C     SET     CTLWD,CNOSW     ;%SET LOCAL OUTPUT
0C00 A10E         CONIA:  LD     R14,R0      ;
0C02 DF94         CONIB:  CALR   KEYCH           ;
0C04 8D04         TEST    R0              ;
0C06 EEF0         JR      NZ,CONIB        ;%WAIT GAP BETWEEN CHARACTERS
0C08 7601 FFE6     LD     R1,^HTAB(-32)    ;
0C0C 811E         ADD     R14,R1          ;
0C0E DF2B         CALR   NEXCH           ;
0C10 E605         JR      ZR,CONID       ;%CARRIAGE RETURN
0C12 DFC2         CALR   PROCH          ;%PROCESS CHARACTER
0C14 DF9D         CONIC:  CALR   KEYCH           ;
0C16 8D04         TEST    R0              ;
0C18 EEF3         JR      NZ,CONIA        ;
0C1A E8FC         JR      CONIC           ;
0C1C DEED         CONID:  CALR   PUTCH          ;
0C1E 760E 0160     LD     R14,^PRMSG+1     ;
0C22 210D 0002     LD     R13,2            ;
0C26 DF80         CALR   CONOUT          ;%ECHO CARRIAGE RETURN LINE FEED
0C28 760E 400E     CONIE:  LD     R14,^KEYBD ;
0C2C 9E08         RET;
0C2E 3B04 0FF2     REMCK:  IN     R0,PPT+2  ;%SEE IF REMOTE

```

```

0C32 A702 BIT R0,2 ;
0C34 E613 JR ZR,CONII ;%SENSE INITIAL RESET
0C36 A703 BIT R0,3 ;
0C38 EE11 JR NZ,CONII ;
0C3A 6503 400C SET CTLWD,RMOSW ;%SET REMOTE PARALLEL
0C3E 6701 400C CONIF: BIT CTLWD,CNOSW ;
0C42 EE02 JR NZ,CONIJ ;
0C44 6502 400C SET CTLWD,CNOSW+1 ;%SET OUTPUT REMOTE
0C48 D115 CONIJ: CALR RECHR ;
0C4A 0B00 0005 CP R0,ENQ ;
0C4E E602 JR ZR,CONIH ;
0C50 D0E6 CALR KNACK ;
0C52 E8EA JR CONIE ;
0C54 D0E1 CONIH: CALR ACKNL ;
0C56 E8E8 JR CONIE ;
0C58 D0E7 REMIN: CALR DIALOG ;
0C5A E8E6 JR CONIE ;
0C5C 3B04 0FED CONII: IN R0,SPT+1 ;
0C60 A701 BIT R0,1 ;
0C62 E6BE JR ZR,CONIN ;
0C64 6504 400C SET CTLWD,RMOSW+1 ;%SET REMOTE SERIAL
0C68 E8EA JR CONIF ;
0C6A %
0C6A % INPUT FROM SERIAL CONSOLE
0C6A %
0C6A 3B04 0FE9 CRTIN: IN R0,CPT+1 ;
0C6E A701 BIT R0,1 ;
0C70 E6DE JR ZR,REMCK ;
0C72 6501 400C SET CTLWD,CNOSW ;%SET LOCAL CONSOLE
0C76 3B04 0FE9 CRTWT: IN R0,CPT+1 ;
0C7A A701 BIT R0,1 ;
0C7C E6FC JR ZR,CRTWT ;
0C7E 3B04 0FE8 IN R0,CPT ;
0C82 0700 007F AND R0,M7 ;
0C86 0B00 000D CP R0,CR ;
0C8A E6C8 JR ZR,CONID ;%CARRIAGE RETURN
0C8C DFFF CALR PROCH ;
0C8E E8F3 JR CRTWT ;
0C90 0B00 007F PROCH: CP R0,DEL ;
0C94 E613 JR ZR,PRODL ;
0C96 0B00 0008 CP R0,BSP ;

```

Handwritten notes:
 17. 10/10/78
 1


```

0C9A E610 JR ZR,PRODL ;
0C9C 0B00 0018 CP R0,CAN ;
0CA0 E618 JR ZR,PROCN ;
0CA2 0B00 0020 CP R0, ;
0CA6 9E07 RET CY ;
0CA8 7602 405D LD R2,^KEYBD+79 ;
0CAC 8B28 CP R3,R2 ;
0CAE 9E06 RET ZR ;
0CB0 A18E LD R14,R8 ;
0CB2 210D 0001 LD R13,1 ;
0CB6 DF3A CALR PUTCH ;
0CB8 DFC9 CALR CONOUT ;%ECHO CHARACTER
0CBA 9E08 RET ;
0CBC 7602 400E PRODL: LD R2,^KEYBD ;
0CC0 8B28 CP R8,R2 ;
0CC2 9E06 RET ZR ;
0CC4 760E 0150 LD R14,^BSPMS ;
0CC8 AB80 DEC R3,1 ;
0CCA 210D 0003 PRODM: LD R13,3 ;
0CCE DFD4 CALR CONOUT ;
0CD0 9E08 RET ;
0CD2 760E 015C PROCN: LD R14,^CNMSG ;
0CD6 7608 400E LD R8,^KEYBD ;
0CDA E8F7 JR PRODM ;
0CDC %
0CDC % HANDLE SPECIAL KEY BOARD(8016)
0CDC %
0CDC 8D08 KEYCH: CLR R0 ;%PREVIOUS CHARACTER
0CDE 2101 0014 LD R1,20 ;%ITERATION COUNT
0CE2 8D28 KEYCD: CLR R2 ;%STROBE PATTERN
0CE4 8D98 CLR R9 ;%FOUND PATTERN
0CF6 3B26 0FDC KEYCA: OUT KP0,R2 ;%STROBE
0CEA 3B34 0FE0 IN R3,KPI ;
0CEE 8D30 COM R3 ;
0CF0 0703 001F AND R3,M5 ;
0CF4 A134 LD R4,R3 ;
0CF6 0704 0007 AND R4,M3 ;
0CFA E60B JR ZR,KEYCB ;
0CFC 8D94 TEST R9 ;
0CFE EEF1 JR NZ,KEYCD ;%DOUBLE KEY
0D00 A129 LD R9,R2 ;

```

```

0D02 B339 FCFD          SRA      R3,3          ;
0D06 B349 0003          SLA      R4,3          ;
0D0A 8549              OR       R9,R4        ;
0D0C B399 0002          SLA      R9,2          ;
0D10 8539              OR       R9,R3        ;
0D12 A920              KEYCB:  INC      R2,1          ;
0D14 A723              BIT      R2,3          ;
0D16 E6E7              JR       ZR,KEYCA     ;
0D18 8D04              TEST     R0            ;
0D1A E602              JR       ZR,KEYCC     ;
0D1C 8B90              CP       R0,R9        ;
0D1E EEDE              JR       NZ,KEYCH     ;%BOUNCE
0D20 A190              KEYCC:  LD       R0,R9          ;
0D22 AB10              DEC      R1,1          ;
0D24 EEDE              JR       NZ,KEYCD     ;%RE-TRY FOR COINCIDENDE
0D26 9E08              RET
0D28 %
0D28 %      OUT R13 CHARACTERS FROM R14 TO CONSOLE
0D28 %
0D28 6702 400C          CONOUT:  BIT      CTLWD,CNOSW+1 ;
0D2C EE41              JR       NZ,CONREM    ;%REMOTE CONSOLE
0D2E DFBB              CONLP:  CALR     NEXCH          ;
0D30 0B00 007F          CP       R0,DEL        ;
0D34 EF0F              JR       LGE,CONLF    ;
0D36 6700 400C          BIT      CTLWD,CRTSW  ;
0D3A E633              JR       ZR,CONCRT    ;%RS232 CONSOLE
0D3C 6102 406E          LD       R2,LEDP      ;
0D40 0B00 0008          CP       R0,BSP        ;
0D44 E626              JR       ZR,CONLE     ;
0D46 0B00 000D          CP       R0,CR         ;
0D4A EE07              JR       NZ,CONLC     ;
0D4C 2102 0FD3          LD       R2,LPT        ;
0D50 6F02 406E          CONLB:  LD       LEDP,R2 ;
0D54 ABD0              CONLF:  DEC      R13,1   ;
0D56 EEEB              JR       NZ,CONLP     ;
0D58 9E08              RET
0D5A 0B00 0020          CONLC:  CP       R0, ' ' ;
0D5E E7F8              JR       LLT,CONLB    ;
0D60 0B02 0FD3          CP       R2,LPT        ;
0D64 EE09              JR       NZ,CONLA     ;
0D66 2101 0020          LD       R1, ' '      ;

```

```

0D6A 3F21          CONLD:  OUT    R2^,R1          ;
0D6C AB20          DEC    R2,1          ;
0D6E 0B02 0FBF    CP     R2,LPT-20    ;
0D72 EEFB          JR     NZ,CONLD     ;
0D74 2102 0FD3    LD     R2,LPT        ;
0D78 0B02 0FBF    CONLA: CP    R2,LPT-20  ;
0D7C E6E9          JR     ZR,CONLB     ;
0D7E 2101 0040    LD     R1,40H       ;
0D82 8701          AND   R1,R0         ;
0D84 B319 FEFF    SRA   R1,1         ;
0D88 8D10          COM   R1            ;
0D8A 8710          AND   R0,R1         ;
0D8C 3F20          OUT   R2^,R0       ;
0D8E AB20          DEC   R2,1         ;
0D90 E8DF          JR    CONLB        ;
0D92 0B02 0FD3    CONLE: CP    R2,LPT  ;
0D96 E6DC          JR    ZR,CONLB     ;
0D98 A920          INC   R2,1         ;
0D9A 2100 0020    LD   R0,' '        ;
0D9E 3F20          OUT   R2^,R0       ;
0DA0 E8D7          JR    CONLB        ;
0DA2 3B14 0FE9    CONCRT: IN   R1,CPT+1 ;
0DA6 A710          BIT   R1,0         ;
0DA8 E6FC          JR    ZR,CONCRT    ;
0DAA 3B06 0FE8    OUT   CPT,R0       ;
0DAE E8D2          JR    CONLF        ;
0DB0 A1E5          CONREM: LD   R5,R14  ;
0DB2 2103 0002    LD   R3,2          ;
0DB6 5E08 0902    JP   TRNSMT        ;
0DBA %
0DBA %           FETCH NEXT CHARACTER FROM (R14) TO R0
0DBA %
0DBA 20E8          NEXCH: LDB   RL0,R14^ ;
0DBC A9E0          INC   R14,1        ;
0DBE 8C08          CLR  RH0;
0DC0 0B00 000D    CP   R0,CR         ;
0DC4 9E08          RET
0DC6 %
0DC6 %           FETCH NEXT NON-BLANK CHARACTE FROM (R14) TO R0 - SET CR FLAG
0DC6 %
0DC6 D007          GETCH: CALR  NEXCH  ;

```

```

0DC8 9E06          RET    ZR          ;
0DCA 0B00 0020    CP      R0, ' '   ;
0DCE E6FB         JR      ZR,GETCH   ;
0DD0 9E08         RET          ;
0DD2              %
0DD2              %      FETCH 16 BIT HEX TO R1 FROM (R14) TO CR OR COMMA
0DD2              %
0DD2              HEX_TST:
0DD2 DFFC         CALR  HEX16;
0DD4 9E06         RET  ZR;
0DD6 97F2         POP  R2,R15^;
0DD8 5E08 02D8    JP   CMDER;
0DDC              ;
0DDC 8D18         HEX16: CLR    R1          ;
0DDE D00D         CALR  GETCH       ;
0DE0              HX16A:
0DE0 0300 0030    SUB    R0,'0';
0DE4 9E07         RET    CY;
0DE6 0B00 000A    CP      R0,10;
0DEA E708         JR      CY,HX16B;
0DFC 0300 0007    SUB    R0,7;
0DF0 0B00 000A    CP      R0,10;
0DF4 9E07         RET    CY;
0DF6 0B00 000F    CP      R0,15;
0DFA 9E0B         RET    LGT;
0DFC              HX16B:
0DFC A112         LD      R2,R1;
0DFE 0702 F000    AND    R2,MU4;
0E02 9E0E         RET    NZ;
0E04 B311 0004    SLL   R1,4;
0E08 8501         OR     R1,R0;
0E0A D023         CALR  GETCH;
0E0C 9E06         RET    ZR;
0E0E 0B00 002C    CP      R0,',';
0E12 9E06         RET    ZR;
0E14 F8E5         JR      HX16A;
0E16              %
0E16              %      FETCH 0 OR 1 BIT TO R1 FROM (R14)
0E16              %
0E16 D029         GETBIT: CALR  GETCH       ;
0E18 0300 0030    SUB    R0,'0'      ;

```

```

0E1C 9E07          RET    CY          ;
0E1E A101          LD     R1,R0       ;
0E20 0300 0001   SUB    R0,1        ;
0E24 9E0B          RET    LGT        ;
0E26 E8CF          JR     GETCH      ;
0E28              %
0E28              %      PUT 4 HEX DIGITS FROM R1 TO (R8)      USES R0 ALSO. R1 IS CLEARED
0E28              %
0E28 DFFE          PUTH4: CALR   PUTHD      ; PUT 4 HEX DIGITS
0E2A DFFF          CALR   PUTHD      ; PUT 4 HEX DIGITS
0E2C D000          PUTHXB: CALR  PUTHD      ; PUT 4 HEX DIGITS
0E2E B305 0004     PUTHD: SLLL  RR0,4      ; R0 IS HIGH PRIOR TO ARG. 0004, PUTS 4 DIGITS
0E32 0700 000F   AND    R0,M4       ; CLEAR OUT ANY RUBBER
0E36 0100 0030   ADD    R0,'0'      ; MAKE IT INTO A NUMERIC CHARACTER 0..9
0E3A 0B00 003A   CP     R0,'9'+1    ; SHOULD IT BE A..F
0E3E E502          JR     MI,PUTCH    ; NO, SO STORE IT AS IS (0..9)
0E40 0100 0007   ADD    R0,7        ; YES, SO CHANGE IT TO A..F AND STORE IT.
0E44              PUTCH:
0E44 2E88          LDB    RS^,RL0;    STORE THE CHARACTER INDIRECT ON R8
0E46 A980          INC   R8,1;        AND MOVE R8 ON THE NEXT INCR UNTIL
0E48 9E08          RET;            THE EXIT
0E4A              %
0E4A              %      PUT CR AND LF TO (R8)
0E4A              %
0E4A 2100 000D     CRLF: LD     R0,CR    ;
0E4E D006          CALR  PUTHC        ;
0E50 2100 000A     LD     R0,LF        ;
0E54 E8F7          JR     PUTHC        ;
0E56              %
0E56              %      RESTORE USER REGISTERS
0E56              %
0E56 6100 40A4     RESTR: LD     R0,U15  ;
0E5A 57F0 40A4     POP    U15,R15^    ;
0E5E 5402 4082     LDL    RR2,USFCW   ;
0E62 A72E          BIT    R2,14       ;
0E64 EE09          JR     NZ,RESTRB   ; %ENTERING SYSTEM MODE
0E66 7D0F          LDCTL NSPOFF,R0    ;
0E68 91F2          RESTRA: PUSHL  R15^,RR2 ;
0E6A 93F2          PUSH  R15^,R2      ;
0E6C 5C01 000E 4086 LDM   R0,U0,15     ;
0E72 53F0 40A4     PUSH  R15^,U15    ;

```

```

0E76 9E08          RET          ;
0E78 A10F          RESTRB: LD      R15,R0    ;
0E7A E8F6          JR        RESTRA   ;
0E7C              %
0E7C              %      FETCH 16 BIT DECIMAL TO R1 FROM (R14) TO CR, =, OR COMMA
0E7C              %
0E7C 8D18          DEC16: CLR      R1          ;
0E7E D05D          CALR     GETCH       ;
0E80 0300 0030    DEC16A: SUB     R0,'0'      ;
0E84 9E07          RET      CY          ;
0E86 0B00 0009    CP        R0,9          ;
0E8A 9E0B          RET      LGT         ;
0E8C A102          LD        R2,R0       ;
0E8E 1900 000A    MULT     RR0,10      ;
0E92 8121          ADD      R1,R2         ;
0E94 8D28          CLR      R2          ;
0E96 B520          ADC      R0,R2         ;
0E98 9E0E          RET      NZ          ;
0E9A D06B          CALR     GETCH       ;
0E9C 9E06          RET      ZR          ;
0E9E 0B00 003D    CP        R0,'='      ;
0EA2 9E06          RET      ZR          ;
0EA4 DF87          CALR     COMMA        ;
0EA6 9E06          RET      ZR          ;
0EA8 E8EB          JR        DEC16A      ;
0EAA              %
0EAA              %      FETCH 4 BIT DECIMAL TO R1 FROM (R14) TO CR, =, OR COMMA
0EAA              %
0EAA D018          DEC4:  CALR     DEC16       ;
0EAC A112          LD        R2,P1        ;
0EAE 0702 FFF0    AND      R2,MU12      ;
0EB2 9E08          RET          ;
0EB4              %
0EB4              %      PUT R1 SPACES TO (R8)
0EB4              %
0EB4 2100 0020    PUTSP: LD      R0,' '    ;
0EB8 D03B          CALR     PUTCH       ;
0EBA AB10          DEC      R1,1         ;
0EBC EEFB          JR        NZ,PUTSP   ;
0EBE 9E08          RET          ;
0EC0              %

```

```

0EC0          %          PUT R1 CHARACTERS FROM R2 TO (R8)
0EC0          %
0EC0          PUTMS:
0EC0    BA21 0180      LDIRB R8^,R2^,R1;
0EC4    9E08          RET;
0EC6          %
0EC6          %          PUT PC=XXXX TO (R8)
0EC6          %
0EC6    2101 0003      PUTPC: LD      R1,3          ;
0ECA    7602 0159      LD      R2,^PCMS          ;
0ECE    D008          CALR   PUTMS          ;
0ED0    6101 4084      LD      R1,USPC          ;
0ED4    D057          CALR   PUTH4          ;
0ED6    9E08          RET          ;
0ED8          %
0ED8          %          REGISTER IN R13=(R23) TO (R8)
0ED8          %
0ED8    0B0C 000A      PUTRG: CP      R12,10          ;
0EDC    E707          JR      CY,PUTRA          ;
0EDE    2100 0031      LD      R0,'1'          ;
0EE2    D050          CALR   PUTCH          ;
0EE4    A1C0          LD      R0,R12          ;
0EE6    0100 0026      ADD     R0,'0'-10          ;
0EEA    E806          JR      PUTRB          ;
0EEC    2100 0020      PUTRA: LD      R0,' '          ;
0EF0    D057          CALR   PUTCH          ;
0EF2    A1C0          LD      R0,R12          ;
0EF4    0100 0030      ADD     R0,'0'          ;
0EF8    D05B          PUTRB: CALR   PUTCH          ;
0EFA    2100 003D      LD      R0,'='          ;
0EFE    D05E          CALR   PUTCH          ;
0F00    21D1          LD      R1,R13^          ;
0F02    5E08 0E28      JP      PUTH4          ;
0F06          %
0F06          %          FLAG REGISTER TO (R8) CZSPDH
0F06          %
0F06    760E 0153      PUTFL: LD      R14,^FCWL          ;
0F0A    6101 4082      LD      R1,USFCW          ;
0F0E    B319 0008      SLA     R1,8          ;
0F12    2103 0006      LD      R3,6          ;
0F16    D0AF          PUTFA: CALR   NEXCH          ;

```

```

0F18 D06B CALR PUTCH ;
0F1A 2100 0018 LD R0,'0'/2 ;
0F1E B310 RL R1,1 ;
0F20 B500 ADC R0,R0 ;
0F22 D070 CALR PUTCH ;
0F24 FB08 DBJNZ RL3,PUTFA;
0F26 9E08 RET ;
0F28 %
0F28 % FETCH FILE NAME AND ADDRESS
0F28 %
0F28 6305 400C LDSVE: RES CTLWD,TRMDE ;
0F2C D1E4 CALR FNAME ;
0F2E 0501 0001 OR R1,1 ;
0F32 9E08 RET;
0F34 LDSV1:
0F34 9E07 RET CY ;
0F36 DFD0 CALR COMMA ;
0F38 9E0E RET NZ ;
0F3A D0B0 CALR HEX16 ;
0F3C 6F01 4080 LD TRINC,R1 ;
0F40 8B00 CP R0,R0 ;
0F42 9E08 RET ;
0F44 %
0F44 % SAVE USER REGISTERS
0F44 %
0F44 5C09 000E 4086 SAVER: LDM U0,R0,15 ;
0F4A 97F3 POP R3,R15^ ; RET ADDR
0F4C 97F2 POP R2,R15^ ; IDENT
0F4E 95F4 POPL RR4,R15^ ; PC & FCW
0F50 5D04 4082 LDL USFCW,RR4 ;
0F54 A74E BIT R4,14 ;
0F56 EE04 JR NZ,SAVERA ;%FROM SYSTEM MODE WAS USER IN SYS MODE?
0F58 7D07 LDCTL R0,NSPOFF ;
0F5A 6F00 40A4 LD U15,R0 ;
0F5E 1E38 JP R3^ ;
0F60 6F0F 40A4 SAVERA: LD U15,R15 ;
0F64 760F 40D0 LD R15,^STACK ;
0F68 1E38 JP R3^ ;
0F6A %
0F6A % DISPLAY PC=XXXX FOR BREAKPOINT
0F6A %

```



```

0F6A 7608 400E      BRKDIS: LD      R8, ^KEYBD      ;
0F6E D055          CALR    PUTPC      ;
0F70 7602 014C      LD      R2, ^NIMS      ;
0F74 2101 0004      LD      R1, 4          ;
0F78 D05D          CALR    PUTMS      ;
0F7A 6102 4084      LD      R2, USPC      ;
0F7E 2121          LD      R1, R2^       ;
0F80 D0AD          CALR    PUTH4       ;
0F82 D09D          CALR    CRLF        ;
0F84 210D 0011      LD      R13, 17       ;
0F88 760E 400E      LD      R14, ^KEYBD   ;
0F8C D133          CALR    CONOUT      ;
0F8E 9E08          RET                    ;
0F90 %
0F90 %
0F90 %
0F90 %
0F90 RESET_RECVE_SWITCH:
0F90 4D05 4000 0E44  LDA      CHDEST,PUTCH; % RESET CO-ROUTINE SWITCH
0F96 9E08 RET;
0F98 E8 2F
0F98 %
0F98 COMMA:
0F98 0B00 002C      CP      R0, ',';
0F9C 9E08          RET;
0F9E %
0F9E %
0F9E % FILE FORMAT CONTROL BYTES:
0F9E %
0F9E CONST
0F9E SET_USER_PC     = 1,
0F9E SET_DEST_ADR   = 2,
0F9E SET_TEXT      = 3;
0F9E %
0F9E NEXT_RECORD:
0F9E DFDE          CALR    NXT_BYTE;
0FA0 READ_BIN:
0FA0 0A08 0101      CPB    R0, SET_USER_PC;
0FA4 EE07          JR     NE, RD_BIN1;
0FA6 DFDC          CALR    NXT_BYTE;
0FA8 6E08 4084      LDB    USPC, R0;
0FAC DFDF          CALR    NXT_BYTE;

```

JR M M U

```

0FAE 6E08 4085          LDB  USPC(1),RL0;
0FB2 E8F5              JR    NEXT_RECORD;
0FB4                      RD_BIN1:
0FB4 0A08 0202          CPB  RL0,SET_DEST_ADR;
0FB8 EE07              JR    NE,RD_BIN2;
0FBA DFE6              CALR NXT_BYTE;
0FBC 6E08 4004          LDB  DEST_ADR,RL0;
0FC0 DFE9              CALR NXT_BYTE;
0FC2 6E08 4005          LDB  DEST_ADR(1),RL0;
0FC6 E8EB              JR    NEXT_RECORD;
0FC8                      RD_BIN2:
0FC8 0A08 0303          CPB  RL0,SET_TEXT;
0FCC EE0D              JR    NE,RD_BIN4;
0FCE DFF0              CALR NXT_BYTE;
0FD0 6E08 4002          LDB  COUNT,RL0;
0FD4                      RD_BIN3:
0FD4 DFF3              CALR NXT_BYTE;
0FD6 6102 4004          LD   R2,DEST_ADR;
0FDA 2E28              LDB  R2,RL0;
0FDC 6900 4004          INC  DEST_ADR,1;
0FE0 6A00 4002          DECB COUNT,1;
0FE4 EEF7              JR    NZ,RD_BIN3;
0FE6 E8DB              JR    NEXT_RECORD;
0FE8                      RD_BIN4:
0FE8 4D05 4000 0FF4    LDA  CHDEST,DO_NOTHING;
0FEE 9E08              RET;
0FF0 %
0FF0 NXT_BYTE:
0FF0 57F0 4000          POP  CHDEST,R15^;
0FF4 DO_NOTHING:
0FF4 9E08              RET;
0FF6 %
0FF6 %
0FF6 AZ B2            ORIGIN $(256 - 2 - LOW $);
0FFE A1B1            WORD: PROM_ID;
1000 %
1000 %
1000 %
4000 ORIGIN DATA ;
4000 STATE:
4000 CHDEST: WORD (1); % CO-ROUTINE ENTRY POINT
4002 COUNT: WORD (1); % # BYTES TO BE TRANSFERED

```

FF6 C8 10 MMU: LDB RL0,#10;
 FF8 3A 87 SOUTB #003C,RL0;
 FFA 00 3C
 FFC 9E 08
 FFE A2 B2 RET;

4004		DEST_ADR: WORD	(1);	% DESTINATION ADDRESS
4006		OLD_STATE: WORD	(3);	% CO-ROUTINE RECOVERY INFO
400C		CTLWD: WORD	(1)	;%CONSOLE I/O SWITCH CONTROL
400E		KEYBD: WORD	(41)	;%KEYBOARD BUFFER
4060		FILNM: WORD	(7)	;%SYSTEM 8/8 FILE NAME
406E		LEDP: WORD	(1)	;%LED CURRENT DISPLAY PORT
4070	70	BRKTAB: WORD	(6)	;%BREAKPOINT TABLE
407C	72	TRCNT: WORD	(1)	;%TRACE INSTRUCTION COUNT
407E	74	TRDIS: WORD	(1)	;%TRACE DISPLAY INTERVAL
4080	76	TRINC: WORD	(1)	;%TRACE DISPLAY COUNT
4082	78	USFCW: WORD	(1)	;%USER FLAG CONTROL WORD
4084	7A	USPC: WORD	(1)	;%USER PROGRAM COUNTER
4086	7C	U0: WORD	(1)	;%USER REGISTER SAVE AREA
4088	7E	U1: WORD	(1)	;
408A		U2: WORD	(1)	;
408C		U3: WORD	(1)	;
408E		U4: WORD	(1)	;
4090		U5: WORD	(1)	;
4092		U6: WORD	(1)	;
4094		U7: WORD	(1)	;
4096		U8: WORD	(1)	;
4098		U9: WORD	(1)	;
409A		U10: WORD	(1)	;
409C		U11: WORD	(1)	;
409E		U12: WORD	(1)	;
40A0		U13: WORD	(1)	;
40A2		U14: WORD	(1)	;
40A4		U15: WORD	(1)	;
40A6		WORD	(10)	;%USER STACK AREA
40BA		USRSTK: WORD	(0)	;
40BA		WORD	(11)	;%SYSTEM STACK
40D0		STACK: WORD	(0)	;
40D0		END.		



**Advanced
Micro
Computers**

A Subsidiary of
Advanced Micro Devices
3340 Scott Boulevard
Santa Clara,
California 95051
(408) 988-7777
TELEX: 171 142
Distributed by
Advanced Micro Devices

ADVANCED MICRO COMPUTERS

3340 Scott Boulevard
Santa Clara, California 95051
Distributed by
Advanced Micro Devices

