

title Kernel ROM start V:85.2

```

;-----
;
; Kernel ROM start                utolso modositas: '85.12.12.
;
; PRIMO V:85.2                    Tiszai Tamas   MTA - SzTAKI
;-----
; Beallitando parameterek
;
0002'   vkernel equ 2                ;KERNEL verzioszam = 002
0002'   vbasic  equ 2                ;BASIC verzioszam = 002
0085'   datum  equ 85h              ;datum = 1985
00D7'   vkmax  equ 215              ;maximalis vezerlokod+1
001A'   ymax   equ 1ah              ;maximalis y-koordinata

                                include VRAMSTR.MAC    ;VRAM kezdocim

E000'   vram   equ 0e000h

                                .printx *VRAM kezdocime = 0E000H (64 KByte)*
;----- Ugrotabla - I. -----
0000'   C3 00A4' pw_str: jp pwr_on      ;power_on init
0003'   C3 0000* $BREAK: LD C,BRK## ds 2
0005'   C3 4000  gomb: jp $gomb##      ;egy gomb-allapot vizsgalat
0008'   C3 4000  rst08: jp r_rs08      ;RST 08H
000B'   C3 4000  rst08: ds 2
000D'   C3 0000* stic: jp $stick##    ;joystick allapot vizsgalat
0010'   C3 4003  rst10: jp r_rs10      ;RST 10H
0013'   E000    dw vram                ;Video RAM start cim
0015'   C3 4024  disp: jp r_disp       ;Display handler
0018'   C3 4006  rst18: jp r_rs18      ;RST 18H
001B'   C3 4006  ds 2
001D'   C3 402A  kyb: jp r_kyb         ;Klaviatura handler
0020'   C3 4009  rst20: jp r_rs20      ;RST 20H
0023'   C3 4009  ds 2
0025'   C3 402D  kkyb: jp r_kkyb      ;Kivarasos Klaviatura handler
0028'   C3 400C  rst28: jp r_rs28      ;RST 28H
002B'   E1      reloc: pop hl         ;hl<=relokacios cim
002C'   E9      romdif: jp (hl)
002D'   C3 4030  prt: jp r_prt         ;Printer handler
0030'   C3 400F  rst30: jp r_rs30      ;RST 30H
0033'   C3 4030  ds 2
0035'   C3 4033  glin: jp r_glin       ;Sorfeldolgozo handler
0038'   C3 4012  rst38: jp r_rs38      ;RST 38H, IT
003B'   02      db vkernel            ;KERNEL verzioszam
003C'   02      db vbasic             ;BASIC verzioszam
;----- Maszktabla a grafikus pont-muveletekhez -----
003D'   80 40 20 10 mtab: db B0h,40h,20h,10h,8,4,2,1
0041'   08 04 02 01

```

FNEVH EP 18
PUBLIC FNEVH

C
C
C
C
C

RAMTOP
\$SCRF: LD A,er

```

0045'          ds          9          ;
;----- Nem maszkolható IT - NMI - rutin -----
004B' F1          nmi2:  pop    af          ;mentett status torles (hl)
004C' F1          pop    af          ;          ;          (af)
004D' F1          pop    af          ;          ;          (reta)
004E' DB 00          nmi3:  in     a,(0)          ;aktiv meg a RESET billentyu
0050' E6 02          and     2          ;
0052' 20 FA          jr     nz,nmi3          ;igen, tovabbi varakozas
0054' CD 0000#      call   $break          ;aktiv a BRK gomb?
0057' 3B A7          jr     c,pw_str          ;igen, ==>>> HW restart
0059' 2A 401F          ld     hl,(vreset+1)          ;SW restart rutin cim mentes
005C' E5          push   hl          ;
005D' CD 00D1'      call   init          ;KERNEL-RAM init
0060' 1B C9          jr     reloc          ; ==>>> SW restart

;----- NMI rutin normalis befejezese
0062' E1          nmi4:  pop    hl          ;status helyreallitas
0063' F1          pop    af          ;
0064' ED 45          retn          ;ROM/RAM NMI-vege, folytatás

;----- NMI rutin belepési pontja
0066' F5          nmi:  .push  af          ;status + regiszter mentes
0067' E5          .push  hl          ;
006B' 21 403D          .ld    hl,clock          ;ora also byte noveles
006B' 34          .inc   (hl)          ;
006C' 20 07          .jr    nz,nmi1          ;=also byte<>0, ora kesz
006E' 2A 403E          .ld    hl,(clock+1)          ;felso 2 byte noveles
0071' 23          .inc   hl          ;
0072' 22 403E          .ld    (clock+1),hl          ;uj erte tarolas, ora kesz
0075' DB 00          nmi1:  in     a,(0)          ;RESET billentyu vizsgalat
0077' E6 02          and     2          ;
0079' CA 4018          jp     z,nmiend          ;=RESET inaktiv, ROM-NMI kesz
007C' 18 D0          jr     nmi3          ;nem lesz normal befejezes

007E' 85          db          datum          ;generalas eve
007F' C9          uret:  retn          ;

;----- Ugrotabla - II. -----
0080' C3 0000#      jp     $curdi##          ;direkt kurzor cimzes
0083' C3 0000#      jp     $vset##          ;vilagossag pont bekapcsolas
0086' C3 0000#      jp     $vres##          ;vilagossag pont kikapcsolas
0089' C3 0000#      jp     $vst##          ;vilagossag pont teszteles
008C' C3 0000#      jp     $curco##          ;a<=karakter kurzor oszlopcim
008F' C3 0000#      jp     rdhead## $WHEAD ;
0092' C3 0000#      jp     wrhead## $WHEAD ;
0095' C3 0000#      jp     wrrec## $WREC  ;
0098' C3 0000#      jp     prgrec## $RREC  ;
009B' C3 0000#      jp     endrec## $WEND ;
009E' C3 0000#      jp     inbyte## $2BYTE ;
00A1' C3 0000#      jp     $vblk##          ;varakozas kepkioltasra

```

LD (LINC),62,8*

;----- Tapfeszultseg bekapcsolas utani inicializalas

```

00A4' F3          pwr_on: di          ;maszkolható IT tiltas
00A5' ED 56      im              ;IT ==>>> 3BH
00A7' 31 E000    ld              sp,vram ;stack pointer a RAM vegere
00AA' 21 012A'   ld              hl,ramini ;hl<=jp konstans tabla
00AD' 11 4000    ld              de,4000h ;de<=Ugrotabla - 0. RAM-cim
00B0' 01 0040    ld              bc,rend-ramini ;bc<=konstans tabla hossza
00B3' ED B0      ld              dir    ;Ugrotabla - 0. inicializalas
00B5' CD 00D1'   call           init    ;KERNEL-RAM init
00BB' EB        ex              de,hl ;de<=nativ-ROM konstansok cin
00B9' 21 3E50    ld              hl,3e50h ;printer handler inicializala
00BC' 22 4052    ld              (pchr),hl ;printer lapdobassal kezdjen
00BF' DD 34 13   inc             (ix+1,inc) ;hl<=nativ-ROM #3 kezdocime
00C2' 21 3000    ld              hl,3000h
00C5' 1A        ld              a,(de)
00C6' BE        cp              (hl)
00C7' C2 00C2'   jp              nz,romdif ;=idegen ROM, external restart
00CA' 13        inc             de
00CB' 25        dec             h
00CC' 20 F7     jr              nz,chkrom
00CE' C3 0000*   jp              basic##

```

;----- KERNEL-RAM inicializalas

```

00D1' AF        init:  xor       a          ;
00D2' 11 4042   ld        de,work      ;de<=KERNEL work kezdocime
00D5' 06 20     ld        b,namerm-work ;b<=work-RAM merete
00D7' 12        init1: ld        (de),a    ;KERNEL-work torles
00D8' 13        inc        de
00D9' 10 FC     djnz     init1      ;=van meg byte
00DB' DD 21 4042 ld        ix,work      ;ix<=KERNEL-work kezdocime
00DF' 3A 403B   ld        a,(port)     ;HW-Port inicializalas
00E2' D3 00     out       (0),a
00E4' 11 0000* ld        de,lut_1##
00E7' 06 03     ld        b,3          ;3 db Paletta van
00E9' C5        init2: push     bc
00EA' 3E F9     ld        a,border     ;
00EC' 12        ld        (de),a     ;border feltoltes
00ED' 13        inc        de
00EE' 3E 29     ld        a,paper      ;1.-15. hatter = paper
00F0' 06 0F     ld        b,15         ;hatter = 16-1 szin
00F2' 12        init3: ld        (de),a     ;hatter paletta feltoltes
00F3' 13        inc        de
00F4' 10 FC     djnz     init3      ;=nincs meg kesz a hatter
00F6' 21 011A' ld        hl,luttab    ;eloter paletta konstansok
00F9' 0E 10     ld        c,16         ;eloter = 16 szin
00FB' ED B0     ld        dir          ;eloter paletta feltoltes
00FD' C1        pop        bc
00FE' 10 E9     djnz     init2        ;=van meg paletta
0100' 21 0204   ld        hl,204h      ;
0103' 22 E000   ld        (vram),hl    ;
0106' AF        xor        a          ;mod<=6*6, csak lut_1 aktiv
0107' 04        inc        b          ;cy<=0, nem colorset stop
0108' CD 0000* call     $lutst##     ;b<=1, colorset 1
010B' 3E 11     ld        a,11h        ;colorset 1 on (idozites nem)

```

KBE

15.

```

010D' 32 404C LD HL, -1 ld (colr),a ;feltetelezett toll az 17
0110' 3E 01 LD (PTRN), HL ld a,1 ;
0112' CD 4024 ld r_disp r_disp<=normal
0115' 3E 0C ld a,0ch ;
0117' C3 4024 jp r_disp ;disp<=cls

;----- Bekapcsolaskori paletta ertekek

00F9' border equ 249 ;keret - sotet kek
0029' paper equ 41 ;papir - piszkos feher

011A' 29 luttab: db paper ; 0. toll - transzparens
011B' 00 db 0 ; 1. toll - feher
011C' 3F db 63 ; 2. toll - piros
011D' 33 db 51 ; 3. toll - narancssarga
011E' 03 db 3 ; 4. toll - citromsarga
011F' EF db 239 ; 5. toll - vilagoszold
0120' FD db 253 ; 6. toll - kek
0121' BE db 190 ; 7. toll - ibolya
0122' 4E db 78 ; 8. toll - drapp
0123' 15 db 21 ; 9. toll - rozsaszin
0124' 7D db 125 ;10. toll - lila
0125' F7 db 247 ;11. toll - sotetzold
0126' BF db 191 ;12. toll - bordo
0127' BB db 187 ;13. toll - barna
0128' B6 db 182 ;14. toll - szurke
0129' FF db 255 ;15. toll - fekete

;----- Bekapcsolaskori Ugrotabla - 0. ertekek

012A' C3 0000# ramini: jp brst08## ;rst 08h r_rs0
012D' C3 0000# jp brst10## ;rst 10h r_rs1
0130' C3 0000# jp brst18## ;rst 18h r_rs1
0133' C3 0000# jp brst20## ;rst 20h r_rs2
0136' C3 007F' jp uret ;rst 28h r_rs2
0139' C3 007F' jp uret ;rst 30h r_rs3
013C' C3 007F' jp uret ;rst 38h r_rs3
013F' C3 007F' jp uret ;----- r_
0142' C3 0062' jp nmi4 ;NMI normalis befejezes nmien
0145' C3 007F' jp uret ;----- r_
0148' C3 0000# jp breset## ;RESET SW restart vrese
014B' C3 0000# jp $prtd## ;printer driver r_prt
014E' C3 0000# jp $disp## ;display handler r_dis
0151' C3 007F' jp uret ;sorfeldolgozo rutinbol exit1
0154' C3 0000# jp $kyb## ;klaviatura handler r_kyb
0157' C3 0000# jp $kkyb## ;kivarasos klav. hndlr. r_kky
015A' C3 0000# jp $prtd## ;printer handler r_prt
015D' C3 0000# jp $gline## ;sorfeldolgozo handler r_gli
0160' C3 007F' jp uret ;----- r_
0163' E000 dw vram ;szabad RAM vegcim+1 ramen
0165' ED db 0edh ;HW-Port alapertek port
0166' 00 db 0 ;
0167' 00 00 00 db 0,0,0 ;clock kezdoertek c_clock
016A' rend:

;----- KERNEL work RAM

```

nativ=ROM konstanso

x, x, x


```

4000      r_rst08 equ 4000h      ;rst 08h RAM-kapocs
4003      r_rst10 equ 4003h      ;rst 10h RAM-kapocs
4006      r_rst18 equ 4006h      ;rst 18h RAM-kapocs
4009      r_rst20 equ 4009h      ;rst 20h RAM-kapocs
400C      r_rst28 equ 400ch      ;rst 28h RAM-kapocs
400F      r_rst30 equ 400fh      ;rst 30h RAM-kapocs
4012      r_rst38 equ 4012h      ;rst 38h - IT - RAM-kapocs
          ;.....
4018      nmiend equ 4018h      ;NMI befejezes RAM-kapocs
          ;.....
401E      vreset equ 401eh      ;SW restart RAM-kapocs
4021      r_prtd equ 4021h      ;printer driver RAM-kapocs
4024      r_disp equ 4024h      ;display handler RAM-kapocs
4027      exit1 equ 4027h      ;sorfeldolgozo RAM-kapocs
402A      r_kyb equ 402ah      ;klaviatura handler RAM-kapoc
402D      r_kkyb equ 402dh      ;kivarasos kyb hnd. RAM-kapoc
4030      r_prt equ 4030h      ;printer handler RAM-kapocs
4033      r_glin equ 4033h      ;sorfeldoldogo hnd. RAM-kapoc
          ;.....
4039      ramend equ 4039h      ;szabad RAM vegcim+1
403B      port equ 403bh      ;HW-Port tukorbyte
          ;.....
403D      clock equ 403dh      ;valos ideju ora
          ;.....
4042      work equ 4042h      ;KERNEL work-RAM kezdete
4042      k_stat equ 4042h      ;klaviatura statusz
4042      kkod equ k_stat      ;klaviatura ASCII kod
4043      kadu equ k_stat+1    ;klav. utolso gombcim + UPPER
4044      ktim equ 4044h      ;klaviatura idozites szamlalo
4045      kl_f equ 4045h      ;klaviatura flag byte
          ;-----
          ;bit 7 -
          ;bit 6 -
          ;bit 5 -
          ;bit 4 - Printer cr = cr + lf
          ;bit 3 - Printer karakterkonverzio tilos
          ;bit 2 - Vilagit a kurzor
          ;bit 1 -
          ;bit 0 - Klaviatura specialis mod
          ;-----
4047      vd_f equ 4047h      ;display handler flag byte
          ;-----
          ;bit 7 - Elongacio
          ;bit 6 - Underline
          ;bit 5 - Feher hatter
          ;bit 4 - Inverz alap
          ;bit 3 - Elotorles
          ;bit 2 - Elotorles puffer
          ;bit 1 - Inverz rajzolas
          ;bit 0 - $disp szinezze a karakteralapot
          ;-----
4048      kkur equ 4048h      ;karakter kurzor

```

R_08YT
R_RBT

```

4048          kk_x    equ    kkur          ;karakter oszlopcim
4049          kk_y    equ    kkur+1       ;karakter sorcim
404A          gkur    equ    404ah        ;grafikus kurzor
404B          gk_x    equ    gkur        ;grafikus oszlopcim
404C          gk_y    equ    gkur+1      ;grafikus sorcim
404D          colp    equ    404ch        ;aktualis szinkod (7..4=3..0)
404E          colp    equ    404dh        ;aktualis szinkod puffer
4050          ptrn    equ    404eh        ;vonalminta - pattern - puff
4052          kr80     equ    4050h       ;kiegeszito kargen kezdocime
4052          p_cnfg   equ    4052h       ;printer konfiguracio
4053          pchr     equ    p_cnfg      ;printer maximalis sorhossz
4054          plin     equ    p_cnfg+1    ;laphossz (>127, ff nem)
4055          pkur     equ    4054h       ;karakter szamlalo - kurzor
4056          linc     equ    4055h       ;sorszamlalo
4057          iost     equ    4056h       ;i/o status byte
4058          iocntr   equ    4057h       ;
405A          iopntr   equ    4058h       ;
405C          iotop    equ    405ah       ;
405D          ftyp     equ    405ch       ;
          CERR      cerror   equ    405dh       ;
          RECN      reenum   equ    405eh       ;
          TBA S     tibas    equ    405fh       ;
          FNAM      namerm-   equ    4060h       ;
          ;.....
4062          namerm-   equ    4062h       ;
4062          puf1     equ    namerm      ;LINE feltetlen novekmény
4064          puf2     equ    namerm+2    ;LINE felteteles novekmény
4066          puf3     equ    namerm+4    ;LINE rajzolando pontok száma
4067          lmod     equ    namerm+5    ;LINE rajzolasi mod

0005          x.vd_f   equ    vd_f-work   ;
000B          x.colp   equ    colp-work   ;
0025          x.lmod   equ    lmod-work   ;
0006          x.kk_x   equ    kk_x-work   ;
0007          x.kk_y   equ    kk_y-work   ;
0003          x.kl_f   equ    kl_f-work   ;
0000          x.kkod   equ    kkod-work   ;
0002          x.ktim   equ    ktim-work   ;
0012          x.pkur   equ    pkur-work   ;
0013          x.linc   equ    linc-work   ;
0014          x.iost   equ    iost-work   ;
001A          x.ftyp   equ    ftyp-work   ;
0024          x.puf3   equ    puf3-work   ;
    
```

↑ page

X.CERR
~~X.RECN~~
X.TBA S

```

public r_kkyb ;
public r_prtd ;
public r_disp ;
public exit1 ;
public port ;
public ymax ;
public vkmax ;
public mtab ;
public k_stat ;
public kkod ;
public kadu ;
public ktim ;
public kl_f ;
public vd_f ;
public kkur ;
public kk_x ;
public kk_y ;
public gkur ;
public gk_x ;
public gk_y ;
public colr ;
public colp ;
public ptrn ;
public kr80 ;
public p_cnfg ;
public pchr ;
public plin ;
public pkur ;
public linc ;
public iost ;
public iocntr ;
public iopntr ;
public iotop ;
public ftyp ;
public cerror ;
public recnum ;
public mask ;
public tibas ;
public namerm ;
public puf1 ;
public puf2 ;
public puf3 ;
public lmod ;
public x.vd_f ;
public x.colp ;
public x.lmod ;
public x.kk_x ;
public x.kk_y ;
public x.kl_f ;
public x.kkod ;
public x.ktim ;
public x.pkur ;

```

← PUBLIC R_OBVI
R_RRIT

PUBLIC FNEVA

```
public x.linc ;  
public x.iost ;  
public x.ftyp ;  
public x.puf3 ;
```

```
;  
-----  
end
```

Macros:

Symbols:

0055*	\$BREAK	008D*	\$CURCD	0081*	\$CURDI
014F*	\$DISP	015E*	\$GLINE	0006*	\$GOMB
0158*	\$KKYB	0155*	\$KYB	0109*	\$LUTST
015B*	\$PRT	014C*	\$PRTD	000E*	\$STICK
00A2*	\$VBLK	00B7*	\$VRES	0084*	\$VSET
008A*	\$VTST	00CF*	BASIC	00F9	BORDER
0149*	BRESET	012B*	BRST08	012E*	BRST10
0131*	BRST18	0134*	BRST20	405D I	CERRDR
00C5*	CHKROM	403D	CLOCK	404D I	COLP
404C I	COLR	0085	DATUM	0015*	DISP
009C*	ENDREC	4027 I	EXIT1	405C I	FTYP
404A I	GKUR	404A I	GK_X	404B I	GK_Y
0035*	GLIN	0005*	GOMB	009F*	INBYTE
00D1*	INIT	00D7*	INIT1	00E9*	INIT2
00F2*	INIT3	4057 I	IOCNTN	405B I	IDPNTR
4056 I	IDST	405A I	IOTOP	4043 I	KADU
4042 I	KKOD	404B I	KKUR	0025*	KKYB
404B I	KK_X	4049 I	KK_Y	4045 I	KL_F
4050 I	KR80	4044 I	KTIM	001D*	KYB
4042 I	K_STAT	4055 I	LINC	4067 I	LMOD
011A*	LUTTAB	00E5*	LUT_1	405F I	MASK
003D I*	MTAB	4062 I	NAMERM	0066*	NMI
0075*	NMI1	004B*	NMI2	004E*	NMI3
0062*	NMI4	4018	NMIEND	0029	PAPER
4052 I	PCHR	4054 I	PKUR	4053 I	PLIN
403B I	PORT	0099*	PRGREC	002D*	PRT
404E I	PTRN	4062 I	PUF1	4064 I	PUF2
4066 I	PUF3	00A4*	PWR_ON	0000*	PW_STR
4052 I	P_CNFG	4039	RAMEND	012A*	RAMINI
0090*	RDHEAD	405E I	RECNUM	002B*	RELOC
016A*	REND	002C*	ROMDIF	000B*	RST08
0010*	RST10	0018*	RST18	0020*	RST20
002B*	RST28	0030*	RST30	003B*	RST38
4024 I	R_DISP	4033	R_GLIN	402D I	R_KKYB
402A	R_KYB	4030	R_PRT	4021 I	R_PRTD
4000	R_RS08	4003	R_RS10	4006	R_RS18
4009	R_RS20	400C	R_RS28	400F	R_RS30
4012	R_RS38	000D*	STICK	4060 I	TIBAS
007F*	URET	0002	VBASIC	4047 I	VD_F
0002	VKERNEL	00D7 I	VKMAX	E000	VRAM
401E	VRESET	4042	WORK	0093*	WRHEAD
0096*	WRREC	000B I	X.COLP	001A I	X.FTYP
0014 I	X.IDST	0000 I	X.KKOD	0006 I	X.KK_X
0007 I	X.KK_Y	0003 I	X.KL_F	0002 I	X.KTIM
0013 I	X.LINC	0025 I	X.LMOD	0012 I	X.PKUR
0024 I	X.PUF3	0005 I	X.VD_F	001A I	YMAX

No Fatal error(s)

title VRAM kezelo rutinok V:85.2

```

;-----
;
; VRAM kezelo rutinok          utolso modositas: '85.12.09.
;
; PRIMO V:85.2                Tiszai Tamas    MTA - SZTAKI
;-----
;
;                               Video RAM (=8 KByte) felepitese
;
;                               0                               if
;
; 0 + Video Hardware Control - vhcnt (32 Byte) +
; 20h + Look-Up Table #1 - lut_1      (32 Byte) +
; 40h + LUT #2 - lut_2                (32 Byte) +
; 60h + LUT #3 - lut_3                (32 Byte) +
;-----
; 80h +                               +               +
;     + Szin-pont raszter - spr       + Fenntartva   +
;     + (36*22 Byte)                  + (36*10 Byte) +
;     +                               +               +
;-----
; 500h +                               +
;      + Vilagossag-pont raszter - vpr +
;      + (216*32 Byte)                 +
;      +                               +
;-----
;
;                               Video Hardware Control felepitese
;
; vram+0  vh_mod  HW mod (4*4, 6*6, 6*9)
;          4*4 = 0
;          6*6 = 2
;          6*9 = 6
; vram+1  vh_lut  LUT kijeloles
;          bit7=1, figyelem felhivas (40 msec)
;          bit2=1, LUT #1 aktiv
;          bit1=1, LUT #2 aktiv
;          bit0=1, LUT #3 aktiv
; vram+2  lut1_t  LUT #1 idozites (#1/50 sec)
; vram+4  lut2_t  LUT #2 idozites
; vram+5  lut3_t  LUT #3 idozites
;-----
;
;                               page

```

```

ext      mtab      ;maszktabla
ext      karrrom   ;karakter-generator ROM-ok
ext      kgkrom    ;
ext      port      ;HW output-port tukor-byte

ext      vd_f      ;video flag regiszter
ext      kkur      ;karakter kurzor
ext      kk_x      ;karakter kurzor x-koordinata
ext      kk_y      ;karakter kurzor y-koordinata
ext      gkur      ;grafikus kurzor
ext      colr      ;aktuális szín
ext      colp      ;muvelet alatt ervenyes szín
ext      ptrn      ;vonala minta regiszter (pattern)
ext      kr80      ;80h kod feletti karakter generator
ext      kl_f      ;klaviatura flag regiszter
ext      ymax      ;maximalis y-koordinata
ext      vkmax     ;utolso vezerlo kod+1

ext      x.vd_f    ;
ext      x.colp    ;
ext      x.lmod    ;
ext      x.kl_f    ;
ext      x.kk_x    ;
ext      x.kk_y    ;

```

```

C          include VRAMSTR.MAC      ;VRAM kezdocim megadása
C
C

```

E000

```

vram     equ       0e000h

```

```

C          .printx #VRAM kezdocime = 0E000H (64 KByte)*

```

E000

```

vhcnt    equ       vram           ;Video Hardware Control

```

E000

```

vh_mod   equ       vhcnt          ;Hardware mod

```

E001

```

vh_lut   equ       vhcnt+1        ;Aktiv LUT jelzobyte

```

E002

```

lut_1t   equ       vhcnt+2        ;LUT #1 idozites

```

E004

```

lut_2t   equ       vhcnt+4        ;LUT #2 idozites

```

E005

```

lut_3t   equ       vhcnt+5        ;LUT #3 idozites

```

E020

```

lut_1    equ       vram+32        ;LUT #1

```

E040

```

lut_2    equ       vram+64        ;LUT #2

```

E060

```

lut_3    equ       vram+96        ;LUT #3

```

E080

```

spr      equ       vram+128       ;Szín-Pont Raszter

```

E500

```

vpr      equ       vram+1280      ;Világosság-Pont Raszter

```

```

page

```

```

public $disp ;display handler
public $hang ;hanggenerator
public $curof ;kurzor kikapcsolasa
public $curne ;kurzor negalasa
public $lutst ;look-up table status allitasa
public $lutse ;look-up table szin beallitasa
public $vblk ;kepkioltas kivarasa
public $curdi ;kurzor direkt cimzese
public $curro ;kurzor sorcimenek meghatarozasa
public $curco ;kurzor oszlopcimenek meghatarozasa
public $vset ;vilagossag pont bekapcsolasa
public $vres ;vilagossag pont kikapcsolasa
public $cols ;szin pont beallitasa adott szinre
public $vtst ;vilagossag pont allapotanak tesztelese
public $ctst ;szin pont szinenek megallapitasa
public $ldot ;pont rutin a LINE szamara
public $sdot ;pont rutin a SET, RESET szamara

```

page

VKBP

vtst1
sptst


```

;-----
;
; Varakozas kepkioltas kezdetere
;
; Be: -----
; Ki: (bc),(de),(hl),(af) = *
;
0000' F5          vblk1: push   af          ;regiszter mentes
0001' DB 00      vblk1:  in    a,(0)      ;
0003' E6 20      and    20h          ;
0005' 20 FA      jr     nz,vblk1      ;=tart meg a kepkioltas
0007' DB 00      vblk2:  in    a,(0)      ;
0009' E6 20      and    20h          ;
000B' 28 FA      jr     z,vblk2      ;=nincs meg kioltas kezdetere
000D' F1         pop    af          ;mentett ertekek
000E' C9         ret
;-----
;
; Megjelolt Look-Up Table statusanak beallitasa
;
; Be: (b) = paletta-szam (1..3)
;      (cy)= 1, LUT STOP
;      (z) = 0, LUT ON idozites nelkul
;           1, LUT ON idozitesselel
;      (e) = idozites (*1/50 sec)
; Ki: (a) = idozites (*1/50 sec)
;      (b) = 0
;      (c),(de),(hl) = *
;
000F' E5          $lutst: push   hl          ;regiszter mentes
0010' 21 E001    ld     hl,vh_lut      ;LUT jelzobyte cime
0013' 38 0C      jr     c,lutst2      ;=LUT STOP
0015' 20 09      jr     nz,lutst1      ;=LUT ON idozites nelkul
0017' 78         ld     a,b          ;paletta-szam vizsgalat
0018' FE 02      cp     2             ;cy<-1, ha 2..3 paletta
001A' 3F         ccf
001B' 8D         adc    a,l          ;|<-LUT idozites cim-1
001C' 6F         ld     l,a          ;
001D' 73         ld     (hl),e        ;idozites beallitasa
001E' 2E 01      ld     l,low_vh_lut      ;hl<-vh_lut
0020' AF         lutst1: xor    a          ;cy<-0, LUT ON
0021' 9F         lutst2: sbc   a,a        ;z<-1, ha LUT ON
0022' 3E 08      ld     a,8          ;a<-bit-maszk
0024' 0F         lutst3: rrca   lutst3     ;bit-maszk leptetese
0025' 10 FD      djnz  lutst3     ;=nincs meg a helyen
0027' 2B 03      jr     z,lutst4      ;=LUT ON
0029' 2F         cpl          ;megjelolt LUT kikapcsolasa
002A' A6         and    (hl)
002B' 06         db          ;ld b,-
002C' B6         lutst4: or    (hl)      ;megjelolt LUT bekapcsolasa
002D' F6 80      or     80h          ;figyelem felhivas<-be
002F' 77         ld     (hl),a
;

```

```

0030' CD 0000' call $vbik ;figyelem felhivas idozites
0033' CD 0000' call $vbik ;
0036' CB BE res 7,(hl) ;figyelem felhivas<-ki
0038' E1 pop hl ;eredeti regiszter ertek
0039' C9 ret ;

```

```

;-----
; Megjelolt LUT kivlasztott szin-szam ertekenek modositasa
;

```

```

; Be: (b) = paletta-szam (1..3)
; (d) = szin-ertek
; (e) = szin-szam
; Ki: (a) = szin-ertek
; (b) = 0
; (de) = modositott szin-ertek VRAM cime
; (c),(hl) = *
;

```

```

003A' 3E 00 $lutse1: ld a,low lut_1-32 ;
003C' C6 20 lutse1: add a,32 ;LUT cim noveles
003E' 10 FC djnz lutse1 ;meg nincs kesz a cim
0040' 83 add a,e ;
0041' 5F ld e,a ;de<-LUT-cim+szin-szam
0042' 7A ld a,d ;
0043' 16 E0 ld d,high lut_1 ;
0045' 12 ld (de),a ;LUT<-szin-ertek
0046' C9 ret ;

```

```

;-----
; Kurzor pozicionalalasa
;
; Be: (d) = sorszam (0..17)
; (e) = oszlopszam (0..41)
; Ki: (cy)= 1, ha tul nagy a megadott sor/oszlopszam
; (bc),(de),(hl) = * (a) = ?
;

```

```

0047' 3E 11 $curdi: ld a,17 ;maximalis sorszam
0049' BA cp d ;
004A' D8 ret c ;tul nagy sorszam
004B' 3E 29 ld a,41 ;maximalis oszlopszam
004D' BB cp e ;
004E' D8 ret c ;tul nagy oszlopszam
004F' E5 push hl ;
0050' 7A ld a,d ;a<-12*sorszam+1
0051' 87 add a,a ;
0052' 82 add a,d ;*3
0053' 87 add a,a ;
0054' 87 add a,a ;*12
0055' 3C inc a ;
0056' 67 ld h,a ;sorcim - y-koord. - kesz
0057' 7B ld a,e ;a<-6*oszlopszam+4
0058' 87 add a,a ;
0059' 83 add a,e ;*3
005A' 87 add a,a ;
005B' C6 04 add a,4 ;*6+4

```

```

005D' 6F          ld      l,a          ;oszlopcim = x-koord. - kesz
005E' 22 0000*   ld      (kkur),hl     ;uj sor/oszlop-cim mentese
0061' E1         pop     hl           ;
0062' C9         ret                    ;
;
;
; Kurzor aktualis sorszamanak megallapitasa
;
; Be: -----
; Ki: (a) = kurzor aktualis sorszama
;      (bc), (de), (hl) = *
;
;-----
0063' 37         scf                    ;cy<-1, currow
0064' 3E         db      3eh           ;ld a,-
;
;
; Kurzor aktualis oszlopszamanak megallapitasa
;
; Be: -----
; Ki: (a) = kurzor aktualis oszlopszama
;      (bc), (de), (hl) = *
;
;-----
0065' B7         scurco: or      a          ;cy<-0, curcol
0066' E5         push   hl           ;
0067' 2A 0000*   ld      hl,(kkur)      ;aktualis kurzor koordinatak
006A' 7C         ld      a,h         ;a<-y-koordinata
006B' 26 FF      ld      h,-1       ;h<-szamlalo kezdoertek
006D' 3B 0E      jr      c,curcol1   ;=sorszam kereses folyik
006F' 7D         ld      a,l         ;
0070' 2E 06      ld      l,6         ;1 karakter = 6 keppont
0072' D6 04      sub     4           ;oszlopcim eltolas levonasa
0074' 38 01      jr      c,curco2    ;oszlopcim<4, pozicio=0
0076' 95         curcol: sub     l         ;6/12-vel csokkentess
0077' 24         curco2: inc     h         ;pozicio szamlalo novelese
0078' 30 FC      jr      nc,curcol1  ;=le lehet meg vonni
007A' 7C         ld      a,h         ;a<-kurzor sor/oszlop szam
007B' E1         pop     hl           ;
007C' C9         ret                    ;
007D' 2E 0C      curcol: ld      l,12     ;1 karakter sor = 12 kepsor
007F' 1B F5      jr      curcol1       ;
;
;
; Szin-pont beallitasa a megadott szinre
;
; be: (d) = logikai y-koordinata (0...ymax)
;      (e) = x-koordinata (0...255)
;      (c) = szin-kod
; ki: (hl) = szin-pont SPR-cime
;      (de) = transzformalt koordinatak
;      (c) = aktualis szin-kod
;      (cy) = 1, ha tul nagy az y-koordinata
;      (cy) = 1, ha a szin-pont paratlan volt
;      (b) = * (a) = ?
;
;
;

```

(COLP)

max = 255

```

00B1' 3E 00# 2 X ; $col: ld a,ymax ;maximalis y-koordinata
00B3' 92 d ; d ;y-koordinata transzformacio
00B4' D8 ret c ; D C (sx+x,00F) ;tul nagy y-koordinata
00B5' 57 ld d,a ;d<-transzformalt y-koordinat
00B6' 3E 0F $ spset: ld a,0fh ;duplikalt szin-kod maszkolas
00B8' A1 and c ;
00B9' 4F ld c,y ;7.4=0, 3.0=szin-kod
00BA' CD 01BD' call sprad ;hl<-felkesz SPR-cim
00BD' 38 08 jr c,spset2 ;=paratlan szin-pont
00BF' B5 or l ;soron beluli eltolas a cimbe
0090' 6F ld l,a ;(hl)=szin-pont SPR-cime
0091' ED 6F spset1: rld ;paros szin-pont :xxxx....:
0093' 79 ld a,c ;szin-kod a 7.4 bitekbe
0094' ED 67 rrd ;
0096' C9 ret ;
0097' B5 spset2: or l ;soron beluli eltolas a cimbe
0098' 6F ld l,a ;(hl)=szin-pont SPR-cime
0099' 7E spset3: ld a,(hl) ;paratl. szin-pont :...xxxx:
009A' E6 F0 and 0fh ;
009C' B1 or c ;szin-kod a 3.0 bitekbe
009D' 77 ld (hl),a ;
009E' 37 scf ;cy<-1, paratlan szin-pont
009F' C9 ret ;

```

```

;
; Karakter-alap beallitasa a megadott szinre
;
; be: (d) = karakter kezdopont y-koordinata max=254!
; (e) = karakter kezdopont x-koordinata
; (c) = szin-kod
; ki: (hl)= utoljara modositott szin-pont SPR-cime
; (c) = aktualis szin-kod
; (b),(de)= * (a)= ?
;
;

```

(colp) =

```

00A0' 3A 0000# kaset0: ld a,(colp) ;c<-aktualis szin-kod
00A3' 4F ld c,a ;
00A4' DD CB 00#7E kaset1: bit 7,(ix+x.vd_f) ;
00AB' 28 09 jr z,kaset3 ;=nincs elongacio
00AA' D5 push de ;eredeti koordinatak mentese
00AB' 7B ld a,e ;x-koord.<-(x-koord.)+6
00AC' C6 06 add a,6 ;
00AE' 5F ld e,a ;
00AF' D4 00B3' kaset2: call nc,kaset3 ;=muvelet, ha a kepen van
00B2' D1 pop de ;eredeti koordinatak
00B3' CD 00B6' kaset3: call $ spset ;paros/paratlan flag ment
00B6' F5 push af ;2. szin-pont kep aljan tuli?
00B7' 7A ld a,d ;
00BB' FE FB# cp ymax-5 ;
00BA' 30 0C jr nc,kaset6 ;=kep aljan tulra nem ir
00BC' 3E 20 ld a,32 ;2. szin-pont a kov. sorban
00BE' 85 add a,l ;hl<-(hl)+32
00BF' 6F ld l,a ;
00C0' 30 01 jr nc,kaset4 ;=nincs atvitel
00C2' 24 inc h ;atvitel a felso byte-ba

```

```

00C3' F1 kaset4: pop af ;paros/paratlan flag
00C4' 30 CB jr nc,spset1 ;=paros volt, paros lesz
00C6' 18 D1 jr spset3 ;
00C8' F1 kaset6: pop af ;mentett szo torlese
00C9' C9 ret ;
;
; Vilagossag-pont bekapcsolasa
;
; Be: (d) = logikai y-koordinata (0...ymax)
; (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl) = vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cime
; (de) = transzformalt koordinatak
; (a) = transzformalt y-koordinata
; (c) = vilagossag-pont-maszkk
; (cy) = 1, ha tul nagy a logikai y-koordinata
; (b) = * (0) = 2
;
00CA' 3E 00* $vset: ld a,ymax ;maximalis y-koordinata
00CB' 92 sub d ;y-koordinata transzformacio
00CD' DB ret c ;=tul nagy y-koordinata
00CE' 57 ld d,a ;d<-transzformalt y-koord.
;
; Vilagossag-pont bekapcsolasa
;
; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax) max=254!
; (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl) = vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cime
; (c) = vilagossag-pont-maszkk
; (de), (a), (b) = * (a) = VPR-BYTE
;
00CF' CD 0172' vpset: call vprad ;hl<-VPR-cim, c<-maszkk
00D2' DD CB 00*6E bit 5,(ix+x.vd_f) ;
00D6' 20 23 jr nz,vpres1 ;=invertalt a kepnyo
00D8' B6 vpset: or (hl) ;vilagossag-pont bekapcsolas
00D9' 77 ld (hl),a ;VPR<-vilagossag-pont
00DA' C9 ret ;
;
; Vilagossag-pont torlese a H-tab vezerlo kod reszere
;
; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax)
; (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl) = vilagossag-pont VPR-cime vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cimre
; (a) = 3
; (de), (b) = * (a) = VPR-byte
; (c) = pont maszkk
;
00DB' 3E 03 clrvk9: ld a,3 ;underline pozicio = 3
00DD' B8 cp b ;
00DE' 20 06 jr nz,clrd0 ;=nem underline pozicio
00E0' DD CB 00*7E bit 5,(ix+x.vd_f) ;
00E4' 20 E9 jr nz,vpset ;=underline-pont bekapcsolas

```

? dspset ?

00E6' DD CB 00#5E
 00EA' C8
 00EB' 18 05

dspset?
 clrd0: bit 3,(ix+x.vd_f) ;
 ret z ;=nincs pre-clear
 jr vpres ;pont torlese + RET

; Vilagossag-pont kikapcsolasa
 ;
 ; Be: (d) = logikai y-koordinata (0...ymax)
 ; (e) = x-koordinata (0...255)
 ; Ki: (hl)= vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cime
 ; (de)= transzformalt koordinatak
 ; (a) = ~~transzformalt y-koordinata~~
 ; (c) = vilagossag-pont-maszka
 ; (cy)= 1, ha tul nagy a logikai y-koordinata
 ; (b)= *
 ;
 ; $(a) = 2$

00ED' 3E 00#
 00EF' 92
 00F0' D8
 00F1' 57

svres?
 id a,ymax ;maximalis y-koordinata
 sub d ;y-koordinata transzformacio
 ret c ;=tul nagy y-koordinata
 ld d,a ;d<-transzformalt y-koord.

; Vilagossag-pont kikapcsolasa
 ;
 ; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax)
 ; (e) = x-koordinata (0...255)
 ; Ki: (hl)= vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cime
 ; (c) = pont-maszka
 ; (de), (a), (b)= *
 ; $(a) = \text{VPR-byte}$

00F2' CD 0172'
 00F5' DD CB 00#6E
 00F9' 20 DD
 00FB' 2F
 00FC' A6
 00FD' 77
 00FE' C9

vpres: call vprad ;hl<-VPR-cim, c<-maszka
 bit 5,(ix+x.vd_f) ;
 jr nz,vpset1 ;=invertalt a kepernyo
 vpres1: cpl ;a<-komplementer maszka
 and (hl) ;vilagossag-pont kikapcsolas
 ld (hl),a ;VPR<-vilagossag-pont
 ret ;

; Pont-rutin a Display Handler szamara

00FF' CD 0172'
 0102' DD CB 00#4E
 0106' 28 D0
 010B' 18 F1

dspset?
 call vprad ;hl<-VPR-cim, c<-maszka
 bit 1,(ix+x.vd_f) ;
 jr z,vpset1 ;=normal rajzolas
 jr vpres1 ;invertalt rajzolas

; Szines pont aktualis szinenek megallapitasa
 ;
 ; Be: (d) = logikai y-koordinata (0...ymax) max=254!
 ; (e) = x-koordinata (0...255)
 ; Ki: (hl)= vizsgalt szines pont szin-kodja (16 bit)
 ; (de)= transzformalt koordinatak

```

; (a) = vizsgalt szines pont szin-kodja (8 bit)
; (b) = szin-pont szin-kodja
; (c) = vilagosság-pont-maszkk
; (cy)= 1, ha tul nagy a logikai y-koordinata
;
-----;
010A' 3E 00* 
010C' 92
010D' D8
010E' 57

;
;-----;
; Szines pont állapotának tesztelese
;
; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax)          max=254!
;      (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl)= vizsgalt szines pont szin-kodja (16 bit)
;      (a) = vizsgalt szines pont szin-kodja (8 bit)
;      (b) = szin-pont szin-kodja
;      (c) = vilagosság-pont-maszkk
;      (de)= *
;
-----;
010F' CD 018D'
0112' 38 0A
0114' B5
0115' 6F
0116' AF
0117' ED 6F
0119' 47
011A' ED 67
011C' 18 06
011E' B5
011F' 6F
0120' 7E
0121' E6 0F
0123' 47
0124' CD 013E'
0127' 26 00
0129' 68
012A' 78
012B' C8
012C' C6 10
012E' 6F
012F' C9
;
;-----;
; Vilagosság-pont aktualis állapotának megallapitasa
;
; Be: (d) = logikai y-koordinata (0...ymax)
;      (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl)= vilagosság-pont állapot (16 bit)
;      (de)= transzformalt koordinatak
;      (c) = vilagosság-pont-maszkk
;      (cy)= 1, ha tul nagy a logikai y-koordinata
;      (b)= *
;      (a)= ?

```

(2) = 1, HA A DOUT INAKTIV

```

;
;
0130' 3E 00# 008A $vptst: ld a,ymax ;maximalis y-koordinata
0132' 92 sub d ;y-koordinata transzformacio
0133' DB ret c ;=tul nagy y-koordinata
0134' 57 ld d,a ;d<-transzformalt y-koord.
0135' CD 013E' $vstst: call vptst ;z<-pont allapota
0136' 21 0000 ld hl,0 ;
013B' CB ret z ;;a pont inaktiv, (hl)=0
013C' 2B dec hl ;
013D' C9 ret ;a pont aktiv, (hl)=-1
;
; Vilagosság-pont állapotának tesztelése
;
; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax)
; (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl)= világosság-pontot tartalmazó VPR-byte címe
; (c) = pont-maszk
; (z) = 1, ha az adott világosság-pont inaktiv
; (de), (b)= * (a)= ?
;
;
013E' CD 0172' vptst: call vprad ;hl<-VPR-cím, c<-maszk
0141' DD CB 00#6E bit S,(ix+x.vd_f) ;
0145' 20 02 jr nz,vptst1 ;=invertalt a kepnyo
0147' A6 and (hl) ;z<-nz, ha vilagos
0148' C9 ret ;
0149' A6 vptst1: and (hl) ;
014A' A9 xor c ;z<-nz, ha sotet
014B' C9 ret ;
;
; Komplex pont-rutin a LINE BASIC utasitashoz
;
; Be: (d)= y-koordinata (0...ymax)
; (e)= x-koordinata (0...255)
; Ki: (de), (b)= *
; (hl), (a), (c)= ?
;
;
014C' 2A 0000# $ldot: ld hl,(ptrn) ;hl<-vonal-minta
014F' 29 add hl,hl ;cy<-minta kovetkezo bitje
0150' 30 01 jr nc,dot1 ;=minta jobbszelso bitje kesz
0152' 2C inc l ;jobb szelso bit<=1
0153' 22 0000# dot1: ld (ptrn),hl ;leptetett minta mentes
;
; Komplex pont-rutin a SET, RESET BASIC utasitashoz
;
; Be: (d)= y-koordinata (0...ymax)
; (e)= x-koordinata (0...255)
; (cy)=1, ha SET, ill. (cy)=0, ha RESET
; Ki: (de), (b)= *
; (hl), (a), (c)= ?
;
;

```



```

0156* 3E FF          ;
0158* 17          ;$sdot; ld a,-1          ;
0159* DD A6 00*   rla          ;bit0<= 1, ha rajzolas
015C* F5          and (ix+x.lmod) ;a<= -1,0,+1 a modtol fuggoen
015D* DD 4E 00*   push af          ;modra jellemzo flagek mentes
0160* CB 79       ld c,(ix+x.colp) ;c<=aktualis szin
0162* CC 0086*   bit 7,c          ;szukseges a szinezes?
0165* F1          call z,spset      ;igen, pont szinezese
0166* CA 00F2*   pop af          ;
0169* F2 00CF*   jp R,z,vpres      ;=torles (mod=0)
                                ;=rajzolas (mod=+1)
                                ;=invertalas (mod=-1)
016C* CD 0172*   call vprad      ;hl<=pont VRAM-cim, a<=maszk
016F* AE          xor (hl)       ;pont invertalas
0170* 77         ld (hl),a      ;modositott VRAM-byte mentes
0171* C9         ret          ;

```

```

;
; Vilagossag-pont raszter cim meghatarozasa
;
; Be: (d) = y-koordinata (0...ymax)
;      (e) = x-koordinata (0...255)
; Ki: (hl)= vilagossag-pontot tartalmazo VPR-byte cime
;      (a),(c) = vilagossag-pont-maszk
;      (de),(b) = *
;
;

```

```

0172* 21 0000*   vprad: ld hl,mtab      ;maszktabla (laphatar!)
0175* 7B         ld a,e          ;
0176* E6 07     and 7          ;a<-bit-cia
0178* 85         add a,l         ;
0179* 6F         ld l,a         ;hl<-maszktabla pointer
017A* 4E         ld c,(hl)      ;c<-bit-maszk
017B* 7A         ld a,d         ;a<-y-koordinata
017C* 6B         ld l,e         ;l<-x-koordinata
017D* 1F        rra             ;(cy) mindig =0 (laphatar!)
017E* CB 1D     rr l            ;a sor/oszlop cimbol kezett
0180* CB 3F     srl a           ;16 bites erteket 8-al oszt-
0182* CB 1D     rr l            ;va megkapjuk a keresett pon-
0184* CB 3F     srl a           ;tot tartalmazo byte relativ
0186* CB 1D     rr l            ;cimet
0188* C6 E5     add a,high vpr   ;VPR kezdocim-h
018A* 67         ld h,a         ;hl<-byte abszolot VPR-cime
018B* 79         ld a,c         ;a<-bit-maszk
018C* C9         ret          ;

```

```

;
; Szin-pont raszter (SPR) cim meghatarozasa
;
; be: (d) = y-koordinata (0...ymax)          max=254!
;      (e) = x-koordinata (0...255)
; ki: (hl)= szin-pont SPR-sor cime
;      (a) = szin-pont SPR-soron beluli cime
;      (cy)= 1, ha a szin-pont paratlan
;      (bc),(de)= *
;
;

```

```

;-----;
018D' 14 sprad: inc d ;y-koordinata feldolgozas
018E' 7A ld a,d ;
018F' 1F rra ;
0190' CB 3F srl a ;a<-int(y/6)
0192' 82 add a,y ;
0193' 1F rra ;
0194' CB 3F srl a ;
0196' 82 add a,d ;
0197' 1F rra ;
0198' CB 3F srl a ;
019A' 82 add a,y ;
019B' 15 dec d ;d<-eredeti y-koordinata
019C' 1F rra ;
019D' E6 FC and 0fch ;(a)=4*int(y/6)
019F' C6 10 add a,low (spr/8) ;a<-4*int(y/6)+(SPR-cim-1)/8
01A1' 26 1C ld h,spr shr 11 ;h<-(SPR-cim-h)/8
01A3' 17 rla ;ha<-8*(a)
01A4' CB 14 rl h ;
01A6' 17 rla h ;
01A7' CB 14 rl h ;
01A9' 17 rla ;
01AA' CB 14 rl h ;(h1)=SPR+32*int(y/6)
01AC' 6F ld l,ya ;l<-felkesz szin-pont SPR-cim
01AD' 7B ld a,e ;x-koordinata feldolgozas
01AE' D6 04 sub 4 ;
01B0' 38 19 jr c,sprad1 ;=x<4, spec. szin-pont
01B2' 3C inc a ;osztó algoritmus miatt
01B3' 5F ld e,a ;a<-int(x/12)
01B4' 1F rra ;
01B5' CB 3F srl a ;
01B7' 83 add a,e ;
01B8' 1F rra ;
01B9' CB 3F srl a ;
01BB' 83 add a,e ;
01BC' 1F rra ;
01BD' CB 3F srl a ;
01BF' 83 add a,e ;
01C0' 1F rra ;
01C1' E6 FC and 0fch ;(a)=8*int(x/12)
01C3' 0F rrca ;
01C4' 0F rrca ;(a)=2*int(x/12)
01C5' 1F rra ;cy<-paros/paratlan flag
01C6' 3C inc a ;0.=spec; 1.-21.=normal pont
01C7' 1C inc e ;e<-eredeti x-koordinata
01C8' 1C inc e ;
01C9' 1C inc e ;
01CA' C9 ret ;
01CB' 3E 00 sprad1: ld a,0 ;spec. pont a 0. byte-ban van
01CD' C9 ret ;

```

page

END

427
- ACE
148

```

;-----
;
; DISPLAY HANDLER
;
; VEZERLO KODOK:
;
; 01 - NORMAL
; 02 - ELONGACIO CTRL/B
; 03 - FEHER HATTER CTRL/C
; 04 - INVERZ ALAP CTRL/D
; 05 - UNDERLINE CTRL/E
; 06 - PRE-CLEAR CTRL/F
; 07 - BELL CTRL/G
; 08 - BACK STEP <-
; 09 - HORIZONTAL TAB SHIFT/-->
;
; 0A -
; 0B -
;
; 0C - CLEAR SCREEN CLS
; 0D - CR & LF RETURN
; 0E - ONLY CR CTRL/N
;
; 0F -
;
; 10 - ALSO INDEX CTRL/P
; 11 - FELSO INDEX CTRL/Q
; 12 - ELONGACIO KI CTRL/R
; 13 - FEHER HATTER KI CTRL/S
; 14 - INVERZ ALAP KI CTRL/T
; 15 - UNDERLINE KI CTRL/U
; 16 - PRE-CLEAR KI CTRL/V
; 17...1D -
;
; REGISZTEREK:
; BE: (A)= ASCII KOD
; KI: (A),(BC),(DE),(HL)= *
; (F)= (A) SZERINT
;
; STK: 24 BYTE
;
01CE' E5 $disp: .PUSH HL ;REGISZTER MENTES
01CF' D5 .PUSH DE ;
01D0' C5 .PUSH BC ;
01D1' FD E5 .push iy ;
01D3' FE 00% .cp vkmax ;vezerlo kod?
01D5' F5 .PUSH AF ;kod + flagek mentese
01D6' D4 033B' .call nc,?cr ;nem vez.kod, cr kell?
01D9' F1 .pop af ;eredeti kod + flag
01DA' F5 .push af ;
01DB' 21 0000% .LD HL,vd_f ;FLAG-BYTE CIME
01DE' 3B 37 .JR C,DSPVK ;=VEZERLO KOD
01E0' 7E .LD A,(HL) ;FLAG-BYTE
01E1' E6 18 .AND 18H ;PRE-CLEAR, INV.ALAP?
01E3' C4 02A3' .CALL NZ,VK084 ;=IGEN, ALAP RAJZOLAS
01E6' DD CB 00*76 .BIT 6,(IX+x.vd_f) ;UNDERLINE?
01EA' C4 03CA' .CALL NZ,UNDKAR ;=IGEN, RAJZOLAS
01ED' FD 21 0000% .LD IY,KARROM ;NORM.KAR.ROM CIME
01F1' F1 .POP AF ;RED.KAR.ROM CIM AK EREDETI
01F2' F5 .PUSH AF ;

```

állokal változók
 ;1e->0...7f->61 19->0.

```

01F3' D6 00*      .sub      vkmax
01F5' FE 80*     .cp       80h-vkmax
01F7' 38 06     .JR       C,DSP1
01F9' D6 80*     .sub      80h-vkmax
01FB' FD 2A 0000* .LD      IY,(krB0)
01FF' 26 00     .LD      H,0
0201' 87        .ADD     A,A
0202' 6F        .LD      L,A
0203' 29        .ADD     HL,HL
0204' 29        .ADD     HL,HL
0205' EB        .EX      DE,HL
0206' FD 19     .ADD     IY,DE
0208' CD 03CE'  .CALL    KARGEN
020B' ED 53 0000* .LD      (kkur),DE
020F' F1        .POP     AF
0210' FD E1     .POP     iy
0212' B7        .OR      A
0213' C1        .POP     BC
0214' D1        .POP     DE
0215' E1        .POP     HL
0216' C9        .RET     ;RET DSPHND
0217' 47        >dspvk: .LD      B,A
0218' 11 020F' .LD      DE,DSP2
021B' D5        .PUSH   DE
021C' 10 16     .DJNZ   VK02-2 ;=NEM 01 (NORMAL)

021E' CD 02C4'  .CALL    $currof
0221' 21 0000*  .LD      HL,vd_f ?
0224' CD 03A4'  .CALL    VK13
0227' 36 00     .LD      (HL),0
0229' DD CB 00*96 .RES    2,(i+x.kl-f)?
022D' 21 0000*  .LD      HL,KBKROM
0230' 22 0000*  .LD      (krB0),HL
0233' C9        .RET

0234' 10 03     .DJNZ   VK03-2 ;=NEM 02 (ELONGACIO BE)

0236' CB FE     >VK02: .SET    7,(HL)
0238' C9        .RET

0239' 10 21     .DJNZ   VK04-2 ;=NEM 03 (FEHER HATTER)

023B' CB 6E     >VK03: .BIT    5,(HL)
023D' C0        .RET    NZ
023E' CB EE     .SET    5,(HL)
0240' 01 1B00   vk031: .ld     bc,5912
0243' 21 E500   .ld     hl,vpr
0244' 7E        vk032: .ld     a,(hl)
0245' 2F        .cpl   a
0248' 77        .ld     (hl),a
0249' ED A1     .cpl   a
024B' EA 0246' .jp     pe,vk032
024E' 21 0000* >VK033: .LD      HL,vd_f
0251' 7E        .LD      A,(HL)
0252' 17        .RLA

;KURZOR KIKAPCSOLASA
;FLAG-BYTE CIME
;FEHER HATTER KI
;FLAG-BYTE<-ALAPERTEK
;KURZOR FLAG<-0
;BOH FELETT A KBKROM
;MUKODJON
;=NEM 02 (ELONGACIO BE)
;ELONGACIO BE
;=NEM 03 (FEHER HATTER)
;FEHER A HATTER?
;=MAR FEHER
;FEHER HATTER BE
;VPR merete
;VPR kezdocime
;VPR komplementalasa
;hl<-(hl)+1, bc<-(bc)-1
;van meg VPR byte
;FLAG-BYTE CIME
;HA A FEHER HATTER ES
;AZ INVERZ ALAP FLAG
    
```

DSP2
DSP3

VPR_H

0253'	AE	XOR	(HL)	;ERTEKE ELTER, AKKOR
0254'	E6 20	AND	20H	; INVERZ RAJZ FLAG<-1,
0256'	CB 8E	RES	1, (HL)	; EGYEBKENT FLAG<-0
0258'	CB	RET	Z	; =NORMAL RAJZOLAS
0259'	CB CE	SET	1, (HL)	; INVERZ RAJZOLAS
025B'	C9	RET		;
025C'	10 07	DJNZ	VK05-2	; =NEM 04 (INVERZ ALAP)
025E'	CB 66	VK04: BIT	4, (HL)	; INVERZ ALAP?
0260'	C0	RET	NZ	; =MAR INVERZ
0261'	CB E6	SET	4, (HL)	; INVERZ ALAP BE
0263'	1B E9	JR	VK033	; INVERZ RAJZ F. BEALL.
0265'	10 03	DJNZ	VK06-2	; =NEM 05 (UNDERLINE)
0267'	CB F6	VK05: SET	6, (HL)	; UNDERLINE BE
0269'	C9	RET		;
026A'	10 05	DJNZ	VK07-2	; =NEM 06 (PRE-CLEAR)
026C'	CB DE	VK06: SET	3, (HL)	; PRE-CLEAR<-1
026E'	CB D6	SET	2, (HL)	; PRE-CLEAR-PUF.<-1
0270'	C9	RET		;
0271'	10 11	DJNZ	VK08-2	; =NEM 07 (BELL)
0273'	11 7500	VK07: LD	DE, 7500H	; 800 HZ, 1/6 SEC
0275'	3A 0000*	\$HANG: LD	A, (port)	; PORT TARTALOM BYTE
0279'	42	VK071: LD	B, D	; IDOZITES
027A'	EE 10	XOR	10H	; DUDA<-NOT (DUDA)
027C'	D3 00	OUT	(0), A	;
027E'	10 FE	DJNZ	\$; VARAKOZAS
0280'	1D	DEC	E	; 1/6 SEC LETELT?
0281'	20 F6	JR	NZ, VK071	; =NEM, DUDALJ MEG!
0283'	C9	RET		;
0284'	10 5D	DJNZ	VK09-2	; =NEM 08 (BACK STEP)
0286'	ED 5B 0000*	VK08: LD	DE, (kkur)	; SOR/OSZLOP CIM
028A'	01 060C	LD	BC, 060CH	; B<-6, C<-12 <i>6*256+12</i>
028D'	7B	LD	A, E	; OSZLOPCIM
028E'	18 05	JR	VK082	;
0290'	7A	VK081: LD	A, D	; SORCIM
0291'	91	SUB	C	; EGY SORRAL FEL
0292'	D8	RET	C	; =KEP ELEJEN ALL
0293'	57	LD	D, A	; UJ SORCIM MENT
0294'	AF	XOR	A	; OSZLOPCIM<-256
0295'	CB 7E	VK082: BIT	7, (HL)	;
0297'	2B 01	JR	Z, VK083	; =NINCS ELONGACIO
0299'	90	SUB	B	; OSZLOP<-OSZLOP-12
029A'	90	VK083: SUB	B	; OSZLOP<-OSZLOP-6
029B'	BB	CP	E	; BAL SZELEN TUL?
029C'	5F	LD	E, A	; UJ OSZLOPCIM
029D'	30 F1	JR	NC, VK081	; =IGEN, ELDZO SORBA
029F'	ED 53 0000*	LD	(kkur), DE	; SOR/OSZLOP CIM MENT

```

02A3' FD 21 041C'      VK0B4: LD      IY,KARBST      ;BSTEP KAR.ROM CIM
02A7' 7E              VK0B5: LD      A,(HL)        ;FLAG-BYTE MENT
02AB' F5              PUSH     AF                ;
02A9' 30 0E          JR      NC,VK0B7          ;=PRE-CLEAR; ALAP RAJZ
02AB' F6 02          OR      2                  ;FLAG<-INVERZ RAJZ
02AD' CB 6F          BIT      5,A              ;
02AF' 28 02          JR      Z,VK0B6           ;=FEKETE HATTER
02B1' EE 02          XOR     2                  ;FLAG<-NORMAL RAJZ
02B3' DD CB 00*56    VK0B6: BIT     2,(IX+x.kl_f) ;
02B7' 28 02          JR      Z,VK0B8           ;
02B9' EE 02          VK0B7: XOR     2          ;KURZOR INAKTIV
02BB' 77              VK0B8: LD      (HL),A      ;FLAG<-NOT(INV.RAJZ)
02BC' CD 03CE'      CALL    KARBEN            ;FLAG<-UJ ERTEKEK
02BF' F1              PDP     AF                ;BSTEP/UNDERLINE RAJZ
02C0' 32 0000*      LD      (vd_f),A         ;
02C3' C9              RET                       ;FLAG<-EREDETI ERTEK

```

```

;
; Kurzor rajzolo rutinok

```

```

02C4' DD CB 00*56    $curof: bit     2,(ix+x.kl_f) ;
02C8' CB              ret      z                ;=a kurzor inaktiv
02C9' CD 033B'      $curne: call   ?cr         ;kell sort emelni?
02CC' 21 0000*      ld      hl,kl_f          ;kurzor bit invertalasa
02CF' 7E              ld      a,(hl)           ;
02D0' EE 04          xor     4                  ;
02D2' 77              ld      (hl),a           ;
02D3' 21 0000*      ld      hl,vd_f          ;hl<-display flag-byte cime
02D6' FD 21 0415'   ld      iy,karund        ;kurzor=underline
02DA' 37              scf                     ;cy<-1, inverz rajz
02DB' 18 CA          jr      vk0B5           ;

```

```

;
; H-TAB POZICIO TABLA (TERM. A DJNZ)

```

```

;
; TABTAB: DB      4,52,100,148,196,244

```

KARBEN-TZ

```

02DD' 04 34 64 94
02E1' C4 F4

```

```

02E3' 10 25

```

```

DJNZ   VK0C-4      ;=NEM 09 (H-TAB)

```

```

02E5' 23              VK09:  INC     HL          ;DSZLOPCIM CIME
02E6' 5E              LD      E,(HL)          ;DSZLOPCIM
02E7' DD 56 00*      VK091: LD      D,(IX+x.kk_y) ;SORCIM
02EA' 06 0B          LD      B,11            ;TORLENDO PONTSZAM
02EC' CD 00DB'      VK092: CALL    CLRVK9     ;TORLES/BEALLITAS
02EF' 14              INC     D                ;SORCIM NOVELES
02F0' 3E 00*        ld      a,ymax          ;maximalis y-koordinata
02F2' BA              CP      D                ;KEPERNYO ALJA?
02F3' 38 02          JR      C,VK093         ;=IGEN, KOV.DSZLOP
02F5' 10 F5          DJNZ   VK092           ;=VAN MEG PONT
02F7' 1C              VK093: INC     E          ;DSZLOPCIM NOVELES
02F8' 28 49          JR      Z,VK0D          ;=JOBB SZEL, CR
02FA' 21 02DC'      LD      HL,TABTAB-1     ;H-TAB POZ.TABLA
02FD' 23              VK094: INC     HL        ;
02FE' 7E              LD      A,(HL)         ;
02FF' CB 57          BIT     2,A             ;KOV. TABLAELEM
0301' 28 E4          JR      Z,VK091         ;TERMINATOR?
0303' BB              CP      E                ;=IGEN, UJ OSZLOPOT
                                ;H-TAB POZICIO?

```

0304'	20 F7		JR	NZ,VK094	;=NEM, KOVETKEZOT
0306'	32 0000*		ld	(kk_x),a	;oszlopcim mentese
0309'	C9		RET		;
030A'	05		DEC	B	;0A, 0B KOD NINCS
030B'	05		DEC	B	;
030C'	10 33		DJNZ	VK0D-2	;=NEM OC (CLEAR SCREEN)
030E'	CD 03C2'	vk0c:	call	vk16	;pre-clear kikapcsolasa
0311'	21 0104		ld	hl,104h	;sor<-1, oszlop<-4
0314'	22 0000*		ld	(kkur),hl	;
0317'	21 E080		ld	hl,spr	;SPR kezdocime
031A'	11 E081		ld	de,spr+1	;
031D'	3A 0000*		ld	a,(colr)	;aktualis szin-kod
0320'	77		ld	(hl),a	;7..4=3..0=szin-kod
0321'	01 047F		ld	bc,1151	;SPR merete-1
0324'	ED B0		ldir		;SPR feltoltese szin-koddal
0326'	21 E500		ld	hl,vpr	;VPR kezdocime
0329'	11 E501		ld	de,vpr+1	;
032C'	01 1AFF		ld	bc,6911	;VPR merete-1
032F'	AF	vk0c1:	xor	a	;ures kep VPR alaperteke
0330'	DB CB 00*6E		bit	5,(ix+x.vd_f)	;
0334'	28 01		jr	z,vk0c2	;=fekete a hatter
0336'	3D		dec	a	;invertalt kep VPR alaperteke
0337'	77	vk0c2:	ld	(hl),a	;alapertek a VPR-be
0338'	ED B0		ldir		;VPR feltoltese alapertekkel
033A'	C9		ret		;
033B'	3A 0000*	?cr:	ld	a,(kk_x)	;a<-kurzor x-koordinata
033E'	E7		or	a	;
033F'	C0		ret	nz	;=nem kell sort emelni
0340'	21		db	21h	;ld hl,--
0341'	10 39		djnz	vk0e-2	;=nem 0d (cr & lf)
0343'	21 0000*	VK0D:	LD	HL,kk_x	;oszlopcim cime
0346'	36 04		LD	(HL),4	;oszlopcim<-sor eleje
0348'	23		INC	HL	;
0349'	3E 0C		LD	A,12	;1 betusor = 12 kepsor
034B'	86		ADD	A,(HL)	;sorcim<-kovetkezo sor cime
034C'	FE 01*		cp	ymax+1	;
034E'	30 02		JR	NC,VK0D1	;=elerte a kep aljat, roll
0350'	77		LD	(HL),A	;uj sorcim mentese
0351'	C9		RET		;
0352'	11 E080	vk0d1:	ld	de,spr	;SPR kezdocime
0355'	21 E0C0		ld	hl,spr+64	;1 kar.sor = 2 szin-pont sor
0358'	01 0440		ld	bc,1088	;feltolando SPR merete
035B'	ED B0		ldir		;34 SPR sor rollozasa
035D'	62		ld	h,d	;
035E'	6B		ld	l,e	;
035F'	1C		inc	e	;
0360'	01 003F		ld	bc,63	;feltoltendo SPR merete
0363'	3A 0000*		ld	a,(colr)	;7..4=3..0=aktualis szin-kod
0366'	77		ld	(hl),a	;
0367'	ED B0		ldir		;also kar.sor<-akt. szin-kod
0369'	11 E500		ld	de,vpr	;VPR kezdocime

SOR HELYEN
VAN ILLECK
ANOKA M0021A

vk0d1:

1*256

SPR_#-

VPR_H-

036C*	21 E680	ld	hl,vpr+384	;1 kar.sor = 12 vil.-pont sor
036F*	01 1980	ld	bc,6528 VPR.#-384	;eltolando VPR merete
0372*	ED B0	ldir		;204 VPR sor rollozasa
0374*	62	ld	h,d	;
0375*	6B	ld	l,e	;
0376*	1C	inc	e	;
0377*	01 017F	ld	bc,383	;feltoltendo VPR merete
037A*	1B B3	jr	vk0c1	;feltoltes + RET
037C*	10 04	DJNZ	VK10-3	;=NEM OE (ONLY CR)
037E*	23	VK0E: INC	HL	;OSZLOPCIM CIME
037F*	36 04	LD	(HL),4	;OSZLOPCIM<-4
0381*	C9	RET		;
0382*	05	dec	b	;Of-kod nincs
0383*	10 11	DJNZ	VK11-2	;=NEM 10 (ALSO INDEX)
0385*	3E 03	VK10: LD	A,3	;3 KEPSORRAL LE
0387*	2A 0000*	VK101: LD	HL,(kkur)	;SOR/OSZLOP CIM
038A*	84	ADD	A,H	;SOR<-SOR (+-) 3
038B*	67	LD	H,A	;UJ SORCIM MENT
038C*	05	DEC	B	;
038D*	28 02	JR	Z,VK102	;=11 (FELSO INDEX)
038F*	FE 01*	cp	ymax+1	;max.sorcim+1
0391*	D0	VK102: RET	NC	;=KEPEN KIVULRE, NEM!
0392*	22 0000*	VK103: LD	(kkur),HL	;SOR/OSZLOP CIM MENT
0395*	C9	RET		;
0396*	10 05	DJNZ	VK12-2	;=NEM 11 (FELSO INDEX)
0398*	04	VK11: INC	B	;B<-1
0399*	3E FD	LD	A,-3	;3 KEPSORRAL FEL
039B*	18 EA	JR	VK101	;
039D*	10 03	DJNZ	VK13-2	;=NEM 12 (ELONGACIO KI)
039F*	CB BE	VK12: RES	7,(HL)	;ELONGACIO KI
03A1*	C9	RET		;
03A2*	10 08	DJNZ	VK14-2	;=NEM 13 (SDTET HATTER)
03A4*	CB 6E	VK13: BIT	5,(HL)	;FEKETE A HATTER?
03A6*	C8	RET	Z	;=MAR FEKETE
03A7*	CB AE	RES	5,(HL)	;HATTER FLAG<-FEKETE
03A9*	C3 0240*	JP	VK031	;KEP KOMPLEMENTALASA
03AC*	10 0D	DJNZ	VK15-2	;=NEM 14 (NORMAL ALAP)
03AE*	7E	VK14: LD	A,(HL)	;FLAG-BYTE
03AF*	E6 E7	AND	0E7H	;INV.ALAP<-PRE-CLEAR<-0
03B1*	CB 57	BIT	2,A	;PRE-CLEAR-PUF.=1?
03B3*	28 02	JR	Z,VK141	;=NEM, PRE-CLEAR<-0
03B5*	F6 08	OR	8	;PRE-CLEAR<-1
03B7*	77	VK141: LD	(HL),A	;FLAG-BYTE MENT
03B8*	C3 024E*	JP	VK033	;


```

03BB' 10 03          DJNZ  VK16-2          ;=NEM 15 (UNDERLINE KI)
03BD'  CB  B6      VK15: RES  6, (HL)          ;UNDERLINE KI
03BF'  C9          RET                    ;
03C0' 10 07          DJNZ  vk17            ;=NEM 16 (PRE-CLEAR KI)
03C2'  CB  96      VK16: RES  2, (HL)          ;PRE-CLEAR-PUF<-0
03C4'  CB  66      BIT   4, (HL)          ;INVERZ ALAP?
03C6'  C0          RET  NZ                ;=IGEN, PRE-CLEAR MARAD
03C7'  CB  9E      RES  3, (HL)          ;PRE-CLEAR KI
03C9'  C9          vk17: RET              ;17...1d kod nincs
;
; UNDKAR - UNDERLINE KIRAJZOLASA
03CA'  FD 21 0415' UNDKAR: LD      IY, KARUND ++ ;UNDERLINE KAR.ROM
;
; KARGEN - KARAKTER KIRAJZOLD RUTIN
;
KARGEN: LD      DE, (kkur)          ;SOR/OSZLOP CIM
;
; bit 0, (ix+x.vd_f)
;
03CE'  ED 5B 0000* call  nz, kaset0          ;=karakter-alap szinezese
03D2'  DD CB 00*46  BIT   7, (IY+0)        ;
03D6'  C4 00A0'    JR   Z, KGENX2        ;
03D9'  FD CB 00 7E *KGENX: JR   Z, KGENX2        ;=NINCS SULLYESZTES
03DD'  28 07      INC  D                ;2 SORRAL LE
03DF'  14          KGENX1: INC  D          ;KOV. SORBA
03E0'  14          D                ;kep legalso pontsora
03E1'  3E 00*     CP   D                ;
03E3'  BA          JR   C, KGENX7        ;=KEP ALJAN VAN, KESZ
03E4'  38 2B      LD   B, 6            ;KAR. SZELESSEGE
03E6'  06 06      LD   E, (IX+x.kk_x)    ;EREDETI OSZLOPCIM
03E8'  DD 5E 00* LD   D, A, (IY+0)      ;KOV. KAR. SOR
03EB'  FD 7E 00  RLA                    ;SULLYESZTES-BIT KI
03EE'  17          ADD  A, A            ;CY<-KOV. PONT
03EF'  87          BIT  7, (IX+x.vd_f)   ;
03F0'  DD CB 00*7E KGENX3: ADD  A, A            ;
03F4'  28 08      JR   Z, KGENX4        ;
03F6'  F5          push af              ;=NEM ELONGALT
03F7'  DC 00FF'   CALL C, dspset        ;
03FA'  F1          pop  af              ;AKTIV PONT RAJZOLAS
03FB'  1C          INC  E                ;
03FC'  28 0B      JR   Z, KGENX6        ;KOV. OSZLOPBA
03FE'  F5          KGENX4: push af       ;=KEP JOBB SZELE
03FF'  DC 00FF'   CALL C, dspset        ;
0402'  F1          pop  af              ;AKTIV PONT RAJZOLAS
0403'  1C          INC  E                ;
0404'  28 03      JR   Z, KGENX6        ;KOV. OSZLOPBA
0406'  10 E7      DJNZ KGENX3          ;=KEP JOBB SZELE
0408'  17          KGENX5: RLA          ;=VAN MEG PONT
0409'  05          KGENX6: DEC  B        ;CY<-TERMINATOR
040A'  F2 0408'   JP   P, KGENX5       ;SOR ELNYELES?
040D'  FD 23      INC  IY              ;=IGEN, TOVABB
040F'  30 CF      JR   NC, KGENX1      ;KAR.KOV.SORARA
0411'  DD 56 00* KGENX7: LD   D, (IX+x.kk_y) ;=VAN MEG KAR.SOR
0414'  C9          RET                    ;EREDETI SORCIM
;

```

```

; UNDERLINE & BACK-STEP KAR. ROM
;
0415' 80 80 80 80
0419' 80 80 FF
041C' 7E FE FE FE
0420' FE FE
0422' FE FE FE FE
0426' FE FF
;
KARUND: DB 0B0H,0B0H,0B0H,0B0H,0B0H,0B0H,0FFH
KARBST: DB 07EH,0FEH,0FEH,0FEH,0FEH,0FEH
DB 0FEH,0FEH,0FEH,0FEH,0feh,0FFH
;-----DFFH-----
end

```

INVERZ ALAP ROLLOBA'S UTAN ROSSZUL MU-
KODIK!

Macros:

Symbols:

0081I'	\$COLS	010AI'	\$CTST	0065I'	\$CURCO
0047I'	\$CURDI	02C9I'	\$CURNE	02C4I'	\$CURDF
0063I'	\$CURRO	01CEI'	\$DISP	0276I'	\$HANG
014CI'	\$LDDT	003AI'	\$LUTSE	000FI'	\$LUTST
0156I'	\$SDOT	0000I'	\$VBLK	00EDI'	\$VRES
00CAI'	\$VSET	0130I'	\$VTST	033B'	?CR
00E6'	CLRDO	00DB'	CLRVK9	00A1*	CDLP
0364*	COLR	0076'	CURCO1	0077'	CURCO2
007D'	CURRO1	0153'	DOT1	01FF'	DSP1
020F'	DSP2	00FF'	DSPSET	0217'	DSPVK
0000*	BKUR	041C'	KARBST	03CE'	KARGEN
01EF*	KARROM	0415'	KARUND	00A4'	KASET
00A0'	KASET0	00AF'	KASET2	00B3'	KASET3
00C3'	KASET4	00C8'	KASET6	03D9'	KGENX
03E0'	KGENX1	03E6'	KGENX2	03EF'	KGENX3
03FE'	KGENX4	0408'	KGENX5	0409'	KGENX6
0411'	KGENX7	022E*	KGKROM	03D0*	KKUR
0344*	KK_X	0000*	KK_Y	02CD*	KL_F
0231*	KRB0	003C'	LUTSE1	0020'	LUTST1
0021'	LUTST2	0024'	LUTST3	002C'	LUTST4
E020	LUT_1	E002	LUT_1T	E040	LUT_2
E004	LUT_2T	E060	LUT_3	E005	LUT_3T
0173*	MTAB	0277*	PORT	0154*	PTRN
E080	SPR	018D'	SPRAD	01CB'	SPRAD1
0086'	SPSET	0091'	SPSET1	0097'	SPSET2
0099'	SPSET3	010F'	SPTST	011E'	SPTST1
0124'	SPTST2	02DD'	TABTAB	03CA'	UNDKAR
0001'	VBLK1	0007'	VBLK2	02D4*	VD_F
E000	VHCNT	E001	VH_LUT	E000	VH_MOD
021E'	VK01	0236'	VK02	023B'	VK03
0240'	VK031	0246'	VK032	024E'	VK033
025E'	VK04	0267'	VK05	026C'	VK06
0273'	VK07	0279'	VK071	0286'	VK08
0290'	VK081	0295'	VK082	029A'	VK083
02A3'	VK084	02A7'	VK085	02B3'	VK086
02B9'	VK087	02BB'	VK088	02E5'	VK09
02E7'	VK091	02EC'	VK092	02F7'	VK093
02FD'	VK094	030E'	VK0C	032F'	VK0C1
0337'	VK0C2	0343'	VK0D	0352'	VK0D1
037E'	VK0E	0385'	VK10	03B7'	VK101
0391'	VK102	0392'	VK103	0398'	VK11
039F'	VK12	03A4'	VK13	03AE'	VK14
03B7'	VK141	03BD'	VK15	03C2'	VK16
03C9'	VK17	0000*	VKMAX	E500	VPR
0172'	VPRAD	00F2'	VPRES	00FB'	VPRES1
00CF'	VPSET	00DB'	VPSET1	013E'	VPTST
0149'	VPTST1	E000	VRAM	0000*	X.COLP
0000*	X.KK_X	0000*	X.KK_Y	0000*	X.KL_F
0000*	X.LMD0	0000*	X.VD_F	0000*	YMAX

No Fatal error(s)

```

.z80
title Billentyuzet kezelo rutinok V:85.2
;-----
;
; Billentyuzet kezelo rutinok utolso modositas: '85.12.11.
;
; PRIMO V:85.2 Tiszai Tamas MTA - SZTAKI
;-----

ext %curne ;kurzor invertalas
ext %curof ;kurzor kikapcsolas
ext %vbk ;varakozas kepkioltasra
ext %hang ;hangkeltes

public %kyb ;klaviatura vizsgalat
public %kkyb ;kivarasos klaviatura vizsgalat
public %skkyb ;specialis modu kivarasos klaviatura vizsgala
public %gomb ;egy billentyu vizsgalat
public %break ;BRK billentyu vizsgalat

ext r_kkyb ;kivarasos klaviatura vizsgalat RAM-kapocs
ext k_stat ;klaviatura statusz (kkod+kadu)
ext kkod ;klaviatura ASCII kod
ext kadu ;klaviatura utolso aktiv gombcim + UPPER bit
ext ktim ;klaviatura idozites szamlalo
ext kl_f ;klaviatura flag byte

ext x.kkod ;
ext x.ktim ;
ext x.kl_f ;

0030 shift1 equ 30h ;baloldali SHIFT gombcim
003F shift2 equ 3fh ;jobbaldali SHIFT gombcim
001F ctr equ 1fh ;CTR gombcim
003E lnyil equ 3eh ;Lefele mutato nyil gombcim
002F upper equ 2fh ;UPPER gombcim
0001 brk equ 01h ;BRK gombcim

000A t_vill equ 10 ;kurzor villogasi ido
0002 t_rov equ 2 ;gombismetles rovid idozites
001E t_hosz equ 30 ;gombismetles hosszu idozites

```

page

P SKKYB K KYB

```

;-----
; Billentyuzet vizsgalat
; Megvizsgalja, hogy nyomjak-e a billentyuzet valamelyik gomb
; jat. Meghivasakor ellenorzi, hogy az elozo hivaskor talalt
; mar aktiv gombot. Ha igen, eloszor ezt a billentyut vizsgal
; ja meg. Amennyiben az meg most is aktiv, befejezi a biller
; tyuzet ellenorzeset, es az A regiszterbe a korabbi hivaskor
; megallapitott ASCII kodot helyezi. Ha az elozo hivaskor ne
; talalt aktiv gombot, vagy az aktiv gomb a lefele mutato nyi
; volt, ill. a korabbi aktiv billentyut mar elengedtek, elkez
; di a billentyuzet teljes vizsgalatat. Ennek soran ellenorz
; minden billentyu allapotat. Ha talal megnyomott gombot, el
; tarolja a RAM-ban annak ASCII kodjat es periferia cimet. I
; nincs aktiv gomb, visszatereskor az A regiszter tartalma = (
;
; Regiszterek:
; Be: -----
; Ki: (BC), (DE), (HL) = *
; (A) = ASCII kod (F) = A tartalmnak megfelelel
; STK: 10 byte
;-----
;
%kyb: push hl ;regiszter mentes
      push de
      push bc
      ld hl, (k_stat) ;h<=UPPER+gombcim, l<=ASCII
      ld de, 4000h ;d<=nincs aktiv, e<=flag init
      ld c,d ;c<=max gombcim+1
      ld a,h ;(h6)=1, nincs aktiv gomb
      add a,a
      jp m,kyb4 ;nem volt aktiv gomb
      xor lnyil#2 ;z<=1, ha LENYIL volt aktiv
      ld a,h
      call nz,gomb1 ;nem lenyil volt aktiv
      sbc a,a ;z<=1, ha mar nem aktiv
      ld c,d ;c<=max gombcim+1
      jr z,kyb4 ;nincs aktiv gomb
      ld a,l ;a<=ASCII kod
      jr kyb9
;----- aktiv gomb kereses, SHIFT, CTR, LNYIL flag allitas

001C' CB EB 3R KYB4 kyb1: set 5,e ;LENYIL aktiv jelzes
001E' CA kyb1: 0eah ;jp z,--
001F' CB FB kyb2: set 7,e ;CTR aktiv jelzes
0021' C2 kyb2: 0c2h ;jp nz,--
0022' CB F3 kyb3: set 6,e ;SHIFT aktiv jelzes
0024' OD kyb4: dec c ;c<=kovetkezo gombcim
0025' FA 04B' jp m,kyb6 ;nincs tobb gomb
002B' CD 00E3' call gomb2 ;nyomjak?
002B' 30 F7 jr nc,kyb4 ;ez a gomb inaktiv
002D' 79 ld a,c ;a<=aktuális gombcim

```

KYB2: SET 7,E
 D02H
 KYB3: SET 6,E
 D02H
 KYB4: SET 5,E
 ;

```

002E' FE 30      cp      shift1      ;
0030' 28 F0      jr      z,kyb3      ;=aktiv a SHIFT gomb
0032' FE 3F      cp      shift2      ;
0034' 28 EC      jr      z,kyb3      ;=aktiv a SHIFT gomb
0036' FE 1F      cp      ctr        ;
0038' 28 E5      jr      z,kyb2      ;=aktiv a CTR gomb
003A' FE 2F      cp      upper      ;
003C' 28 46      jr      z,kyb16     ;=aktiv az UPPER gomb
003E' FE 3E      cp      lnyil      ;
0040' 20 06      jr      nz,kyb5     ;=az aktiv gomb nem a LNYIL
0042' DD CB 00#46 bit      0,(ix+x.kl_f) ;
0046' 20 D4      jr      nz,kyb1     ;=nem spec.mod, LNYIL aktiv
0048' 51         ld      d,c        ;aktiv gomb cim mentes
0049' 18 D9      jr      kyb4        ;
    
```

;----- aktivitas vizsgalat, RAM-regiszter aktualizalas

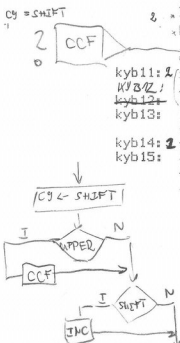
```

004B' 7A         kyb6: ld      a,d        ;a<=utolso aktiv gomb cim
004C' 87         add     a,a        ;      (b)=0
004D' 4F         ld      c,a        ;c<=kodtabla relativ cim
004E' CB 24      sla     h        ;cy<=UPPER bit
0050' 1F         rra         ;
0051' 57         kyb7: ld      d,a        ;d<=UPPER+aktiv+gombcim
0052' E6 40      and     40h        ;
0054' 28 0B      jr      z,kyb10     ;=volt aktiv gomb
0056' AF         xor     a        ;inaktiv ASCII kod
0057' 5F         kyb8: ld      e,a        ;e<=ASCII kod
0058' ED 53 0000* ld     (k_stat),de ;UPPER+aktiv+cim+ASCII mentes
005C' B7         kyb9: or      a        ;kod szerinti flag-allitas
005D' C1         pop     bc        ;regiszter visszamentes
005E' D1         pop     de        ;
005F' E1         pop     hl        ;
0060' C9         ret         ;
    
```

;----- ASCII kod kialakitas

```

0061' 21 00F0'   kyb10: ld     hl,kodtab ;
0064' 09         add     hl,bc        ;hl<=nem shiftes kod cim
0065' CB 23      1 sla     e        ;cy<=CTR allapot
0067' CB 7E      bit     7,(hl)      ;
0069' 28 0B      jr      z,kyb11     ;=nem betu billentyu
006B' 3E 1F      ld      a,1fh        ;a<=CTR-maszok
006D' 38 0F      jr      c,kyb14     ;=CTR billentyu aktiv
006F' CB 23      e        ;cy<=SHIFT allapot
0071' CB 7A      2 sla     bit        ;
0073' 20 05      jr      nz,kyb12     ;=UPPER allapot van
0075' 01         01h        ;ld bc,--
0076' CB 23      kyb11: 1 sla     e        ;cy<=SHIFT allapot
0078' 30 01      1/3/2 jr     nc,kyb13    ;=SHIFT billentyu nem aktiv
007A' 23         kyb12: 1 inc     hl        ;hl<=shiftes kod cim
007B' 3E 7F      kyb13: ld     a,7fh    ;ASCII-maszok
007D' 01         01h        ;ld bc,--
007E' CB 23      kyb14: 2 sla     e        ;cy<=SHIFT allapot
0080' A6         kyb15: and     (hl)    ;a<=ASCII kod
0081' 83         a,e        ;+80h, ha spec.LNYIL aktiv
0082' 18 D3      jr      kyb8        ;
    
```



```

;----- aktiv UPPER billentyu feldolgozas
0084' 11 F02B      kyb16: ld     de,0f02Bh      ;billentyu hang
0087' CD 0000*    call   $hang          ;
008A' CD 00E3'    kyb17: call   gomb2          ;nyomjak meg?
008D' 38 FB      jr     c,kyb17        ;=UPPER meg aktiv
008F' 3E B0      ld     a,80h          ;
0091' AC        xor     h              ;UPPER<=NOT(UPPER)
0092' F6 40      or     40h           ;
0094' 18 BE      jr     kyb7          ;
;
;-----
;
; Kivarasos billentyuzet vizsgalat
;
; Meghivasakor megjeleniti a kepnyo aktualis poziciojaban
; kurzort, es meghivja a billentyuzet vizsgalo rutint. Ameny
; nyiben a billentyuzet egyetlen gombja sem aktiv, addig vara
; kozik, mig valamelyik gombot meg nem nyomjak. Ekozben a kep
; ernityon lathato kurzort a t_vill értéketol fuggo frekvencia
; val villogtatja. Ha megnyomott billentyut talal, megvizsgal
; ja, hogy az azonos-e az elozo hivaskor aktivnak talalt gomb
; bal. Ha nem - A regiszterben a gomb ASCII kodjaval - vissza
; ter a hivo rutinba. Ha a korabbi hivas soran aktivnak talal
; gomb meg most is megnyomott állapotban van, elso egyezesk
; a t_hosz, tovabbi egyezés eseten a t_rov értéketol fuggo id
; letelte utan - A regiszterben az ASCII koddal - visszater
; hivo rutinba. A rutin visszatereskor kioltja a kurzort.
;
; Regiszterek:
; Be: -----
; Ki: (BC), (DE), (HL) = *
;      (A) = ASCII kod          (F) = A tartalmának megfelelel
;
;-----
0096' E5          $kkyb: push   hl          ;regiszter mentes
0097' D5          push   de          ;
0098' C5          push   bc          ;
0099' FD E5      push   iy          ;
009B' DD 56 00*  ld     d,(ix+x.kkod) ;d<=elozo kod
009E' D5          kkyb1: push   de          ;elozo kod mentes
009F' CD 0000*  call   $curne         ;kurzor negalas
00A2' D1          pop     de          ;
00A3' 1E 0A      ld     e,t_vill      ;kurzor villogas ido
00A5' 3E          3eh          ;ld a,-
00A6' 57          kkyb2: ld     d,a          ;aktualis kod<=nulla
00A7' 1D          kkyb3: dec     e          ;villogtatasa?
00A8' 28 F4      jr     z,kkyb1        ;=igen, kurzor negalas
00AA' CD 0000*  call   $vb1k         ;kb. 20 msec varakozas
00AD' CD 0000'  call   $kyb          ;klaviatura vizsgalat
00B0' 28 F4      jr     z,kkyb2        ;=nincs aktiv billentyu
00B2' 92          sub     d          ;azonos az elozovel?
00B3' 20 08      jr     nz,kkyb4       ;=nem, uj billentyu
00B5' DD 35 00* dec     (ix+x.ktim)   ;varakozni kell meg?
00B8' 20 ED      jr     nz,kkyb3       ;=igen, ujjabb vizsgalat
00BA' 3E 02      ld     a,t_rov       ;rovid idozites beallitas

```

```

00BC' 21                                21h                                ;ld hl,--
00BD' 3E 1E                                kkyb4: ld a,t_hosz                ;hosszu idozites beallitas
00BF' 32 0000#                            ld (ktim),a                        ;idozites szamlalo
00C2' CD 0000#                            call $curof                         ;kurzor kikapcsolas
00C5' 11 F02B                            ld de,0f02Bh                       ;400 Hz, 1/10 sec
00C8' CD 0000#                            call $hang                          ;billentyu hang
00CB' 3A 0000#                            ld a,(kkod)                        ;a<=aktualis ASCII kod
00CE' FD E1                                pop iy                              ;regiszter visszames
00D0' DD CB 00#86                          res 0,(ix+x.kl_f)                  ;specialis mod kikapcsolas
00D4' 18 B6                                jr kyb9                             ;

;-----;
; Specialis kivarasos billentyuzet vizsgalat
;-----;
00D6' DD CB 00#C6                          $skkyb: set 0,(ix+x.kl_f)          ;specialis mod bekapcsolas
00DA' C3 0000#                             jp r_kkyb                          ;kkyb hivas RAM-on keresztul

;-----;
; Egy gomb állapotának vizsgálata
;-----;
; A rutin a C regiszter tartalma által kijelölt billentyu al
; lapotát vizsgálja. Pergesmentesites erdekeben a gombot akko
; tekinti megnyomotnak, ha az a 8 egymast koveto vizsgalat so
; ran mindig aktivnak bizonyult. A hivo rutin a gomb allapota
; a CY flagben kapja meg.
;-----;
; Regiszterek:
; Be: (C) = gombcim
; Ki: (DE),(HL) = *
; (A),(B) = 0 (B)=0 $kyb szamara szukseges
; (C) = gombcim and 3fh
; (CY) = 1, aktiv a vizsgalt gomb
; STK: 2 byte
;-----;
00DD' 0E 01                                $break: ld c,brk                   ;BRK gombcim
00DF' 79                                $gomb: ld a,c                       ;
00E0' E6 3F                                gomb1: and 3fh                      ;gombcim maszkolas
00E2' 4F                                ld c,a                               ;
00E3' 3E 01                                gomb2: ld a,1                       ;feltetelezett gomb allapot
00E5' 06 08                                ld b,8                               ;lekerdezések szama
00E7' E5                                push hl                              ;regiszter mentes
00EB' ED 68                                gomb3: in l,(c)                    ;l<=gomb-allapot
00EA' A5                                and l                                ;al<=1, ha mindig aktiv volt
00EB' 10 FB                                djnz gomb3                          ;=ujabb vizsgalat
00ED' E1                                pop hl                              ;
00EE' 1F                                rra                                  ;cy<=1, ha aktiv a gomb
00EF' C9                                ret                                  ;
page

```



```

;-----
;
; Billentyu kodtabla          1. kod = normal kod
;                             2. kod = shiftelt kod
;
; A kodtabla egy billentyuhoz 2 byte-nyi bejegyzest tartalmaz
; Az 1. byte a megfelelo gombhoz tartozo nem shiftelt kodot
; valamint a legfelso - 7 - biten a "betu" flaget tartalmazza
; A 2. byte a gomb shiftelt kodjat tarolja.
; A "betu" flag azt jelzi, hogy lehet-e az adott gombnak kont
; rol kodja, ill. hatast gyakorol-e a kodkialakitasra az UPPE
; billentyuvel beallithato betuvalto. Ha a flag 0, a gombho
; tartozo kodra hatastalan a CTR billentyu, ill. nagybetus al
; lapotban is a gomb also szimboluma aktiv, ha nem nyomjak
; SHIFT billentyuk valamelyiket.
;-----

```

00F0'	01 01	kodtab: db	01h,01h	;00	BRK	BRK
00F2'	3A 2A	db	3ah,2ah	;01	:	*
00F4'	DB 1A	db	5bh+80h,1ah	;02	oo	OO
00F6'	FE 5E	db	7eh+80h,5eh	;03	ue	UE
00F8'	FC 5C	db	7ch+80h,5ch	;04	oe	OE
00FA'	39 29	db	39h,29h	;05	9)
00FC'	38 28	db	38h,28h	;06	8	(
00FE'	37 27	db	37h,27h	;07	7	'
0100'	36 26	db	36h,26h	;08	6	&
0102'	35 25	db	35h,25h	;09	5	%
0104'	34 24	db	34h,24h	;0a	4	\$
0106'	33 23	db	33h,23h	;0b	3	#
0108'	F7 57	db	77h+80h,57h	;0c	w	W
010A'	32 22	db	32h,22h	;0d	2	"
010C'	31 21	db	31h,21h	;0e	1	!
010E'	30 30	db	30h,30h	;0f	0	
0110'	0C 0C	db	0ch,0ch	;10	CLS	
0112'	00 00	db	0,0	;11	-----	nincs
0114'	DF 1C	db	5fh+80h,1ch	;12	uu	UU
0116'	FB 1B	db	7bh+80h,1bh	;13	ooe	OOE
0118'	F0 50	db	70h+80h,50h	;14	p	P
011A'	EF 4F	db	6fh+80h,4fh	;15	o	O
011C'	E9 49	db	69h+80h,49h	;16	i	I
011E'	F5 55	db	75h+80h,55h	;17	u	U
0120'	FA 5A	db	7ah+80h,5ah	;18	z	Z
0122'	F4 54	db	74h+80h,54h	;19	t	T
0124'	F2 52	db	72h+80h,52h	;1a	r	R
0126'	E5 45	db	65h+80h,45h	;1b	e	E
0128'	F3 53	db	73h+80h,53h	;1c	s	S
012A'	E1 41	db	61h+80h,41h	;1d	a	A
012C'	F1 51	db	71h+80h,51h	;1e	q	Q
012E'	00 00	db	0,0	;1f	-----	CTR
0130'	0D 0D	db	0dh,0dh	;20	RETURN	
0132'	7F 7F	db	7fh,7fh	;21	uue	uue
0134'	2D 3D	db	2dh,3dh	;22	=	=
0136'	FD 5D	db	7dh+80h,5dh	;23	aa	AA
0138'	E0 40	db	60h+80h,40h	;24	ee	EE

013A'	EC 4C	db	6ch+80h,4ch	;25	l	L
013C'	EB 4B	db	6bh+80h,4bh	;26	k	K
013E'	EA 4A	db	6ah+80h,4ah	;27	j	J
0140'	E8 48	db	68h+80h,48h	;28	h	H
0142'	E7 47	db	67h+80h,47h	;29	g	G
0144'	E6 46	db	66h+80h,46h	;2a	f	F
0146'	E4 44	db	64h+80h,44h	;2b	d	D
0148'	F8 58	db	78h+80h,58h	;2c	x	X
014A'	F9 59	db	79h+80h,59h	;2d	y	Y
014C'	9E 1D	db	1eh+80h,1dh	;2e	ii	II
014E'	00 00	db	0,0	;2f	----	UPPER
0150'	00 00	db	0,0	;30	----	SHIFT
0152'	3B 2B	db	3bh,2bh	;31	;	+
0154'	19 09	db	19h,09h	;32	jnyil	
0156'	08 18	db	08h,18h	;33	bnyil	
0158'	2F 3F	db	2fh,3fh	;34	/	?
015A'	2E 3E	db	2eh,3eh	;35	.	>
015C'	2C 3C	db	2ch,3ch	;36	,	<
015E'	ED 4D	db	6dh+80h,4dh	;37	m	M
0160'	EE 4E	db	6eh+80h,4eh	;38	n	N
0162'	E2 42	db	62h+80h,42h	;39	b	B
0164'	F6 56	db	76h+80h,56h	;3a	v	V
0166'	E3 43	db	63h+80h,43h	;3b	c	C
0168'	20 20	db	20h,20h	;3c	SPACE	
016A'	1F 1F	db	1fh,1fh	;3d	fnyil	
016C'	0A 0A	db	0ah,0ah	;3e	lnyil	
016E'	00 00	db	0,0	;3f	----	SHIFT

end

Macros:

Symbols:

00DDI'	\$BREAK	00A0*	\$CURNE	00C3*	\$CURDF
00DFI'	\$GOMB	00C9*	\$HANG	0096I'	\$KKYB
0000I'	\$KYB	00D6I'	\$SKKYB	00AB*	\$VBLK
0001	BRK	001F	CTR	00E0'	GOMB1
00E3'	GOMB2	00EB'	GOMB3	0000*	KADU
00CC*	KKOD	009E'	KKYB1	00A6'	KKYB2
00A7'	KKYB3	00BD'	KKYB4	0000*	KL_F
00F0'	KODTAB	00C0*	KTIM	001C'	KYB1
0061'	KYB10	0076'	KYB11	007A'	KYB12
007B'	KYB13	007E'	KYB14	0080'	KYB15
0084'	KYB16	008A'	KYB17	001F'	KYB2
0022'	KYB3	0024'	KYB4	0048'	KYB5
004B'	KYB6	0051'	KYB7	0057'	KYB8
005C'	KYB9	005A*	K_STAT	003E	LNIL
00DB*	R_KKYB	0030	SHIFT1	003F	SHIFT2
001E	T_HOSZ	0002	T_RDV	000A	T_VILL
002F	UPPER	0000*	X.KKOD	0000*	X.KL_F
0000*	X.KTIM				

No Fatal error(s)

title Nyomtato kezelo rutinok V:85.2

```

;-----
;
; Nyomtato kezelo rutinok          utolso modositas: '85.12.11.
;
; PRIMO V:85.2                    Tiszai Tamas      MTA - SZTAKI
;-----
;
; A rutin az A regiszterben kapott karaktert kikuldi a prin
; terre, majd megvizsgalja, hogy a sor hossza elert-e egy be
; allithato maximalis ertekeket. Ha meg nem, a rutin visszater
; hivo rutinba. Amennyiben a sorhossz elerte a megadott erte
; ket, a rutin a printerre egy - opcionalis lf - es egy cr ko
; dot kuld ki, majd megvizsgalja, hogy betelt-e mar az aktua
; lap. Ha betelt, es a megadott lapmeret nem nagyobb, mint 12
; a printerre egy form-feed karaktert kuld a rutin.
; Minden vezelo koddol kulonbozo karakter kinyomatasa utan
; printer kurzor erteke 1-el novekszik. A kurzor erteke egy c
; kinyomatasa utan 0 lesz.
; Amennyiben nincs megtiltva, a rutin a hosszu i karakter kod
; jat rovid i-re, a ^ karakter kodjat a szabvanyos ASCII kodr
; csereli.
; A nyomtato kezelo rutin minden printerre iraskor a fizika
; kezelo rutint - prtd - a RAM-on keresztul hivja meg.
;
; Be: (A)= nyomtatando karakter kodja
; Ki: (bc),(de),(hl),(a)= *
;      (f)= a kivitt karakternek megfelelo
;
;-----
ext    pchr          ;maximalis sorhossza
ext    plin          ;laphossza (>127, nincs ff)
ext    pkur          ;karakter szamlalo, kurzor
ext    linc          ;sorszamlalo

ext    vk07          ;hangjelzes
ext    r_prtd        ;printer fizikai rutin RAM-kapocs
ext    vkmax         ;maximalis vezelo kod+1

ext    x.kl_f        ;
ext    x.pkur        ;
ext    x.linc        ;

public $prt          ;
public $prtd         ;

page

```

KEZDETBEN LAPMÉ
MÉO NEM JO,

```

0000' B7          $prt: or a,f          ;kod szerinti flag-allitas
0001' C5          push bc              ;regiszter mentes
0002' F5          push af              ;
0003' DD CB 00*5E bit 3,(ix+x.kl_f)          ;
0007' 20 0C      jr nz,prt1           ;=tilos a kodkonverzio
0009' 01 1F5E    ld bc,1f5eh          ;<=i
000C' B8          cp b                 ;
000D' 28 0B      jr z,prt2            ;=hosszu i, konverzio
000F' 01 1E69    ld bc,1e69h          ;c<=^
0012' B8          cp b                 ;
0013' 28 05      jr z,prt2            ;=^, konverzio
0015' 4F          prt1: ld c,a          ;c<=nyomtato karakter
0016' FE 00*     cp vkmax              ;
0018' 38 11      jr c,pr_vk           ;=vezerlo kod
001A' CD 0000*   prt2: call r_prtd          ;karakter a printerre
001D' DD 34 00* inc (ix+x.pkur)        ;printer kurzor elore
0020' 3A 0000*   ld a,(pchr)            ;a<=sor maximalis hossza
0023' DD BE 00* cp (ix+x.pkur)          ;
0026' 28 0B      jr z,pr_cr          ;=sorveg, cr interpretalas
0028' F1          prt3: pop af         ;rgiszter visszamentes
0029' C1          pop af              ;
002A' C9          ret              ;
002B' FE 0C      pr_vk: cp 0ch V_FF      ;
002D' 28 09      jr z,pr_ff           ;=form-feed, interpretalas
002F' FE 0D      cp 0dh V_CRLF        ;
0031' 20 23      jr nz,prt4           ;=nem cr, nyomtatas
0033' DD 35 00* prt_cr: dec (ix+x.linc)  ;sorszamlalo csokkentes
0036' 20 0F      jr nz,pr_cr1         ;=meg nincs tele a lap
0038' 3A 0000*   pr_ff: ld a,(plin)      ;a<=lap maximalis hossza
003B' B7          or a                 ;
003C' FA 0047'   jp a,pr_cr1          ;=>127, nem kell form-feed
003F' 32 0000*   ld (linc),a          ;sorszamlalo<=max.laphossz
0042' 0E 0F      ld c,0fh V_FF      ;
0044' CD 0000*   call r_prtd          ;form-feed nyomtatas
0047' 0E 0A      pr_cr1: ld c,0ah V_LF  ;c<=line-feed
0049' DD CB 00*66 bit 4,(ix+x.kl_f)          ;
004D' C4 0000*   call nz,r_prtd          ;= cr=cr+lf, lf nyomtatas
0050' 0E 0D      ld c,0dh V_CRLF      ;c<=carrige-return
0052' DD 36 00*0 ld (ix+x.pkur),0          ;printer kurzor inicializalas
0055' CD 0000*   prt4: call r_prtd          ;kod nyomtatas
0059' 18 CD      jr prt3              ;

005B' CD 0000*   prt1d: call vk(0)          ;hangjelzes
005E' DB 00      $prt1d: in a,(0)        ;a<=printer statusz
0060' CB 67      bit 4,a              ;
0062' 20 F7      jr nz,prt1d         ;=printer off-line, hiba
0064' E6 08      and B                ;
0066' 20 F6      jr nz,$prt1d        ;=printer busy, varj!
0068' 79          ld a,c              ;
0069' D3 40      out (100q),a         ;printer<=kod
006B' C9          ret                  ;

```

end

Macros:

Symbols:

0000I' \$PRT	005EI' \$PRTD	0040* LINC
0021* PCHR	0000* PKUR	0039* PLIN
0015' PRT1	001A' PRT2	002B' PRT3
0056' PRT4	005B' PRTD1	0033' PR_CR
0047' PR_CR1	003B' PR_FF	002B' PR_VK
0057* R_PRTD	005C* VK07	0000* VKMAX
0000* X.KL_F	0000* X.LINC	0000* X.PKUR

No Fatal error(s)

~~PUGH~~ ~~BC~~
~~PUGH~~ ~~AF~~
~~PRTD1: CALL~~ ~~NZ, VK07~~

PRTD1: CALL VK07

SORSDI

TITLE FIZ - FIZIKAI MAGNO KEZELES
.Z80

```
EXT $dircu,r_disp,PORT,NAMERM
EXT IDST,FTYP,CERROR,RECNUM,MASK,TIBAS
EXT X.IDST,X.FTYP
ENTRY WRHEAD,ENDREC,WRSYN,MTRON,MTROFF,WRREC
ENTRY RDHEAD,CHKSUM,PRGREC,RDSYN,INBYTE
ENTRY WRRECI
```

```
;
; MAGNETOFON HANDLER
;
; A MAGNETOFON HANDLER EGYES RUTINJAI A FILE-
; OK KULONBOZO RESZEINEK (HEADER,PROGRAM ES
; ADAT BLOKK, END BLOKK) FELIRASAT ES VISSZA-
; TOLTESET VEGZIK.
```

; MAGNETOFON IDOALAPOK:

```
;
TETA2 EQU 46 ;2*IDOALAP
TETA6 EQU 138 ;6*IDOALAP
TETA15 EQU 33 ;1.5*IDOALAP
;
```

002E
008A
0021

; WRREC - PROGRAM ES ADAT BLOKK FELIRASA

; REGISZTEREK:

```
; BE: (BC)=ELTOLASI CIM /OFFSZET/
; (DE)=MEMORIATERULET KEZDOCSIME
; (HL)=MEMORIATERULET VEGCSIME
; (FTYP)=A BLOKK TIPUSA
; (RECNUM)=A BLOKK SORSZAMA - 1
; KI: (BC)=*
; (DE)=0
; (HL)=MEMORIATERULET VEGCSIME
; (A)=0
; (FTYP)=*
; (RECNUM)=A BLOKK SORSZAMA
; STK: 14 BYTE
```

#1)

0000' AF
0001' ED 52
0003' EB
0004' C8
0005' AF
0006' E5
0007' C5
0008' ED 42
000A' CD 009B'
000D' 3A 0000*
0010' CD 00B2'
0013' 3A 0000*
0016' C6 01
0018' 27
0019' 4F
001A' 32 0000*
001D' CD 00B2'

```
WRREC: XOR A ;BLOKK FELVETELE, CY<-0
SBC HL,DE ;(HL)=BYTEOK SZAMA
EX DE,HL ;(DE)=BYTEOK SZAMA
RET Z ;=BYTEOK SZAMA NULLA

WRREC1: XOR A ;CY<-0
PUSH HL ;REGISZTER MENTESE
PUSH BC
SBC HL,BC ;OFFSZET CIM KEPZESE
CALL WRSYN ;BLOKK SZINKRON FELIRAS
LD A,(FTYP) ;(A)=BLOKK TIPUSA
CALL OBYTE ;BLOKK TIPUS FELIRASA
LD A,(RECNUM) ;(A)=BLOKK SORSZAMA
ADD A,1 ;BLOKK SORSZAMA+1
DAA ;BLOKK SORSZAMA BCD !
LD C,A ;CHECKSUM=BLOKK SORSZ.
LD (RECNUM),A ;UJ BLOKK SORSZ. MENTES
CALL OBYTE ;BLOKK SORSZ. FELIRASA
```

WRRECNU;

szulje ?!

szulje !

0020' 7D
 0021' CD 00AE'
 0024' 7C
 0025' CD 00AE'
 0028' 7B
 0029' CD 00AE'
 002C' E1
 002D' E3
 002E' 43
 002F' 7E
 0030' 23
 0031' CD 00AE'
 0034' 1B
 0035' 10 FB
 0037' 79
 0038' CD 00B2'
 003B' 7A
 003C' B3
 003D' C1
 003E' 20 C5
 0040' C9

```
LD A,L ;MEMORIATER. KEZDOCIM
CALL WBYTE ;ALSO BYTE FELIRASA
LD A,H ;MEMORIATER. KEZDOCIM
CALL WBYTE ;FELSD BYTE FELIRASA
LD A,E ;A BLOKKBAN LEVD BYTEOK
CALL WBYTE ;DARABSZAMANAK FELIRASA
POP HL ;REG. VISSZAMENTES
EX (SP),HL ;(HL)=MEMORIA CIME
LD B,E ;(B)=BYTEOK SZAMA
WRREC3: LD A,(HL) ;AKTUALIS BYTE BEVELETEL
INC HL ;(HL)=KOV. MEMORIA CIME
CALL WBYTE ;AKTUALIS BYTE FELIRASA
DEC DE ;BYTEOK SZAMA - 1
DJNZ WRREC3 ;=NINCS TELE A BLOKK
LD A,C ;(A)=CHECKSUM
CALL OBYTE ;CHECKSUM FELIRASA
LD A,D ;ELOKESZIT. VIZSGALATRA
OR E ;(D) & (E) = 0 ?
POP BC ;REG. VISSZAMENTES
JR NZ,WRREC1 ;=VAN MEG KIVIENDO BYTE
RET
```

```
;
; WRHEAD - HEADER-BLOKK FELIRAS
;
; REGISZTEREK:
; BE: (HL)=FILE-NEV LEIRD CIM
; (FTYP)=A FILE TIPUSA
; KI: (RECNUM)=1
; (HL), (DE), (BC), (AF)=?
; (FTYP)=*
; STK: 10 BYTE
;
```

0041' CD 00DA'
 0044' 06 05
 0046' C5
 0047' 01 0000
 004A' 0B
 004B' 7B
 004C' B1
 004D' 20 FB
 004F' C1
 0050' 10 F4
 0052' 01 0200
 0055' 3E AA
 0057' CD 00B2'
 005A' 0B
 005B' 7B
 005C' B1
 005D' 20 F6
 005F' CD 009B'
 0062' 3A 0000*
 0065' CD 00B2'
 0068' AF
 0069' 4F
 006A' 32 0000*
 006D' CD 00B2'

```
WRHEAD: CALL MTRON ;MOTOR BEKAPCSOLAS
LD B,5 ;4 SEC. CSEND FELIRASA
SAVE1: PUSH BC ;IDDKONSTANS MENTESE
LD BC,0 ;BELSO IDOZITO CIKLUS
SAVE2: DEC BC ;KONSTANS CSOKKENTESE
LD A,B ;ELOKESZIT. VIZSGALATRA
OR C ;(B) & (C) = 0 ?
JR NZ,SAVE2 ;=VAN MEG IDO !
POP BC ;IDDKONST. VISSZATOLTES
DJNZ SAVE1 ;=VAN MEG IDO !
LD BC,512 ;FILE SZINKRON FELIRASA
SAVE3: LD A,0AAH ;SZINKRON BYTE = 0AAH
CALL OBYTE ;1 DB SZINKRON BYTE KI
DEC BC ;DARABSZAM CSOKKENTESE
LD A,B ;ELOKESZIT. VIZSGALATRA
OR C ;(B) & (C) = 0 ?
JR NZ,SAVE3 ;=VAN MEG BYTE !
CALL WRSYN ;BLOKK SZINKRON FELIRAS
LD A,(FTYP) ;(A)=FILE TIPUSA
CALL OBYTE ;FILE TIPUS FELIRASA
XOR A ;REKORD SORSZAM=0
LD C,A ;CHKSUM=0
LD (RECNUM),A ;REKORD SORSZAM MENTESE
CALL OBYTE ;REKORD SORSZAM FELIRAS
```

is jó !!

SZAB


```

0070' 7E
0071' CD 00AE'
0074' 47
0075' 23
0076' 7E
0077' 23
0078' 66
0079' 6F
007A' 7E
007B' CD 00AE'
007E' 23
007F' 10 F9
0081' 79
0082' 18 2E

```

```

LD A, (HL) ;(A)=FILE NEV HOSSZ
CALL WBYTE ;FILE NEV HOSSZ FELIRAS
LD B,A ;(B)=KARAKTEREK SZAMA
INC HL ;(HL)=FILE NEV CIME
LD A, (HL) ;CIM ALSO BYTE BE
INC HL ;FELSO BYTE CIME
LD H, (HL) ;CIM FELSO BYTE BE
LD L,A ;(HL)=NEV 1. KAR. CIME
SAVE4: LD A, (HL) ;FILE NEV FELIRASA
CALL WBYTE ;AKTUALIS KAR. FELIRASA
INC HL ;(HL)=KOV. KAR. CIME
DJNZ SAVE4 ;=VAN MEG KARAKTER !
LD A,C ;(A)=HEADER CHECKSUM
JR OBYTE ;CHECKSUM FELIRASA

```

```

;
; ENDREC - END-BLOKK FELIRASA
;

```

```

; REGISZTER:
; BE: (FTYP)=A BLOKK TIPUSA
; (RECNUM)=A BLOKK SORSZAMA
; KI: (RECNUM)=BLOKK SORSZAM+1
; (FTYP)=*
; (HL), (DE), (BC), (AF)=?
; STK: 10 BYTE
;

```

```

0084' CD 009B'
0087' 3A 0000*
008A' CD 00B2'
008D' 3A 0000*
0090' C6 01
0092' 27
0093' CD 00B2'
0096' CD 00B2'
0099' 18 41

```

```

ENDREC: CALL WRSYN ;END-BLOKK SZINKRON KI Q-U&R!!
LD A, (FTYP) ;(A)=BLOKK TIPUS
CALL OBYTE ;BLOKK TIPUS FELIRASA
LD A, (RECNUM) ;(A)=REBI BLOKK SORSZAM SZINKRONIZAL
ADD A,1 ;(A)=UJ BLOKK SORSZAM !
DAA ;A BLOKK SORSZAM BCD !
CALL OBYTE ;BLOKK SORSZAM FELIRASA
CALL OBYTE ;CHECKSUM FELIRASA
JR MTROFF ;MOTOR KIKAPCSOLASA

```

```

;
; WRSYN - BLOKK SZINKRON FELIRASA
;

```

```

; REGISZTEREK:
; BE: NINCS
; KI: (HL), (DE), (C)=*
; (B)=0
; (A)=0D3H
; STK: 8 BYTE
;

```

```

009B' 06 60
009D' 3E FF
009F' CD 00B2'
00A2' 10 FB
00A4' 3E D3
00A6' 06 03
00AB' CD 00B2'
00AB' 10 FB
00AD' C9

```

```

WRSYN: LD B,96 ;BLOKK SZINKRON=96*OFFH
LD A, OFFH ;(A)=SZINKRON BYTE
SAVE6: CALL OBYTE ;SZINKRON BYTE FELIRASA
DJNZ SAVE6 ;=VAN MEG BYTE !
LD A, 0D3H ;SZINKRONIZALÓ KAR.=D3H
LD B,3 ;IGY BIZTONSÁGOSABB !
SAVE7: CALL OBYTE ;SZINKR. KAR. FELIRASA
DJNZ SAVE7 ;=VAN MEG SZINKR. KAR. !
RET

```

```

;
; WBYTE - EGY BYTE FELIRASA
;

```

MTROFF ih k


```

; BE: (HL)=FILE-NEV LEIRO CIME
; (IOST)=MAGNO ALLAPOTJELZO BYTE
; (FTYP)=BLOKK TIPUSA
; KI: (CERROR)=HIBAS BLOKKOK SZAMA
; (MASK)=FAZISFORDITAS FLAG
; (TIBAS)=SZAMITOTT BIT IDO
; (HL), (DE), (BC), (AF)=?
; STK: 24 BYTE

00EC' 3E 06      RDHEAD: LD A,6      ; (A)=r_disp. VEZERLO BYTE
00EE' CD 0000#  CALL r_disp      ; PRECLEAR BEKAPCSOLASA
00F1' CD 00DA'   CALL MTRON       ; MOTOR BEKAPCSOLAS
00F4' E5        PUSH HL        ; FILE NEVLEIRO CIM MENT
00F5' AF        XOR A        ;
LOAD0: XOR A    LD (CERROR),A ; HIBAS BLOKKOK SZAMA=0
00F6' 32 0000# LD DE,1100H    ; KURZOR POZICIO=17.SOR
00F9' 11 1100   CALL $dircu     ; LEGELSO KARAKTERE
00FC' CD 0000# CALL SPAUSE    ; FILE HEADER KERESESE
00FF' CD 026E' LD C,4      ; MAGNO AZONOSITAS KEZD.

0102' 0E 04    LD E,0
0104' 1E 00    LD E,0
0105' 53      IDEN1: LD D,E    ; FAZISFORDITAS FLAG<-0
0107' DB 00   IDENT1: IN A,(0)   ; MAGAS SZINT KIVARASA
0109' A1      AND C
010A' 28 FB   JR Z, IDENT1 ; =MEG ALACSONY SZINT
010C' 43      IDEN10: LD B,E  ; IDOSZAMLALO<-0
010D' DB 00   IDENT2: IN A,(0) ; ETALON MAGAS MERESE
010F' 04      INC B      ; IDOSZAMLALO NOVELESE
0110' AB      XOR E
0111' A1      AND C      ; MAGNETOFON VONAL VIZSG.
0112' C2 010D' JP NZ, IDENT2 ; =MEG MAGAS SZINT
0115' 78      LD A,B      ; (A)=IDOSZAMLALO
0116' FE 2E   CP TETA2    ; MAGAS SZINT VIZSGALATA
0118' 38 ED   JR C, IDENT1 ; =MAGAS SZINT<2*IDOALAP
011A' FE 8A   CP TETA6
011C' 30 E8   JR NC, IDEN11 ; =MAGAS SZINT>=6*IDOALAP
011E' 43      LD B,E      ; IDOSZAMLALO<-0
011F' DB 00   IDENT3: IN A,(0)   ; ETALON ALACSONY MERESE
0121' 04      INC B      ; IDOSZAMLALO NOVELESE
0122' AB      XOR E
0123' A1      AND C      ; MAGNETOFON VONAL VIZSG.
0124' CA 011F' JP Z, IDENT3 ; =MEG ALACSONY SZINT
0127' 78      LD A,B      ; (A)=IDOSZAMLALO
0128' 15      DEC D      ; PULZUSSZAMLALO-1
0129' FE 21   CP TETA15
012B' 38 06   JR C, IDENT4 ; =AKTIV MAGAS SZINT
012D' 14      INC D      ; PULZUSSZAMLALO+1
012E' FE 8A   CP TETA6 ; ZAVARJEL VIZSGALATA
0130' 30 D4   JR NC, IDEN11 ; =TUL HOSSZU ALACSONY
0132' 14      INC D      ; PULZUSSZAMLALO+1
0133' 7A      IDENT4: LD A,D  ; (A)=PULZUSSZAM
0134' FE 10   CP 16      ; FORDIT FAZIST?
0136' 28 04   JR Z, IDENT8 ; =NEM FORDIT
0138' FE EF   CP 239
013A' 20 D0   JR NZ, IDEN10 ; =TUL KEVES MINTA !
013C' 32 0000# IDENT8: LD (MASK),A ; ALLAPOTJELZO BYTE MENT
013F' 43      LD B,E      ; CIKLUSSZAM=256
    
```

239
16
215

0140'	6B	LD	L,E	;ALAPIDOSSZEG TAROLO
0141'	63	LD	H,E	;TAROLO TORLESE
0142'	D5	PUSH	DE	;ALAPIDO MERESE
0143'	DB 00	IDENT7:	IN A,(0)	;MAGAS SZINT KIVARAGA
0145'	AA	IDENT5:	XOR D	;FAZISFORD. KORREKCIO
0146'	A1		AND C	;MAGNETOFON VONAL VIZSG.
0147'	CA 0143'		JP Z,IDENT5	;=MEG ALLACSONY SZINT
014A'	1E 00		LD E,0	;IDOSZAMLALOK<0
014C'	DB 00	IDENT6:	IN A,(0)	;MAGASSZINT MERESE
014E'	1C		INC E	;IDOSZAMLALO NOVELEGE
014F'	AA		XOR D	;FAZISFORD. KORREKCIO
0150'	A1		AND C	;MAGNETOFON VONAL VIZSG.
0151'	C2 014C'		JP NZ,IDENT6	;=MEG MAGAS SZINT
0154'	7B		LD A,E	; (A)=IDOALAP
0155'	FE 8A		CP TETA6	;ZAVARJEL VIZSGALATA
0157'	30 EA		JR NC,IDENT5	;=TUL HOSSZU
0159'	16 00		LD D,0	;FELSO BYTE <-0
015B'	19		ADD HL,DE	;IDOALAP OSSZEGZESE
015C'	D1		POP DE	; (D)=MASZK, (E)=0
015D'	10 E3		DJNZ IDENT7	;=MEG NINCSE VEGE
015F'	7C		LD A,H	; (A)=IDOALAP OSSZEG/256
0160'	32 0000*		LD (TIBAS),A	;MERT IDOALAP MENTESE
0163'	CD 022A'	CALL	RDSYN	;SZINKRON KERESE
0166'	DD BE 00*	CP	(IX+X.FTYP)	;BEOLVASOTT TIPUS VIZSG
0169'	20 8A	JR	NZ,LOAD0	;=NEM FILENEV,ILLEGALIS
016B'	53	LD	D,E	;CHECKSUM=BLOKK SORSZ.=0
016C'	CD 0260'	CALL	INBYTE	;BLOKK SORSZAM BEOLV.
016F'	B7	OR	A	;BLOKK SORSZAM=0 ?
0170'	C2 00F5'	JP	NZ,LOAD0	;=NEM FILE-NEV BLOKK
0173'	CD 0260'	CALL	INBYTE	;FILE-NEV HOSSZ BEOLV.
0176'	47	LD	B,A	; (B)=KARAKTEREK SZAMA
0177'	4F	LD	C,A	;KAR. SZAMANAK MENTESE
0178'	21 0000*	LD	HL,NAMERM	; (HL)=FILE-NEV PUFF.CIME
017B'	CD 0260'	LOAD1:	CALL INBYTE	;FILE-NEV BEOLVASASA
017E'	77	LD	(HL),A	;AKTUALIS KAR. MENTESE
017F'	23	INC	HL	;PUFFERCIM+1
0180'	10 F9		DJNZ LOAD1	;=MEG VAN A NEVBOL
0182'	3E 10	LD	A,10H	;FILE-NEV HOSSZA MAX. 16
0184'	91	SUB	C	;NEV HOSSZANAK VIZSG.
0185'	28 06	JR	Z,LOAD3	;=A NEV 16 KAR. HOSSZU
0187'	47	LD	B,A	; (B)=HOSSZ KULONBSEGE
0188'	36 20	LOAD4:	LD (HL),20H	;A PUFFER HATRALEVO
018A'	23	INC	HL	;RESZET FELT. SPACEVAL
018B'	10 FB		DJNZ LOAD4	;=VAN MEG TAR
018D'	11 1108	LOAD3:	LD DE,1108H	;KURZOR POZICIONALASA
0190'	CD 0000*	CALL	%dircu	;17. SOR , 9. KARAKTER
0193'	CD 0260'	CALL	INBYTE	;CHECKSUM BEOLVASASA
0196'	E1	POP	HL	; (HL)=FILE-NEV LEIRO CIM
0197'	DD CB 00*56	BIT	Z,(IX+X.IOST)	;VOLT FILE-NEV MEGADVA ?
019B'	28 17	JR	Z,FOUND	;=NEM VOLT MEGADVA
019D'	E5	PUSH	HL	;PUFFER KEZDOCIM MENT.
019E'	11 0000*	LD	DE,NAMERM	; (DE)=FILE-NEV PUFF. CIM
01A1'	46	LD	B,(HL)	; (B)=FILE-NEV HOSSZA
01A2'	79	LD	A,C	; (A)=MAGN. BEOLV. HOSSZ
01A3'	B8	CP	B	;FILE-NEV HOSSZ VIZSG.
01A4'	38 1F	JR	C,SKIP	;=MAGNOROL ROVIDEBB

01A6' 23
 01A7' 7E
 01A8' 23
 01A9' 66
 01AA' 6F
 01AB' 1A
 01AC' BE
 01AD' 20 16
 01AF' 13
 01B0' 23
 01B1' 10 FB
 01B3' E1
 01B4' 21 02B7'
 01B7' 06 07
 01B9' CD 027F'
 01BC' 21 0000*
 01BF' 06 10
 01C1' CD 027F'
 01C4' C9
 01C5' 21 028E'
 01C8' 06 06
 01CA' CD 027F'
 01CD' 21 0000*
 01D0' 06 10
 01D2' CD 027F'
 01D5' C3 00F5'

*ÖSSZEVONÁS
 ?!*

```

INC HL
LD A, (HL) ;FILE-NEV CIM ALSO BYTE
INC HL
LD H, (HL) ;FILE-NEV CIM FELSO BYTE
LD L, A
LOAD2: LD A, (DE) ;FILE-NEVEK HASONLITASA
CP (HL)
JR NZ, SKIP ;=NEM EGYFORMA NEVEK
INC DE
INC HL
DJNZ LOAD2 ;=VAN MEG A NEVEKBOL
POP HL
FOUND: LD HL, TFOUND ;MEGVAN A FILE !
LD B, TFOUND ;(B)=SZOVEG HOSSZA
CALL WRMS ;SZOVEG A DISPLAYRE
LD HL, NAMERM ;(HL)=NEVPUFFER CIME
LD B, 16 ;(B)=FILENEV HOSSZ
CALL WRMS ;SZOVEG A DISPLAYRE
RET
SKIP: LD HL, TSKIP ;NEM A KERESETT FILE !
LD B, LSKIP ;(B)=SZOVEG HOSSZA
CALL WRMS ;SZOVEG A DISPLAYRE
LD HL, NAMERM ;(HL)=NEVPUFFER CIME
LD B, 16 ;(B)=FILENEV HOSSZ
CALL WRMS ;SZOVEG A DISPLAYRE
JP LOAD0 ;KOV. FILE KERESESE
    
```

FILE-NEV VEGERE

16

CHKSUM - CHECKSUM ELLENORZES

REGISZTEREK:
 BE: (CERROR)=EDDIGI HIBAS BLOKK SZAM (E) = RECORD SORSZAM
 KI: (HL), (DE), (BC), (AF)=?
 STK: 24 BYTE

01DB' D5
 01D9' CD 0260'
 01DC' D1
 01DD' BA
 01DE' 3A 0000*
 01E1' 28 06
 01E3' C5 01
 01E5' 27
 01E6' 32 0000*
 01E9' 57
 01EA' 3E 0E
 01EC' CD 0000*
 01EF' 7B
 01F0' CD 0203'
 01F3' 7B
 01F4' CD 0207'
 01F7' 3E 20
 01F9' CD 0000*
 01FC' 7A
 01FD' CD 0203'
 0200' 7A

*LD R,D
 CP E*

```

CHKSUM: PUSH DE ;REGISZTER MENTESE
CALL INBYTE ;CHECKSUM BEOLVASASA
POP DE ;(D)=KEPZETT CHECKSUM
CP D ;KEPZETT=OLVASOTT?
    
```

SZUBRUKTIV
 LD A, (CERROR) ;(A)=HIBA SZAMLALO
 JR Z, CHKO ;=NINCS HIBA
 ADD A, 1 ;HIBA !, HIBA SZAMLALO+1
 DAA ;HIBA SZAMLALO BCD !
 LD (CERROR), A ;HIBA SZAMLALO MENTESE

```

CHKO: LD D, A ;REKCSZAM, CHKSUM KIIRASA
LD A, 0EH ;KURZOR A SOR ELEJERE
CALL r_disp
    
```

SZUBRUKTIV
 LD A, E ;BLOKK SORSZAM KIIRASA
 CALL NUMBHI ;FELSO SZAMJEGY
 LD A, E
 CALL NUMBLO ;ALSO SZAMJEGY

SZUBRUKTIV
 LD A, ' ' ;SPACE KIIRASA
 CALL r_disp
 LD A, D ;HIBA SZAMLALO KIIRASA
 CALL NUMBHI ;FELSO SZAMJEGY
 LD A, D

↙

↘

```

0201' 1B 04
0203' 0F
0204' 0F
0205' 0F
0206' 0F
0207' E6 0F
0209' F6 30
020B' C3 0000*

;
;
;
; PRGREG - PROGRAM BLOKK BEOLVASASA
;
; REGISZTEREK:
; BE: (IOST)=ALLAPOTBYTE
; (BC)=ELTOLASI CIM
; KI: (BC)=*
; (HL),(DE),(AF)=?
; STK: 24 BYTE

020E' CD 0260'
0211' 6F
0212' CD 0260'
0215' 67
0216' 09
0217' CD 0260'
021A' 47
021B' CD 0260'
021E' DD CB 00*66
0222' 20 01
0224' 77
0225' 23
0226' 10 F3
0228' 18 AE

PRGREG: CALL INBYTE ;PROGRAM BLOKK BEOLVASAS
LD L,A ;TOLTESI CIM ALSO BYTE
CALL INBYTE ;TOLTESI CIM FELSO BYTE
LD H,A ;(HL)=TOLTESI CIM
ADD HL,BC ;TOLTESI CIM + OFFSZET
CALL INBYTE ;BLOKK HOSSZ BEOLVASASA
LD B,A ;(B)=BYTEDK SZAMA
PRG1: CALL INBYTE ;ADAT BYTE BEOLVASASA
BIT 4,(IX+X.IOST);LOAD/TEST FUNKCIO ?
JR NZ,PRG2 ;=TEST FUNKCIO
LD (HL),A ;ADAT BYTE A MEMORIABA
PRG2: INC HL ;TOLTESI CIM NOVELESE
DJNZ PRG1 ;=VAN MEG BYTE !
JR CHKSUM ;CHECKSUM ELLENORZ.+RET

;
;
; RDSYN - SZINKRON BYTE KERESES
;
; REGISZTEREK:
; BE: NINCS
; KI: (HL),(DE),(BC)=*
; (A)=KOVETKEZO BLOKK TIPUSA
; STK: 12 BYTE

022A' AF
022B' CD 023A'
022E' FE D3
0230' 20 F9
0232' CD 0260'
0235' FE D3
0237' 28 F9
0239' C9

RDSYN: XOR A ;(A)<-0, 0
RDS1: CALL INBIT ;KOVETKEZO BIT BEOLVASAS
CP OD3H ;SZINKRON KARAKTER ?
JR NZ,RDS1 ;=MEG NEM SZINKRON !
CALL INBYTE ;KOV. BYTE BEOLVASASA
CP OD3H ;TOVABBI SZINKRON KAR.
JR Z,RDS2 ;KISZURESE,TIPUS BEOLV.
RET

;
;
; INBIT - EGY BIT BEOLVASASA

```

CHKSUM HI

```

;
; REGISZTEREK:
; BE: (MASK)=FAZISFORDITAS FLAG
; (TIBAS)=SZAMITOTT BIT IDO
; KI: (HL), (DE), (BC), (A)=*
; (CY)=BEOLVASOTT BIT
; STK: 6 BYTE
;
023A' C5 INBIT: PUSH BC ;REGISZTEREK MENTESE
023B' D5 PUSH DE
023C' F5 PUSH AF
023D' ED 5B 0000* HL LEVEJU -> LD DE, (MASK); (D)=IDO, (E)=FAZISFORD.
0241' 01 0004 INB2: LD BC,4 ; (B)=IDOSZLO, (C)=MASZK
0244' DB 00 INB3: IN A, (0) ;MAGAS SZINT KIVARASA
0246' AB XOR E ;FAZISFORD. KORREKCIO
0247' A1 AND C ;MAGNETOFON VONAL VIZSG.
0248' 28 FA JR Z, INB3 ;=MEG ALACSONY SZINT
024A' DB 00 INB4: IN A, (0) ;MAGAS SZINT MERESE
024C' 04 INC B ;IDO SZAMLALO NOVELESE
024D' AB XOR E ;FAZISFORD. KORREKCIO
024E' A1 AND C ;MAGNETOFON VONAL VIZSG.
024F' 20 F9 JR NZ, INB4 ;=MEG MAGAS SZINT
0251' 78 LD A, B ; (A)=MERT BIT IDO
0252' FE 06 CP 6 ;ZAJ KISZURESE
0254' 38 EB JR C, INB2 ;=ZAJ VOLT !
0256' BA -CP D ;BIT IDO VIZSGALAT
0257' CB 10 RL B ; (CY)=BEOLVASOTT BIT
0259' F1 POP AF ; (A) VISSZAMENTESE
025A' CB 18 POP B.
025C' 17 RLA ;BEOLV.BIT AZ ACO-BAN
025D' D1 -POP DE ;REGISZTEREK VISSZAMENT.
025E' C1 -POP BC
025F' C9 RET

```

CP
POP
RL
POP
SCF
RET

TO
00
RET

10

```

;
; INBYTE - EGY BYTE BEOLVASASA
;
; REGISZTEREK:
; BE: (D)=CHECKSUM
; KI: (A)=BEOLVASOTT BYTE
; (D)=UJ CHECKSUM
; (HL), (E), (BC)=*
; STK: 10 BYTE
;
0260' C5 INBYTE: PUSH BC ;REGISZTER MENTESE
0261' 06 08 LD B, B ;1 BYTE = 8 BIT
0263' CD 023A' INB1: CALL INBIT ;KOVETKEZO BIT BEOLV.
0266' 10 FB DJNZ INB1 ;=VAN MEG BIT !
0268' 47 LD B, A ;BEOLVASOTT BYTE MENTESE
0269' 82 ADD A, D ;UJ CHECKSUM KEPZESE
026A' 57 LD D, A ; (D)=CHECKSUM
026B' 78 LD A, B ; (A)=BEOLVASOTT BYTE
026C' C1 POP BC ;REGISZTER VISSZAMENT.
026D' C9 RET

```

026E' C5
 026F' 01 00E0
 0272' DB 00
 0274' E6 04
 0276' 2B F7
 0278' 0B
 0279' 7B
 027A' B1
 027B' 20 F5
 027D' C1
 027E' C9

LD 3, D
 JNZ SPA1
 49

```

; SPAUSE - SZUNET KERESÉS A SZALAGON
;
SPAUSE: PUSH BC ; REGISZTER MENTESE
SFAO: LD BC, 0E0H ; (BC)=IDOKONSTANS
SPA1: IN A, (0) ; MAGAS SZINT KIVARASA
      AND 4 ; MAGNETOFON VONAL VIZSG.
      JR Z, SPA0 ; =MEG ALACSONY SZINT
      DEC BC ; IDO SZAMLALO CSOKKENT.
      LD A, B ; ELOKESZITES VIZSGALATRA
      OR C ; (B) & (C) = 0 ?
      JR NZ, SPA1 ; =VAN MEG IDO !
      POP BC ; REGISZTER VISSZAMENT.
      RET
    
```

027F' 7E
 0280' CD 0000*
 0283' 23
 0284' 10 F9
 0286' C9

 0287' 46 4F 55 4E
 028B' 44 3A 20
 0007

 02BE' 53 4B 49 50
 0292' 3A 20
 0006

```

;
; WRMES - SZOVEG A DSP UTOLSO SORABA
;
WRMES: LD A, (HL) ; (A)=AKT. KARAKTER
      CALL r_disp ; KARAKTER KIIRATASA
      INC HL ; KOVETKEZO KAR. CIME
      DJNZ WRMES ; =VAN MEG KARAKTER
      RET
;
; TFOUND: DEFM 'FOUND: ', 0 ?
LFOUND EQU 7
;
; TSKIP: DEFM 'SKIP: ', 0 ?
LSKIP EQU 6
      END
    
```

```

WRMES: LD A, (HL)
      CALL r_disp
      INC HL
      JR NZ, WRMES
      RET
    
```

UGRÖTÁBLÁRA ?

Macros:

Symbols:

0191*	\$DIRCU	01E7*	CERROR	01E9'	CHK0
01D8I'	CHKSUM	0084I'	ENDREC	01B4'	FOUND
008B*	FTYP	01DC'	HELP1	010C'	IDEN10
0106'	IDEN11	0107'	IDENT1	010D'	IDENT2
011F'	IDENT3	0133'	IDENT4	0143'	IDENT5
014C'	IDENT6	0142'	IDENT7	013C'	IDENT8
0263'	INB1	0241'	INB2	0244'	INB3
024A'	INB4	023A'	INBIT	0260I'	INBYTE
0000*	IDST	0007	LFFOUND	00F5'	LOAD0
017B'	LOAD1	01AB'	LOAD2	018D'	LOAD3
018B'	LOAD4	0006	LSKIP	023F*	MASK
00DCI'	MTROFF	00DAI'	MTRON	01CE*	NAMERM
0203'	NUMBHI	0207'	NUMBL0	00B5'	OBIT
00BD'	OBIT1	00C5'	OBIT2	00CD'	OBIT3
00B2'	QBYTE	00E9*	PORT	021B'	PRG1
0225'	PRG2	020EI'	PRGREC	00ECI'	RDHEAD
022B'	RDS1	0232'	RDS2	022AI'	RDSYN
008E*	RECNUM	0281*	R_DISP	0046'	SAVE1
004A'	SAVE2	0055'	SAVE3	007A'	SAVE4
009F'	SAVE6	00AB'	SAVE7	01C5'	SKIP
026F'	SPA0	0272'	SPA1	026E'	SPAUSE
0021	TETA15	002E	TETA2	008A	TETA6
0287'	TFFOUND	0161*	TIBAS	028E'	TSKIP
00AE'	WBYTE	0041I'	WRHEAD	027F'	WRMES
0000I'	WRREC	0005I'	WRREC1	002F'	WRREC3
009BI'	WRSYN	0000*	X.FTYP	0000*	X.IDST

No Fatal error(s)

title Elemi hanggenerator rutin V:85.2

```
-----  
; Elemi hanggenerator rutin      utolso modositas: '85.12.11.  
;                               PRIMO V:85.2          Tiszai Tamas   MTA - SzTAKI  
;                               -----  
; A rutin a megadott hosszusagu es periodus ideju hangot gene  
; ralja a belso hangszoron es a magno feszultsegkimeneten.  
; Hang-hosszusag (T2) = 2*T1*(bc)          [mikrosec]  
; Periodusido/2 (T1) = 8.4*(de)+35        [mikrosec]  
; Regiszterek:  
; Be: (bc)= hang-hosszusag  
;      (de)= periodusido / 2  
; Ki: (de), (hl)= *  
;      (bc)= 0ffff  
;      (af)= ?  
;-----  
ext      port      ;hardware port tukor byte  
public  $beep  
;-----  
0000'   FD E5      $BEEP:  PUSH    IY      ;  
0002'   E5        PUSH    HL      ; MENTES  
0003'   C5        PUSH    BC      ; IY<-HOSSZUSAG  
0004'   FD E1     POP     IY      ;  
0006'   01 FFFF   LD     BC,-1    ;  
0009'   3A 0000#  LD     A,(port) ; SYSTEM OUTPUT BYTE  
000C'   E6 FC     AND     OFCH    ; MAGNO<-?0'  
000E'   CD 0021'  BEEP1: CALL   BEEP2   ; FELSO FELPERIODUS  
0011'   CD 0021'  CALL   BEEP2   ; ALSO FELPERIODUS  
0014'   FD 09     ADD     IY,BC   ; <-HOSSZUSAG-1  
0016'   DA 000E'  JP     C,BEEP1 ; =HOSSZUSAG<0  
0019'   F6 02     OR     2        ; MAGNO<-'GND'  
001B'   D3 06     OUT    (6),A   ;  
001D'   E1        POP    HL      ; MENTETT ERTEK  
001E'   FD E1     POP    IY      ;  
0020'   C9        RET     ;  
0021'   EE 13     BEEP2:  XOR    13H   ; NOT(DUDA), NOT(MAGNO)  
0023'   D3 06     OUT    (6),A   ;  
0025'   62        LD     H,D    ; HL<-PERIODUS / 2  
0026'   6B        LD     L,E    ;  
0027'   09        BEEP3:  ADD    HL,BC   ; <-PERIODUS-1  
002B'   DA 0027'  JP     C,BEEP3 ; =PERIODUS<>0  
002B'   C9        RET     ;  
;-----  
end
```

Macros:

Symbols:

0000I' \$BEEP
0027' BEEP3

000E' BEEP1
000A* PORT

0021' BEEP2

No Fatal error(s)

title Egy sor beolvaso rutin V:85.2

```

;-----
; Egy sor beolvaso rutin          utolso modositas: '85.12.11.
;
;          PRIMO V:85.2          Tiszai Tamas   MTA - SzTAKI
;
; A rutin beolvas a billentyuzetrol es a kepernyo aktualis so
; ratol kezdoden megjelenit egy max. 210 karakterbol all
; sort. A karaktereket beirja a (hl) által kijelolt pufferbe
; A cr, break, h-tab, shift/<=, cls es bstep vezerlo kodokto
; kulonbozo, vmax-nal kisebb kodokat csak a kepernyore irja
; de azokat nem interpretalja, es - a tobbi vezerlo kodhoz ha
; sonloan - nem irja be a pufferbe. Ha mar eltarolt 210 karak
; tert, az esetleges tovabbi karakterek beerkezesekor hangjel
; zest ad, de a karaktert mar nem tarolja es nem irja a keper
; nyore. Cr es break kod hatasara a puffer vegere egy 0-at ir
; majd a vezerlest visszaadja a hivo rutinnak. A h-tab kodo
; ehozas nelkul elnyeli. Bstep hatasara a puffer jelenlegi u
; tolso karakteret torli, shift/<= hatasara a teljes sort tor
; li. Ugyanezt teszi a cls vezerlo kod hatasara is.
; A rutin a klaviaturat specialis modban hivja. Minden kod be
; erkezesu utan a rutin a vezerlest az exit1 pontra adja a ko
; vetkezo regiszter tartalmakkal:
;
;          hl - puffer pointer
;          b  - sor aktualis hossza
;          c  - sor lehetsleges hossza
;          a  - karakter kod
;          Az exit1 ponton a de regiszterpart menteni kell.)
;
; Regiszterek:
; Be: (hl)= puffer cim - 1      (c) = sor maximalis hossza.
; Ki: (bc), (de), (hl) = *
;      (a) = 0dh
;      (cy) = 1, break-et nyomtak
;
;-----
ext    vkmx          ;
ext    r_disp        ;
ext    r_kkyb        ;
ext    $skkyb        ;
ext    exit1         ;
public $gline        ;
;-----

```

(C) = sor MAX HOSSZA

```

0000' C5          PUSH AF $gline: PUSH BC          ;REGISZTER MENTES
0001' AF          XOR A          ;NULL (GL3 MIATT)
0002' 06          DB 06H         ;LD B,-
0003' E1          GL1: POP HL     ;PUFFER KEZDOCIM
0004' E5          PUSH HL        ;KEZDOCIM MENT
0005' 06 D2      POP BC PUSH BC LD B,210      ;A SOR MAX HOSSZA
0007' 48          LD C,B         ;
0008' 23          ;
0009' CD 0000*   GL2: INC HL     ;PUFFER POINTER ELORE
000C' 3E          GL3: CALL r_disp ;KARAKTER ECHO
000D' F1          GL4: POP AF    ;LD A,-
                                ;1 SZO TORLES

```

BEOLVASOTT KARAKTER
MEGJELENITESE

KARAKTER BEOLVASAS, VEZELŐKÓD VIZSGÁLÁSI

```

000E* CD 0000*          GL5: call $skkyb ;spec.modu klaviatura vizsg.
0011' CD 0000*          call exit1 ;BASIC exit #1
0014' FE 00*           CP vkmax ;
0016' 38 06           JR C, GL6 ;
0018' 77              LD (HL), A ;=VEZ.KOD
0019' 10 ED           DJNZ GL2 ;KOD A PUFFERBE
001B' 04              INC B ;=NINCS MEG TELE A SOR
001C' 3E 07           LD A, 7 ;B<-1
001E' FE 0D           FE 0D<del> GL6: CP ;HIBA!, HANGJELZES
0020' 28 27           JR Z, GLCR ;
0022' FE 02           CP 2 ;=CR, SZORZASAS
0024' 38 21           JR C, GLBRK ;
0026' FE 09           CP 9 ;=BREAK, SZORZASAS
0028' 28 E4           JR Z, GL5 ;=H-TAB, ELYNELI
002A' FE 18           CP 18H ;
002C' 28 08           JR Z, GLBSTP ;=SHIFT/<- , SORTORLES
002E' FE 0C           CP 0CH ;
0030' 28 D1           JR Z, GL1 ;
0032' FE 08           CP 8 ;=CLS, SOR ELOROL
0034' 20 D3           JR NZ, GL3 ;
0036' F5              PUFFERSZOL GLBSTP: PUSH ;=NEM BSTEP, ECHO+UJ BE
0037' 79              LD A, C ;OBH, 18H MENT
0038' B8              CP B ;
0039' 28 D2           JR Z, GL4 ;URES MEG/MAR A PUFFER?
003B' 04              INC B ;=IGEN, SOR ELOROL
003C' 2B              DEC HL ;SORHOSSZ SZLD-1
003D' 3E 0B           LD A, B ;POINTER VISSZA
003F' CD 0000*        CALL r_disp ;
0042' F1              POP AF ;BSTEP A DSP-RE
0043' FE 08           FE 08<del> CP 8 ;B, VAGY 18H
0045' 18 E1           JR GL7 ;
0047' 3E 0D           GLBRK: LD A, 0DH ;
0049' F5              GLCR: PUSH AF ;(CY)=1, HA BREAK
004A' CD 0000*        CALL r_disp ;KURZOR A KOV. SZORBA
004D' 3E 00           LD (HL), 0 ;TERMINATOR A PUFFERBE
004F' F1              POP AF ;(A)=0DH, BREAK, (CY)=1
0050' E1              POP HL ;PUFFER CIM-1
0051' C1              POP BC ;MENTETT BC
0052' C9              RET ;

```

end

Macros:

Symbols:

0000I'	\$GLINE	000F*	\$SKKYB	0012*	EXIT1
0003'	GL1	000B'	GL2	0009'	GL3
000D'	GL4	000E'	GL5	001E'	GL6
002B'	GL7	0047'	GLBRK	0036'	GLBSTP
0049'	GLCR	004B*	R_DISP	0000*	R_KKYB
0000*	VKMAX				

No Fatal error(s)

```

;-----
;
; Joystick kezelo rutin          utolso modositas: '85.12.11.
;
;          PRIMO V:85.2          Tiszai Tamas   MTA - SzTAKI
;
; A rutin meghivasa utan megvizsgalja a PRIMOhoz kapcsolt ket
; joystick max. 8 kapcsolojanak allapotat. Az egyes kapcsolok
; pillanatnyi allapotanak megfeleloen beallitja a H, ill. L.
; regiszterek bitjeit. Az 1. joystick allapotat az L regisz-
; ter, a 2. joystick allapotat a H regiszter tarolja. A joy-
; stick szamlalo 0 ertekehez tartozo kapcsolo allapotat a re-
; giszter 7-es bitje, az 1 ertekehez tartozo kapcsolo allapo-
; tot a 6-os bit, s.i.t. jelkepezi. Ha a kivaltasztott kapcsolo
; aktiv, a megfelelo bit erteke 0 lesz.
;
; A joystick egyes iranyainak szabvanyos bitkiosztasa a ko-
; vetkezo:
;
;                               bit 4
;                               *
;                               *           bit 3 = Fire #1
;                               *           bit 2 = Fire #2
;                               *           bit 1 = Fire #3
;          bit 7 ***** bit 5
;                               *           bit 0 = Fire #4
;                               *
;                               bit 6
;
; Regiszterek:
; Be: -----
; Ki:  (BC), (DE) = *
;       (H) = 2. joystick allapota
;       (L) = 1. joystick allapota
;       (A) = ?
;-----
;
public %stick
ext    port                                ;hardware port tukor byte
;
;stick: ld    hl,0                          ;gombok feltetelezett erteke
;       ld    a,(port)                      ;a <= tukorbyte
;       push  bc                            ;regiszter mentes
;       ld    c,a
;       ld    b,8                            ;1 joystick = 8 kapcsolo
;       stick1: ld  a,c                      ;a <= tukorbyte
;               xor  40h
;               out  (0),a                  ;joystick vezeres <= 0
;               xor  40h
;               out  (0),a                  ;joystick vezeres <= 1
;               in   a,(64)                 ;a=<=joystick allapot
;               bit  2,a
;               jr   z,stick2
;               set  0,h
;               stick2: rra
;                       ;=2. joystick inaktiv
;                       ;2. joystick i. gomb <= 1
;                       ;cy <= 1. joystick allapot
;                       ;1. joystick i. gomb <= cy
;                       ;=van meg vizsgalando gomb
;                       ;regiszter visszaallitas
;                       ;
;       pop  bc
;       ret
;-----

```

```

0000' 21 0000
0003' 3A 0000*
0006' C5
0007' 4F
0008' 06 08
000A' 79
000B' EE 40
000D' D3 00
000F' EE 40
0011' D3 00
0013' DB 40
0015' CB 57
0017' 28 02
0019' CB C4
001B' 1F
001C' ED 6A
001E' 10 EA
0020' C1
0021' C9

```

Macros:

Symbols:

0000I'	\$STICK	0004*	PORT	000A'	STICK1
001B'	STICK2				

No Fatal error(s)