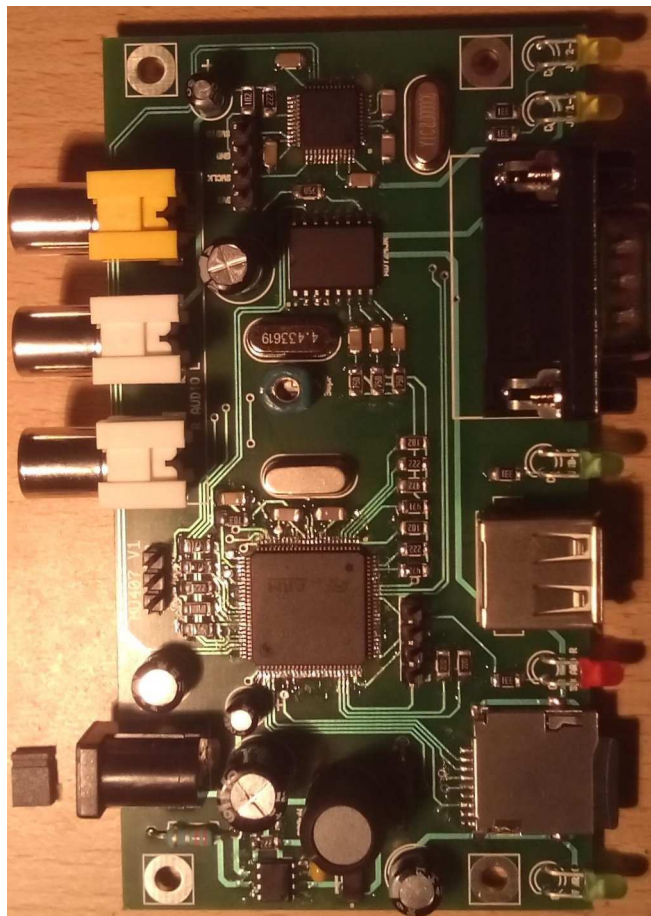


# Z80MU

## FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ



## Tartalomjegyzék:

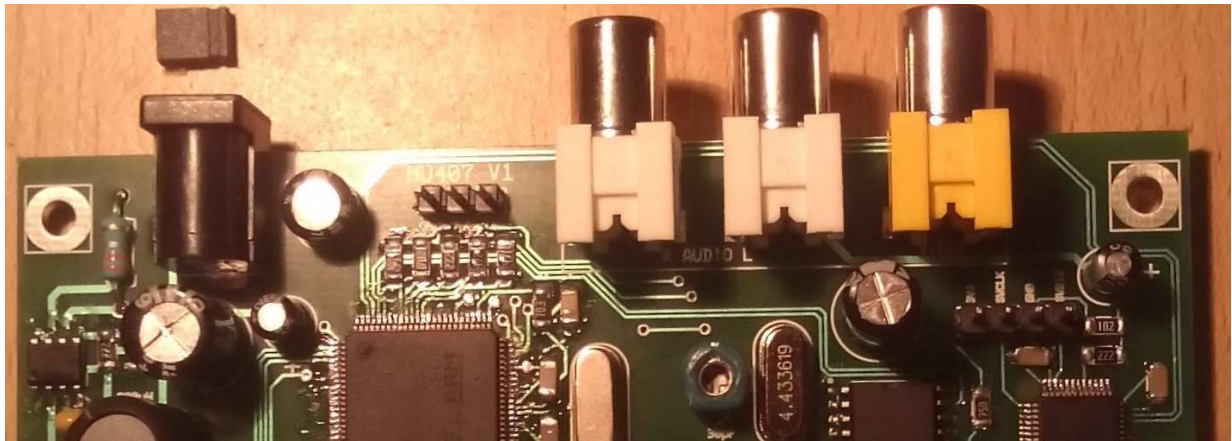
1. Általános leírás a hardverről, beüzemelésről.....	3
2. Az eszköz bekapcsolása.....	5
3. Az emulátor vezérlő billentyűk.....	6
4. Fájl menü.....	7
5. CP/M.....	8
6. HT1080/Z.....	9
7. Primo A64.....	10
8. ZX Spectrum 48k.....	11
9. Videoton TV Computer 64k (64k+).....	12
10. Homelab 3.....	13
11. Enterprise 128.....	14

Kérdések esetén készséggel állunk rendelkezésre:

**[jatek@pdaplus.hu](mailto:jatek@pdaplus.hu)**

## 1. Általános leírás, hardver

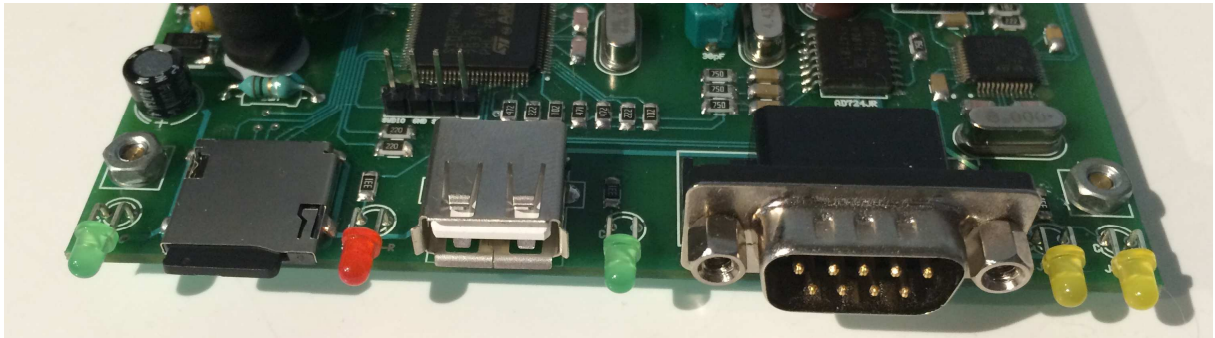
Az emulátor hátoldalán található a tápfeszültség csatlakozó aljzata. A dobozban megtalálható a szükséges adapteren. Az aljzatba 5.5/2.1mm-es csatlakozón keresztül 12V /1A DC kimenetű tápegységet csatlakoztassunk, amelyeknek a középső kivezetése a pozitív pólus.



Szintén a hátoldalon található a videó és audió RCA kimenetek, sárga csatlakozó a videó. A fehér és a piros az audió kimenetek. Az emulátor mono hangot generál, ezért a két audió kimenet párhuzamosan van kötve, csak a sztereó bemenetű készülékek miatt van különválasztva a két kimenet.

Az emulátor videó kimenetéhez PAL típusú videójelek fogadására képes televíziót vagy monitort csatlakoztassunk., az audió kimenetekhez pedig vagy a televízió/monitor hangbemeneteit vagy külső erősítőt csatlakoztathatunk.

Az előlapon 5db. led található, ezek balról jobbra sorrendben a következők:



POWER	Zöld	Tápfeszültség meglétét jelzi
SD CARD	Piros	Az SD kártya hozzáférést (olvasást) jelzi
USB KBD	Zöld	USB billentyűzet csatlakoztatva és működik
JOY1	Sárga	A Joystick Port 1 aktív
JOY2	Sárga	A Joystick Port 2 aktív

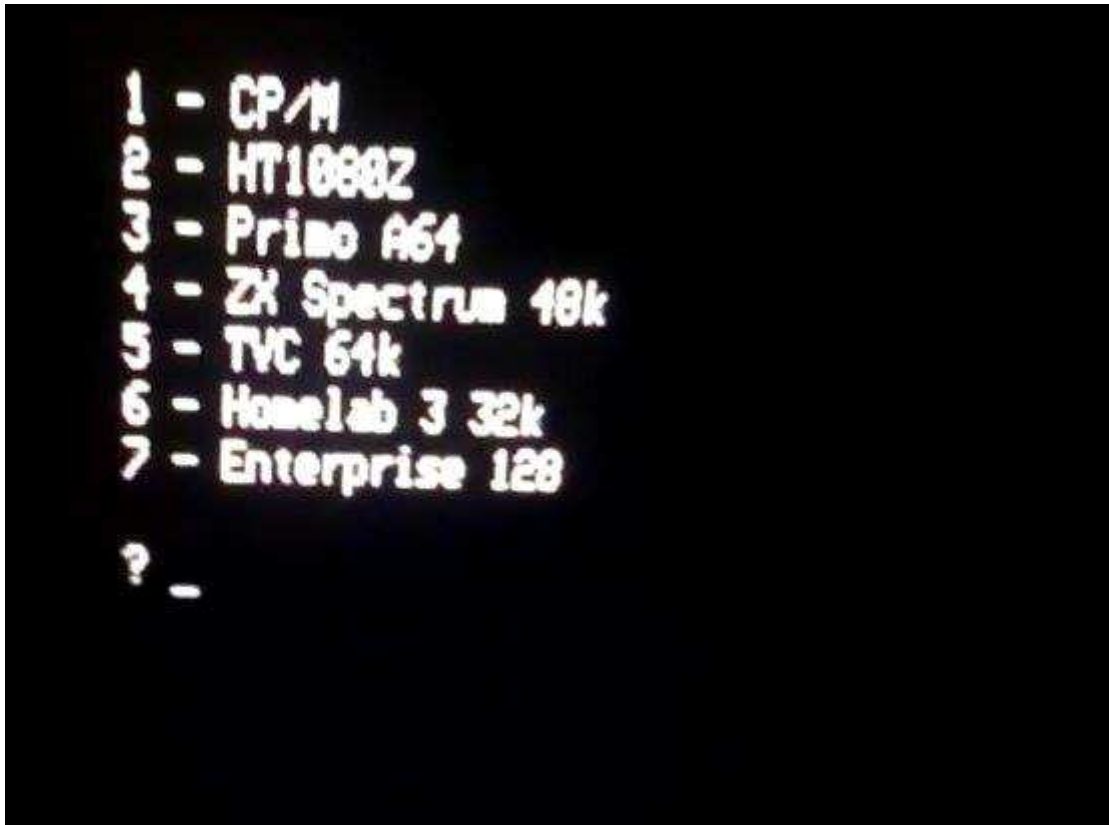
Az előlapon található még a Micro SD kártya csatlakozó, az USB billentyűzet csatlakozó és a joystick csatlakozó. A Micro SD kártyát mindig a készülék kikapcsolt állapotában helyezze be vagy távolítsa el.

Az USB billentyűzetet is a készülék kikapcsolt állapotában csatlakoztassa, egyébként előfordulhat, hogy nem fog működni a billentyűzet.

A Joystick csatlakozó kiosztása megegyezik a C64 (atari) és a Spectrum gépeknél megismert Kempston Joystick kiosztásával, így ezek a joystickok használhatók az emulátorral.

## 2. Bekapcsolás

Bekapcsolás után az 1.-es ábrán látható menü jelenik meg, amelyből az elindítani kívánt emulátort választhatjuk ki.



1. ábra: Emulátor menü

Nyomja meg a billentyűzeten a kívánt emulátor számát jelző billentyűt (1-7) és a kiválasztott emulátor azonnal elindul.

A Videoton TVC esetén további almenü nyílik, ahonnan a 64k vagy a 64k+ változat indítható.

### 3. Emulátor vezérlő billentyűk

Az emulátorhoz speciális billentyűk is tartoznak, amelyek minden géptípus esetén ugyanazon jelentéssel bírnak:

- F9                                      Fájllista menü
- Bal Shift + F9                      Reset
- Bal Ctrl + Num Del                Vissza az emulátor választó menühöz
  
- Shift + F1-F8                      Állapot betöltése –Snapshot-
- Alt + F1....-F8                      Állapot mentése
  
- Scroll Lock                          NMI (Soft Reset)

Reset: Az emulált gép alapállapotba hozására szolgál.

Vissza az emulátor választó menühöz: Kilép az aktuális emulátorból és visszatér a bekapcsoláskor látható menühöz.

„Snapshot”: - Állapot mentése és betöltése-

A HT1080Z, Primo A64 és a ZX Spectrum emulátorokban lehetőség van 8db "állapot" elmentésére/betöltésére, ami az aktuális épp futó emulátor állapotot elmenti/betölti. Használható pl. játékok megszakítására és későbbi folytatására, vagy saját programok elmentésére/betöltésére, mivel az emulátor a CP/M kivételével nem támogatja a fájlok „klasszikus” értelemben vett mentését.

Joystick:

Az emulátorokat használhatjuk külső joystickkel is valamint a csatlakoztatott USB-s numerikus billentyűzettel is vezérelhetjük a „joysticket”.

Ebben az esetben a 8 a fel, az 5 és a 2 a le, a 4 a bal, a 6 a jobb irányokat vezérlik és a jobb oldali Ctrl billentyű valamint a Num 0 a tűzgombok.

A külső joystick kezelés:

Az összes emuban „joy1” van, csak az ep128-ban lehet váltani az ext joy 1-2 között az F11 billentyűvel (az ESC már foglalt). A ledek is mutatják a joy 1 vagy 2 használatát.

## 4. „Fájl menü”

„Fájl menü” az emulátorban, avagy a virtuális háttértár:

Itt tudjuk kiválasztani az emulátorban használt kazettákat, lemezeket vagy cartridge-okat. A menü az éppen futó emulátornak megfelelő könyvtárat nyitja meg alapértelmezetten, a továbbiakban viszont megjegyzi az utoljára használt könyvtárat, amíg másik emulátort nem választunk.

A **CP/M emulátorban** a D billentyűvel választhatjuk ki a lemezeket, ezen belül az 1-4 billentyűkkel az A: - D: lemezegységeket, vagy az M billentyűvel a memóriába történő betöltést. Ha lemezt választunk ki, akkor a felső állapotsorban láthatjuk az éppen betöltött fájlokat a lemezegység betűjele mögött. Ha a memóriába töltést választjuk ki, akkor az Enter megnyomása után az emulátor visszatér az operációs rendszerhez és felajánlja a betöltött fájl mentését lemezre, azaz így tudunk fájlokat másolni az emulátor lemezeire.

A **HT1080Z** emulátorban a C és a D billentyűkkel tudunk választani a kazettás magnóba vagy a lemezegységekbe történő betöltések között. A lemezegységek között az 1-4 gombokkal tudunk választani.

A **Primo A64, Homelab és a ZX Spectrum** emulátorokban csak a kazettás magnóba tudunk fájlokat betölteni.

A **TVC emulátorban** automatikus választással kazettát, lemezt és cartridge-et is be tudunk tölteni.

Az **Enterprise emulátorban** kazettát, és lemezt tudunk betölteni.

A fájl menü egyéb billentyűi:

- |                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| • Kurzor fel és le         | Léptetés a fájlok között          |
| • Kurzor balra vagy BS     | Egy könyvtárral feljebb           |
| • Kurzor jobbra vagy Enter | Könyvtár vagy fájl kiválasztása   |
| • PgUp és PgDn             | Lapozás a fájlok között           |
| • Home és End              | A fájl lista elejére/végére ugrik |

Ha egy könyvtár sok fájlt tartalmaz, előfordulhat, hogy lassú lesz a fájlok közötti mozgás. Ha ez zavaró, akkor külön könyvtárakba kell tenni a fájlokat, pl. abc szerinti könyvtárakba rendezve.

## 5. CP/M

A géphez tartozó SD kártya könyvtár: /CPM

A CP/M emulátor ~4.5-5.2MHz-es Z80 alapú CP/M-es rendszert emulál, 4db lemezegységgel. A lemezek 1MB kapacitásúak, és az A: egységbe mindenképp rendszerlemezre kell helyezni.

Az SD kártyán találunk egy SYS.DSK nevű fájlt, amit felhasználhatunk üres rendszerlemeznek, de előbb mindenképp másoljuk át egy új fájlba, valamint találunk egy EMPTY.DSK nevű fájlt, amit üres lemezek alapjául használhatunk.

A rendszer alapértelmezetten az A.DSK nevű lemezképet fogja betölteni, de amint új lemezképeket töltünk be, azokat megjegyzi és a következő indításkor azokat fogja betölteni.

Ne feledjük, hogy a CP/M operációs rendszerben lemezcseré után a Ctrl-C billentyűvel mindig töltsük újra a rendszert!

A /CPM/ORIGINAL könyvtárban találunk több programot, amit a lemezekre felmásolva használhatunk is.

Az emulátor három terminált képes emulálni, VT-52 (alapértelmezett), VT-100 és Televideo 950 típusokat.

A terminálok között az ESC ? n karakterekkel tudunk választani.  
(ahol n 1,2 vagy 3 lehet.)



## 6. HT1080Z

A géphez tartozó SD kártya könyvtár: /HT1080Z

CAS fájlok betöltése:

A fájl menüből válasszuk ki a kívánt programot tartalmazó .cas fájlt. Ha a fájl basic programot tartalmaz, használjuk a CLOAD parancsot, egyébként pedig a SYSTEM parancssal lépünk be a "gépi kód" parancssorba. Itt írjuk be a fájl kezdőbetűjét, majd nyomjuk meg az Enter billentyűt. A program pillanatok alatt betöltődik és a / parancssal indíthatjuk el.

A SYSTEM parancssorban a /12288 címet beírva aktiválhatjuk a ROM bővítést villogó kurzorral és a /12299 címmel hagyományos kurzorral.

DSK fájlok (.DSK): az emulátor rendelkezik floppy drive emulációval is, amelynek használatához a :0 meghajtóba helyezzünk egy rendszerlemez (pl. NEWDOS80.DSK) és a többi meghajtóba pedig az adatlemezeket. Az emulátor megjegyzi az utoljára betöltött lemezeket. Érdeemes odafigyelni a hangra is, mert a meghajtók hangja is megszólal. 😊

Az emulátor tartalmazza az AY-3-8912 típusú hanggenerátor IC emulációját is.

Az emulátor billentyűzetkiosztása az eredetitől eltérő gombjai:



(pc- emu)

Home a CLR

End a BREAK

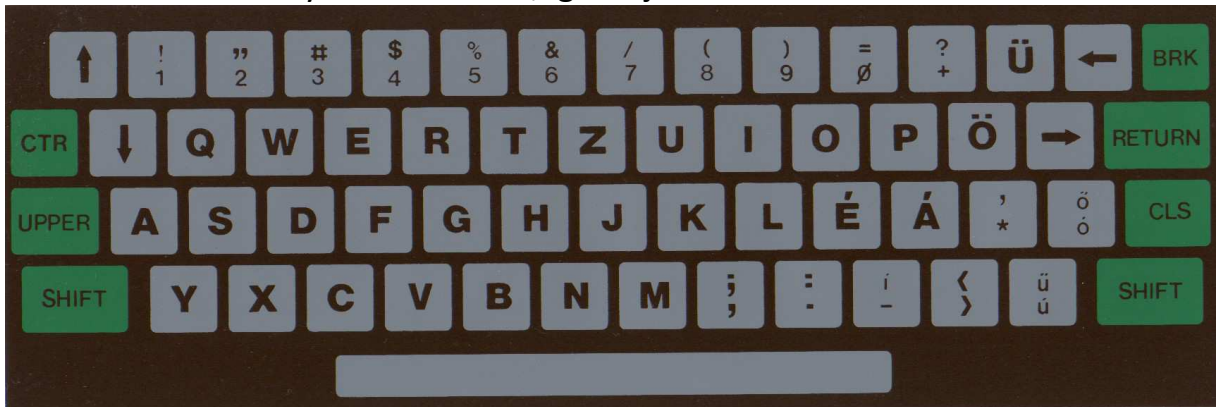
## 7. Primo A64

A géphez tartozó SD kártya könyvtára: /PRIMO

Az emulátor csak **.CAS** fájlokat képes betölteni, azokat is valós időben.

A fájl menüben válasszuk ki a betölteni kívánt .cas fájlt, majd adjuk ki a LOAD parancsot.

Az emulátor billentyűzet kiosztása, gombjai:



## 8. ZX Spectrum 48k

SD kártya könyvtár: /SPECTRUM

Sokak első számítógépe és kedvence volt, főleg a több ezer játék miatt, ami készült rá. Az emulátor **.TAP** és korlátozottan **.TZX** fájlokat képes betölteni.

Válasszuk ki a kívánt programot a fájl menüből és adjuk ki a `LOAD ""` parancsot, majd várjunk türelemmel, amíg az emulátor valós időben betölti a programot. Ne legyünk türelmetlenek! Régen is kibírtuk azt a kb. 4-5 percet, amíg csak színes csíkokat láttunk a tévé képernyőjén.



(Az emu-ban az F1 gomb lenyomásával gyors segítségként a Spectrum billentyűzete töltődik be.)

*Emlékeztetőül:*

Ha a „sinclair” felirat után először a **J** gombot nyomjuk le, a **LOAD** kulcsszó jelenik meg a képernyőn.

A kurzor L-re vált, mivel a számítógép most egy betűt vár. A (P) gombon található a " szimbólum is. Ennek megjelenítéséhez egyszerre két gombot kell lenyomni: a **SYMBOL SHIFT** gombot és ezzel egyidejűleg a **P** gombot. Általános szabály, hogy a gombok feletti fehér színű feliratok használatához a **CAPS SHIFT**, a gombokon lévő piros színű jelekhez a **SYMBOL SHIFT** gomb is szükséges. A nagy betűk beírásánál használjuk a **CAPS SHIFT** gombot!

Az emulátorban a billentyűzet kiosztás annyiban tér el az eredetitől, hogy a **SYMBOL SHIFT** mindkét Shift „windows” gombbal elérhető, valamint mindkét gombbal működik a **CAPS SHIFT**.

## 9. TVC 64

SD kártya könyvtár: /TVC

Ez a gép is sokaknak volt az első számítógépe, ezért is került be az emulátorok közé. Az emulátor automatikusan felismeri a .CRT, .CAS és .DSK fájlokat.

A .CRT-ket automatikusan el is indítja, míg a másik két típus betöltéséhez adjuk ki a LOAD parancsot.

Mivel a TVC több billentyűt tartalmazott, mint a mai PC klaviatúrák, ezért néhány billentyű az F1-F4 gombokra került. Az ékezetes betűk a magyar billentyűzet kiosztásnak megfelelően lettek elhelyezve az emulátorban.



Az A betűtől balra eső két billentyű az F3 és F4-en.

A Q betűtől balra eső két billentyű az F1-F2-n kapott helyet.

Míg a [ és ] billentyűk az End és a PgDn-en, a ^ billentyű a PgUp-on, a \* pedig a Num \* billentyűn érhető el.

## 10. Homelab 3

A hazai retrószámítógép gyűjtők körében az egykor „KIT”-ben is megvehető és igen minimális darabszámban fellelhető, ma is működő Homelab gépek igazi kuriózumnak számítanak. A Z80MU amolyan „meglepetésként” ezt a gépet, pontosabban a Homelab 3 32k-s változatát is emulálja.

A géphez tartozó SD kártya könyvtára: /HOMELAB

Az emulátor **.htp formátumú** fájlokat képes betölteni, azokat is valós időben.

A fájl menüben válasszuk ki a betölteni kívánt .htp fájlt, majd adjuk ki a LOAD parancsot.

Betöltés után RUN ( vagy ha a program azt kívánja akkor CALL \$cím )

Az emulátor billentyűzet kiosztása, az eredetitől eltérő gombjai:



ALT            Caps Lock

0 - Az 1-estől balra levő 0, a 9-estől jobbra levő gomb, és a numpadon a többi szám is elérhető.

Azaz a felső sor: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 : x DEL

A második sor: TAB Q W E R T Y U I O P x x

A harmadik sor: ALT A S D F G H J K L ^ = ; ENTER

A negyedik sor: SH1 x Z X C V B N M , . ? SH2

INS            Insert

DEL            Delete, Backspace

„Nyilak”      a Nyilak

Az ékezetes betűk az Alt+Ékezetes betűkkel érhetők el.

A Numpadon elérhetők a / \* - + gombok is, amelyek a shift ? : = ; gomboknak felelnek meg.



## 11. Enterprise 128

A géphez tartozó SD kártya könyvtára: /EP128

Az emulátor **.TAP** fájlokat képes betölteni, azokat is valós időben.

Továbbiákezeli a disk fájlokat is (**.IMG**)

A fájl menüben válasszuk ki a betölteni kívánt .tap fájlt, majd nyomjuk le a F1 gombot (start) parancsot. Ekkor valós idejű betöltés történik!

Alapértelmezetten tiltott a disk interface, különben nem működnek a kazettás programok, mert a lemezről akar tölteni. Ha erre van szükség: Nyomjuk le F9, kiválasztunk egy .IMG fájlt (enter), és ezzel már aktiváltuk is a disk interface-t de még kell egy reset, hogy az ep128 is felismerje, azaz Shift-F9.

Ekkor fent látni kell már a státusz sorban, hogy automatikusan átváltott a DISK 1-re és ott figyel mögötte a fájlnev.

(Deaktiválni csak úgy lehet, ha teljesen kilépünk az emulátorból majd vissza.)

Kilépünk a fájlkezelőből és megnyomjuk a shift F9-et, azaz a reset gombot.

Újraindul az EP emu, de most már a disk interfésszel együtt és be kell, hogy töltsse a disk menüt, ahonnan a kurzorral kiválasztható a kívánt játék (program) és enter ☺

Az emulátor billentyűzet kiosztása, az eredetitől eltérő gombjai:

function 1..8 = F1-F8

INS=Insert, HOLD=Home, STOP=End, ERASE=Backspace DEL = Delete, ALT=Alt,

a joy a nyilak, [] óú, a shift és az y között van a \

