



HT - határtalanul

Majzik István

😊 az Iskolaszámítógép program hasznélvezője 1983-86-ig 😊

NJSZT, Budapest, 2024-08-30

Iskolaszámítógép program - történet 1.



1981: A TII megbízást kap az iskolák számítógéppel ellátására

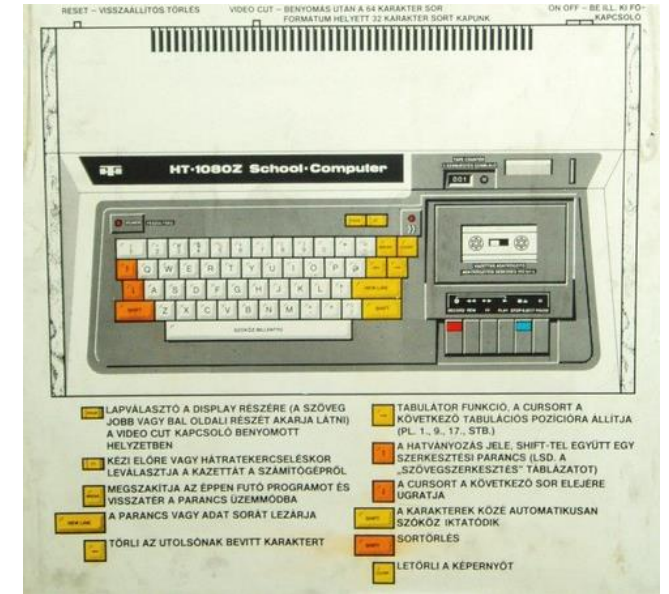
- Technika tantárgy, programozható zsebszámológépek (PTK-1050)
- Korai rendelés: 112 ABC-80 az oktatásba

1982: **Az első pályázat** számítógépek szállítására (január)

- 5 magyar + 8 külföldi cég indult
- Nyertes: Híradástechnika Szövetkezet
- Megrendelve: 820 db HT-1080Z
- Akkori leltári ár: 58.500 Ft (mai áron kb. 2 mFt)

1983: **Tavasszal a középiskolákba kerülnek a gépek** (1-2 gép)

- Előtte tanári továbbképzések, ősszel szakkörök szervezése
- TII pályázat oktatási programok készítésére: első fordulóban 10 HT + 37 ABC-80 program



Iskolaszámítógép program - történet 2.



1984: Újabb gépek szállítása

- Tanulók kb. 20%-a szakkörös, 12%-nak van saját számítógépe, 78%-nak zsebszámológépe

1985: Széles körű támogatás

- TV-BASIC tanfolyam és vizsga, NJSZT mikro-klubok, Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Verseny
- 2.364 HT oktatási intézményekben, ebből 1.861 iskolában

1986: Új pályázat iskolaszámítógépekre

- Általános: C16, Videoton TV Computer 32kB, Pro/Primo 16kB
- Középiskola: Pro/Primo 48kB, TV Computer 64kB, **HT-3080C**
- Iskolák önállóan rendelhettek; Commodore C16, C+4 és részben a TVC a valódi nyertesek



A HT-1080Z ősei: Leszármazás



Tandy / Radio Shack TRS-80 Model I

- 1977-től
- Z80 processzor, 4kB majd 16 kB RAM
- Először Microsoft Level I BASIC, majd Microsoft 12kB Level II BASIC



EACA Genie I

- 1981 végétől, az EACA hongkongi cég
- Video Genie System EG3003, 3rd version
- Licenzelt MS Level II BASIC

A HT-1080Z ősei: EACA oldalágak



Dick Smith System 80 Mark I Blue Label

- 1982, EACA együttműködésben
- Ausztrália, Új-Zéland



Personal Micro Computers PMC-80

- EACA modell
- USA és Kanada

HT-1080Z School-Computer



- CPU: Z80 1,77 MHz
- ROM:
 - Microsoft 12K Level II BASIC, 12kB maszkprogramozott
 - 2 kB Extension EPROM (SYSTEM /12288):
Kisbetűk, betűismétlés, villogó kurzor, RE, monitor
 - 2 kB karaktergenerátor ROM: 128 karakter
- RAM:
 - Program: 16 kB
 - Képernyő: 1 kB (különálló)
 - ❖ **Karakter:** 16*64 vagy 16*32 (kapcsolható félkép)
 - ❖ **Grafika:** 48*128 vagy 48*64
- Háttértár: Magnó, 500 bit/s

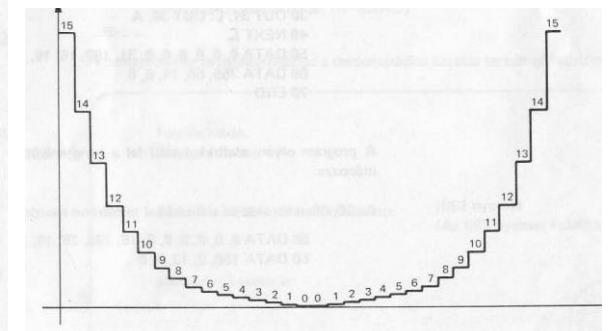
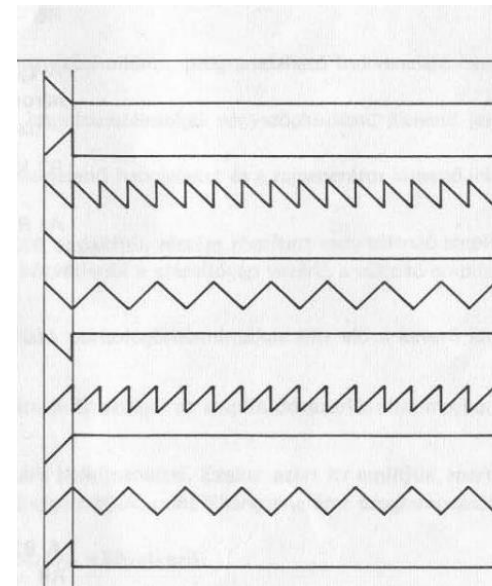


Bővítés a Genie I-hez képest



- Kezdetben: Eredeti EACA kártyák, magnó, ROM-ok
- Bővítés: **AY-3-8910 hanggenerátor és I/O áramkör**
 - Hanggenerátor: 3 csatorna, négyszöghullámú
 - Zajgenerátor
 - Keverő: 3 hangcsatorna + zajgenerátor összegzése
 - Digitális I/O: 2 db 8 bites

- Programozás: 16 regiszter, portokon elérhető
 - Hangmagasság: 12 biten 4096-féle
 - Hangerősség: 16 szint vagy 8-féle burkológörbe
 - Fiziológiai hangerőszabályzás
- Extra csatlakozó
 - 2*8 bites I/O port, hanggenerátor kimenet

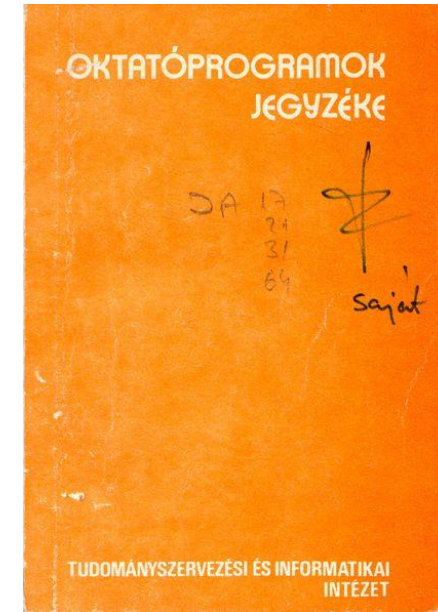
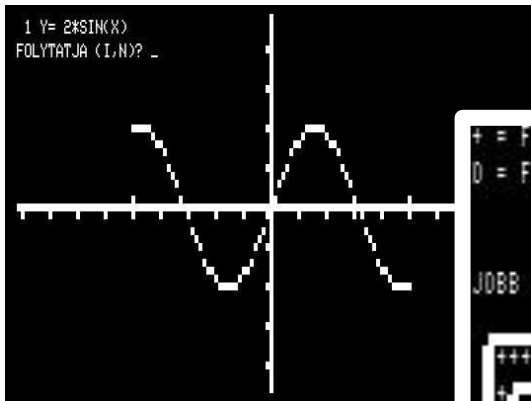


Oktatóprogramok



Korabeli „Oktatóprogramok jegyzéke” a TI-től:
12 tantárgy, kb. 200 program

Küzdelem a gép korlátaival:



Az oktatóprogramok
és -perifériák
megőrzéséért
köszönet dr. Sz.
Lukács Jánosnak.

Buldózer irányítása



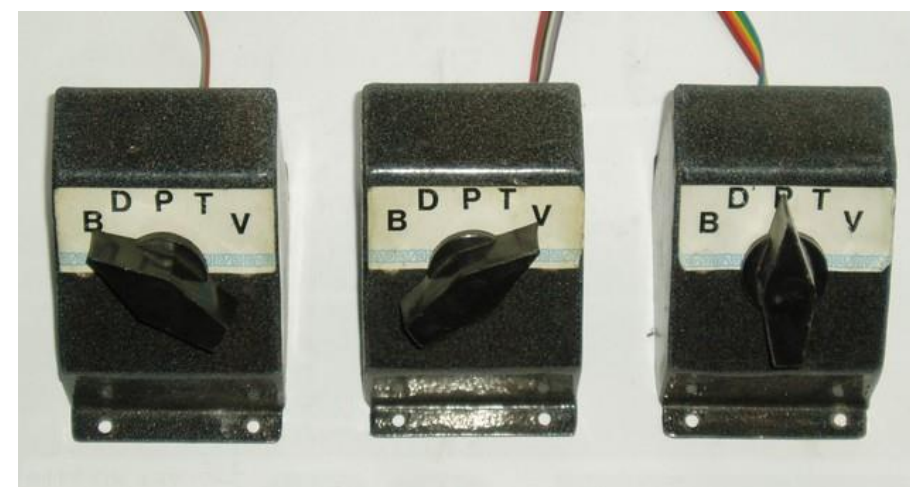
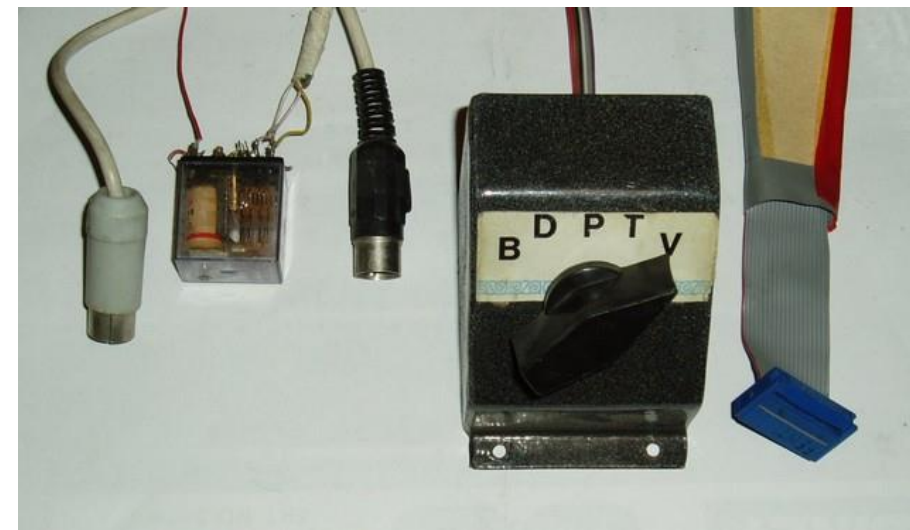
- Buldózer: 3 motor (hajtás, lapát emelés, lapát döntés)
- Minden motorhoz 2-2 relé tartozik (forgásirány váltás)
- Egy-egy relé földet vagy tápfeszültséget kapcsol
- Relék vezérlése: AY-3-8910 digitális kimeneti portján



Tudásfelmérő rendszer – „feleltetőgép”



- Megoldandó feleletválasztásos tesztkérdés: kivétítve
 - Vetítő léptetése: külső magnó távirányítás jele
- Tanulók választókapcsolón beállítják a választ
 - Közvetlenül 16 választókapcsoló illeszthető
- Tanár a kezelőprogrammal beolvassa a válaszokat, majd léptet a következő kérdésre
 - Beolvasás: Az AY-3-8910 digitális bemeneti portján
- A teszt végén a tanár kiértékelést indít a programban
- Miért B, D, P, T, V?
(Lásd még: Didaktomat, 1965)



HT-1080Z típusok

- **v1 (1983): "HT-1080Z School-Computer"**
 - Genie I és AY-3-8910
 - Magnó hangerő+kivezélésjelző
- **v2 (1984): "HT-1080Z School-Computer"**
 - Magnó csere (BRG MK-25), automatikus jelerősítés
 - Korlátozott ékezetes bővítés (ÁÉÜÖáéüö)
- **v64 (1985): "School-Computer HT 1080Z/64"**
 - 48 kB RAM, BASIC 2.20
 - Teljes ékezetes bővítés, billentyűzeten jelezve
 - TV-jel hátlapon kivezetve
- **HT-2080Z: céges használatra (v1, v2, v64)**



Az ismeretlen HT-3080C



- A BME KSZK-val együtt fejlesztve, 1986 (Spectroid)
- Z80 CPU, 64 kB RAM, ROM 48 kB-ra bővíthető
- Továbbfejlesztett BASIC interpreter, **teljes képernyős editor**, monitorprogram
- 74 billentyű: ékezetes karakterek, 8 funkcióbillentyű
- Képernyőkezelés:
24*32karakter, **192x256 képpont, 8 szín**
- 2 db 8 bites I/O, Centronics interfész
- Az ismert AY-3-8910 hanggenerátor
- **ZX Spectrum 48 programok futtatása**, ZX Interface 1 illesztés

Hivatalos HT bővítések áttekintése



- PR1: kábeles Centronics printer interfész
- EU7 bővítőegység
 - Tápegység + buszillesztő + 7 db hely Európa-kártyás kiegészítő vagy interfész részére
 - FC floppy vezérlő, PR2 nyomtatóillesztő, HRG grafikus vezérlő



Floppy vezérlő és floppy egység



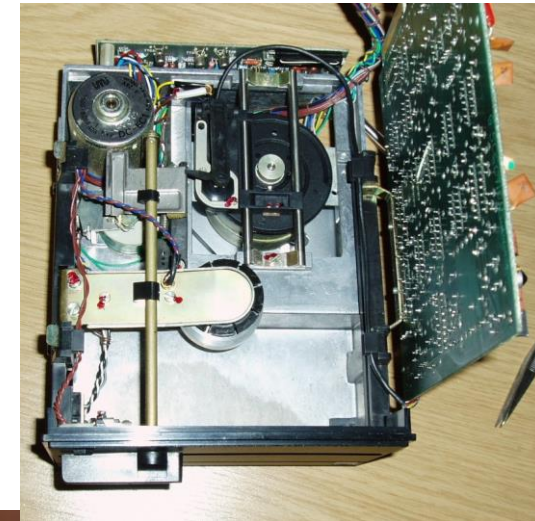
FC floppy vezérlő:

- FD1771 (WD1771) controller IC
- TRS-80 DOS: TRS-DOS, LDOS, ...
- EU7 rendszerlemez: NewDOS/80



FD1 floppy egység

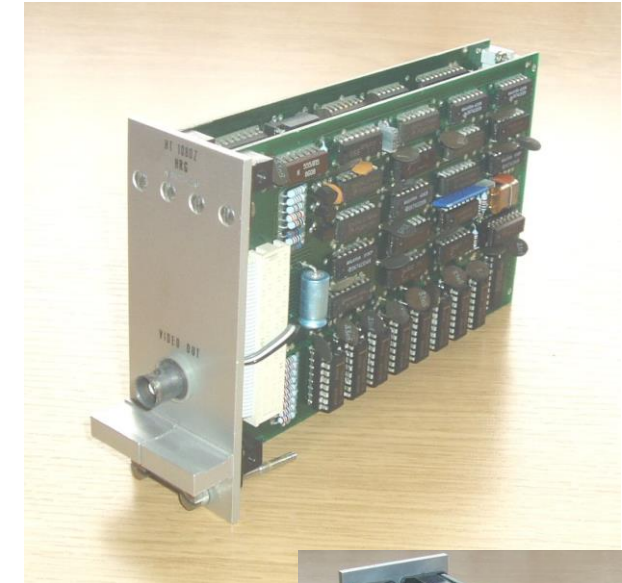
- MOM MF1800/900 floppy
- SS SD, 35 sáv, 10-18 szektor
- Kb. 100kB / lemez
- Adatátviteli sebesség: 125 kbit/s
- Hozzáférési idő: 600 ms



HRG nagyfelbontású grafikus bővítés



- MC6845 integrált áramkör
- 64 kB RAM memória
- Karakteres: 16*64 karakter
 - Képernyőmemória az eredeti helyen
 - 4 kB EPROM karaktergenerátor, 256 karakter
 - Egy karakter 16*8 képpontban
- Grafikus: **512x512 pontos felbontás**
 - CPU I/O műveletekkel érhető el
 - 2 képernyőlap, gyors váltás lehetősége



```
00100000 *      00001000 *
00100000 *      00001000 *
00000000          00001000
00100000 *      00011100 ***
01010000 * *    00100010 * *
10001000 * *    01000001 * *
10001000 * *    01000001 * *
11111000 ***** 01000001 * *
10001000 * *    01111111 *****
10001000 * *    01000001 * *
                01000001 * *
                01000001 * *
                01000001 * *
```

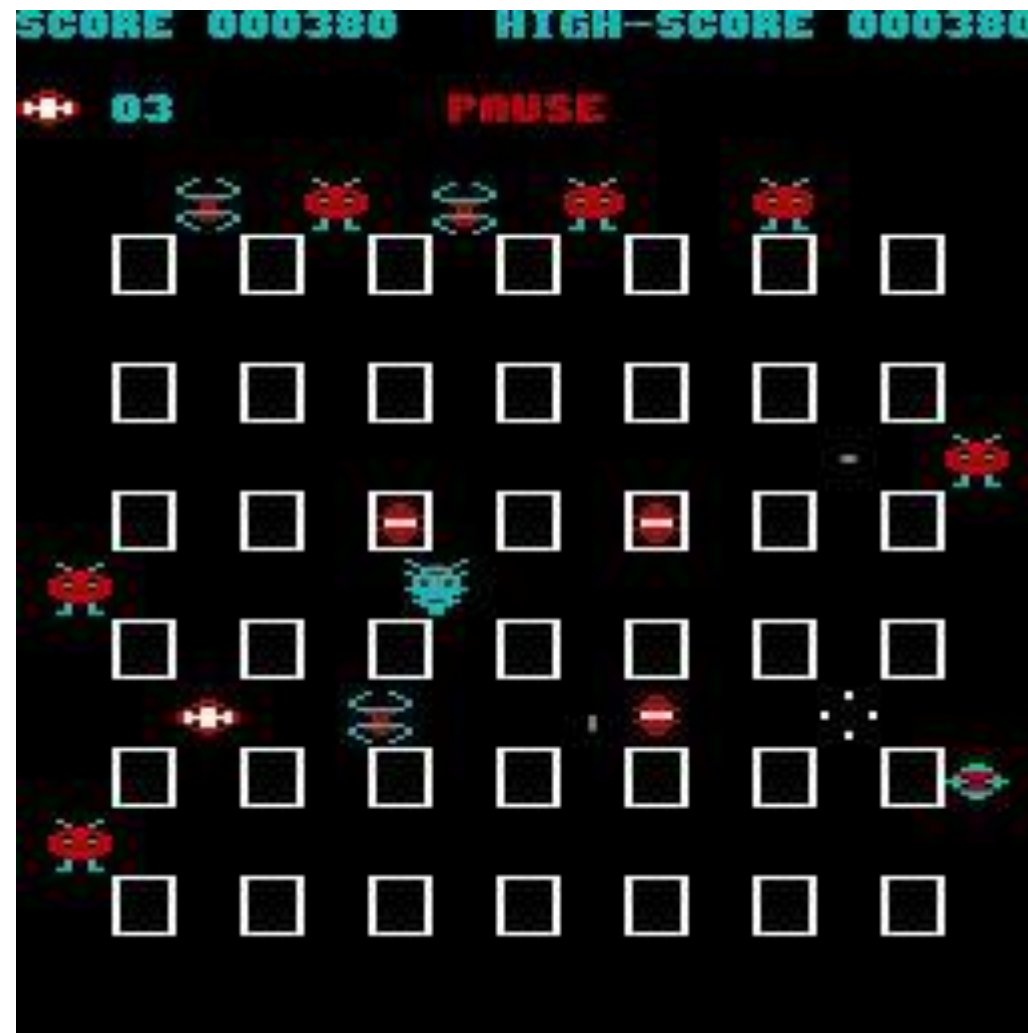
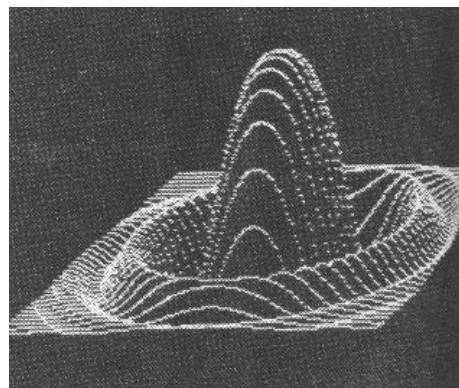
(alapgép)



MICOLOR 01 színes grafikus bővítés



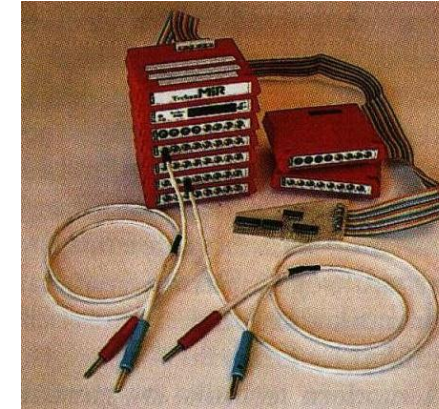
- Nem HT fejlesztés
- Grafikus felbontás: **256*256 képpont**
- **16 szín** használata: 32kB grafikus memória
- **4 szín** használata: 16kB grafikus memória
16kB bővítésként
- Színek választása 256 árnyalat közül
- Meghajtó program van, de hardver nincs



TechnoMIR interfészrendszer



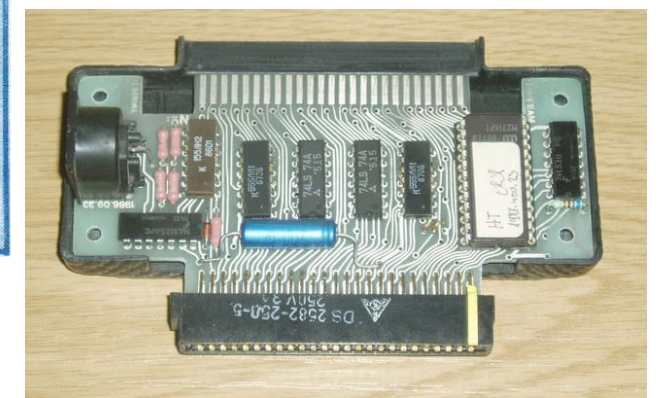
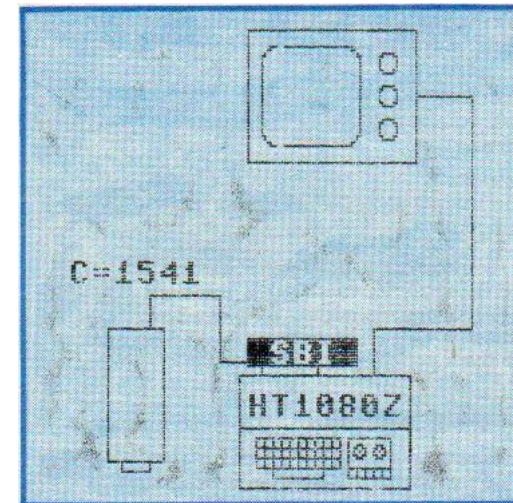
- Gyártó: Elektrosan Kiszövetkezet, fejlesztő: ELTE Általános Technika Tsz, forgalmazó: TII
- **Modulárisan összerakható interfészek**
- Digitális input: 8 db TTL
- Digitális output: 8 TTL (szilárdtest relé / tranzisztor)
- A/D: több változatban
- D/A: 3 db 10V tartományban
- Analóg multiplexer
- Próbapanel 8255 IC-vel
- Interfészek: D-100 nyomtató, joystick



Commodore soros interfész



- Gyártó: Real-Team Gmk
- **Commodore floppy illesztés**
 - 3.200 bit/s floppykezelés (magnó: 500 bit/s)
 - SAVE, LOAD, LOAD?, OPEN, CLOSE, KILL, CMD, PRINT*, INPUT*, GET*, PUT*
 - Floppy tartalom listázás: LOAD "\$",8
 - Floppyra mentés: SAVE "prognose",8
- **Soros nyomtató illesztése**
- 2kB EPROM rendszerprogram (automatikusan belapozódik)



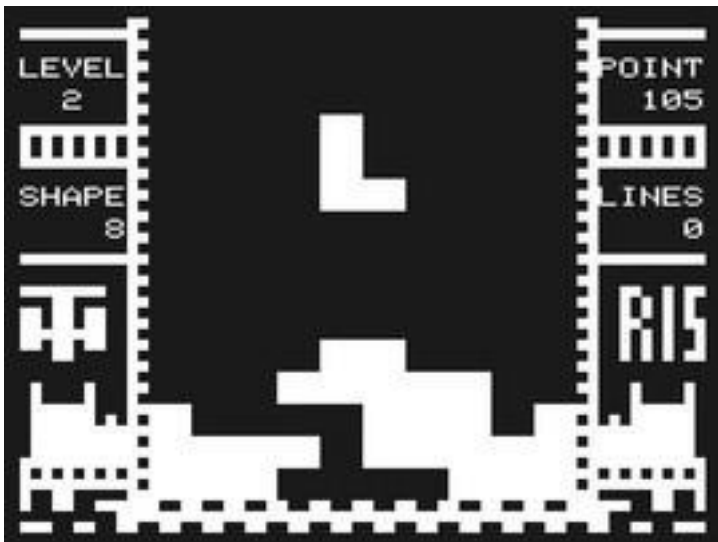
A HT ma: Modern SD kártyás interfész



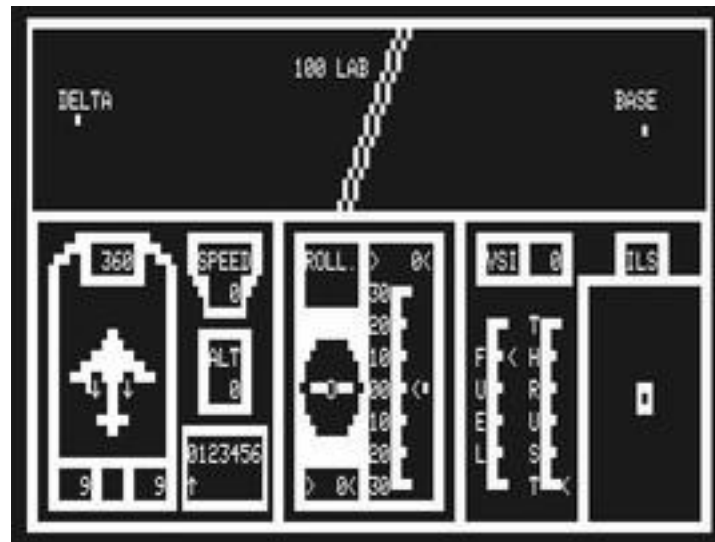
- Kollár Zoltán és Nagy Attila fejlesztése
- Floppy meghajtó emulációja SD kártyával
- 4 db floppy drive kiváltására alkalmas
 - A 0. drive automatikusan a NewDOS80 v2
 - A többi drive tartalma (floppy image) kiválasztható az SD kártyáról
- Ki-be kapcsolható 32kB-os memória bővítés
- Joystick illesztés (4 vagy 5 kapcsolós)

Képek: Facebook,
Híradástechnika HT-1080Z csoport

Újdonságok: Lásd ht.homeserver.hu



HTRIS
Tetris játék



Blind Landing
Navigáció ködben



Jukebox
PT3 zenék lejátszóban

Köszönet: Nickmann László,
Szalontai Béla, Kollár Zoltán.



További információk




Híradástechnika

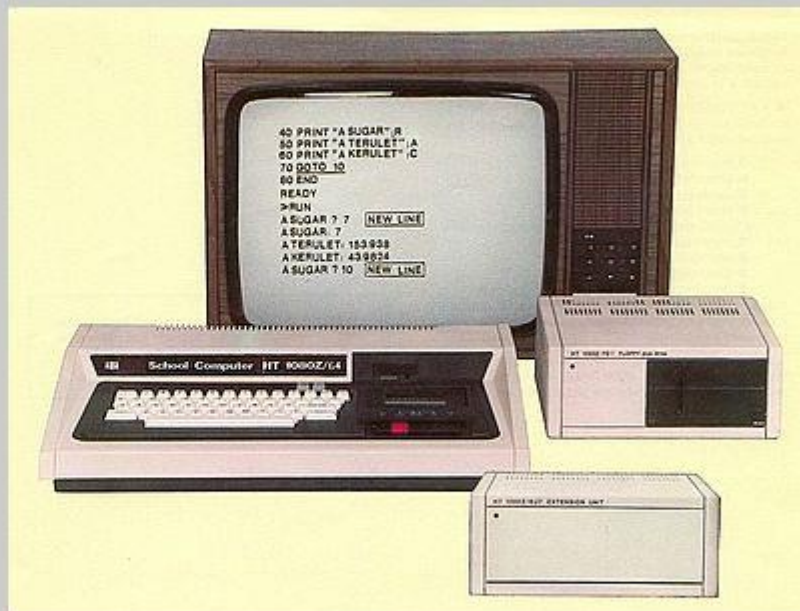
FONTOS!
Levlista
In English
HT számítógépek

Áttekintés
Galéria
Iskolaszámítógép
Riportok
Kiállítás

Hardver
1080Z változatok
ROM
Bővítések
Részletek

Üdvözet a HT számítógépek weboldalán!

Ez a weboldal a [Híradástechnika Szövetkezet](#) által 1983 és 1986 között gyártott HT-1080Z, HT-2080Z és HT-3080C számítógépekkel kapcsolatos ismereteket és programokat próbálja meg összegyűjteni.



Fontos felhívás!

Bármilyen HT számítógépekkel (HT-1080Z, HT-2080Z, HT-3080C) kapcsolatos.

Web:

ht.homeserver.hu

Facebook:

Híradástechnika HT-1080Z

Levlista:

ht1080z@googlegroups.com