

A jelfogóktól a szoftverig

AZ ELSŐ
MAGYAR
ELEKTRO-
MECHANIKUS
SZÁMÍTÓGÉP
MÚLTJA ÉS
JELENE

NÉMETH
KRISZTIÁN

TMIT 75

NJSZT ITF

2024. 11. 26.



Történeti áttekintés

SZÁMÍTÓGÉPGENERÁCIÓK

1. generáció

- 1940-es, '50-es évek
- Elektroncső



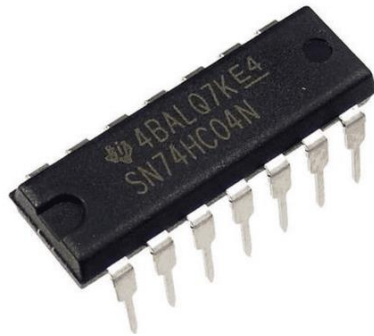
2. generáció

- 1960-as évek
- Tranzisztorok



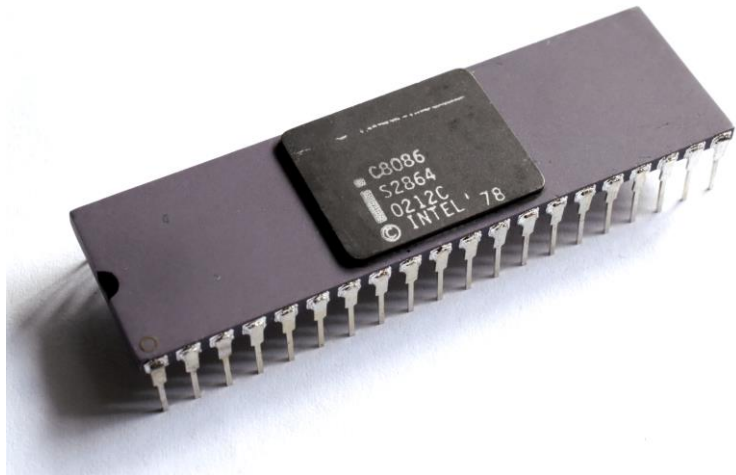
3. generáció

- 1970-es évek
- Integrált áramkör (IC)



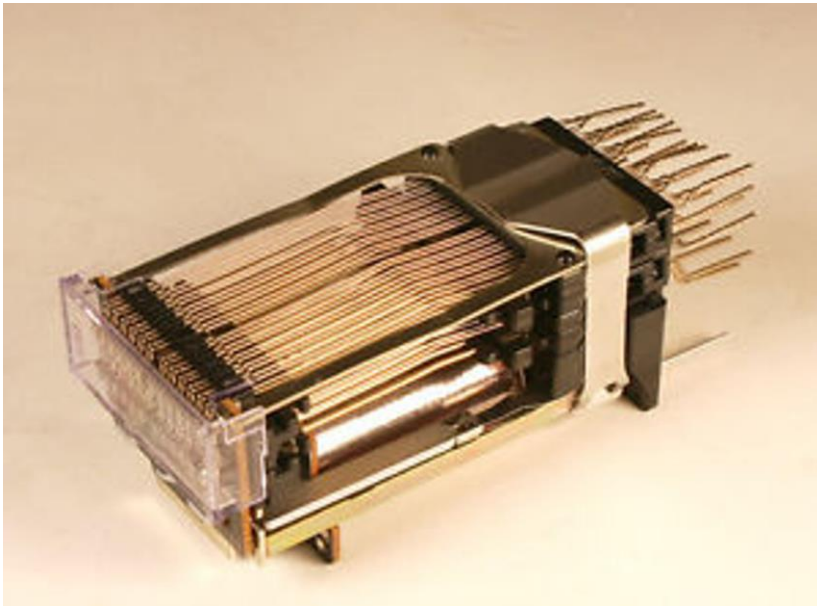
4. generáció

- 1970-es évek második felétől
- Mikroprocesszor



0. generáció

- 1940-es évek
- Jelfogó (relé)



9/2


9/9

0800 Antam started
1000 " stopped - antam ✓

13:00 (033) MP-MC ~~1.982647000~~ 2.130476415 (033) PRO 2 2.130476415
conck 2.130676415

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
in Relay 11,000 test.

1700 Started Cosine Tape (Sine check)
1525 Started Multi-Adder Test.

1545  Relay #70 Panel F (moth) in relay.

1630 Antam started.
1700 closed down.

1.2700 · 9.037 847 025
9.037 846 895 conck
4.615925059(-2)

Relay 3370

Számítástechnika az 1950-es évek végén

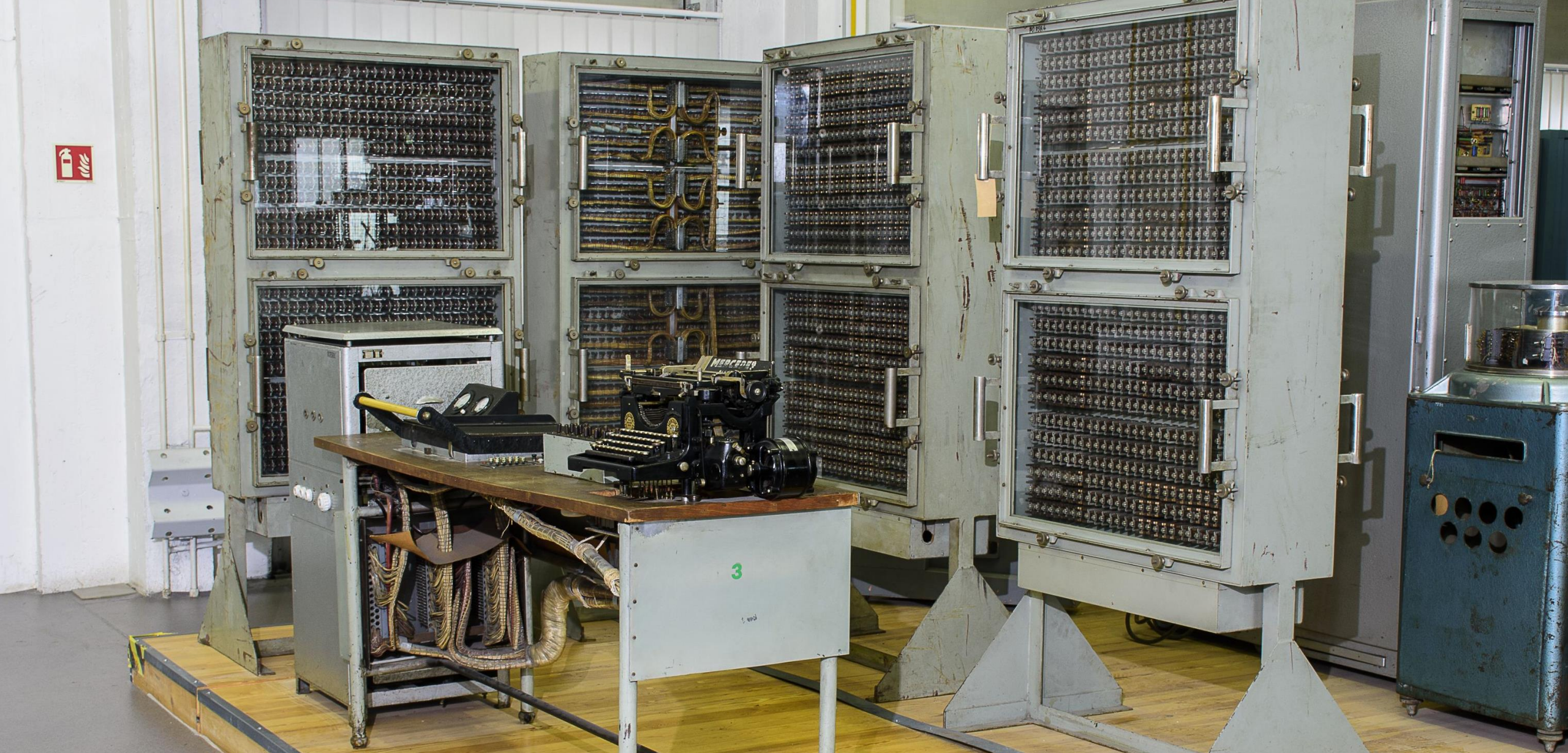
Nyugati világ

- Számítógépek kereskedelmi forgalomban
- Programozási nyelvek, fordítóprogramok
- Spacewar! (1962)

Magyarország

- MESZ I: 1958 nov. 12. (Népszabadság)
- M-3: 1959 jan. 21. (Esti Hírlap)





A MESZ I

Áttekintés

- „A Műszaki Egyetem első digitális/elektromos számológépe”
 - BME Vezetékes Híradástechnika Tanszék (St épület)
- 1958 végére készült el
- Elsősorban oktatási célt szolgált
 - de használták sokféle „projektben”
- Építőeleme a jelfogó
 - kb. 2000 db, 3 (4) szekrényben
 - a többi része is javarészt telefonközpont-alkatrész volt
- Tervezte: **Kozma László**
 - Segítettek: „Budai Lajos, Frajka Béla, Kálmán Róbert, Székely-Dobi Sándor, Werner János és 8-10 végzős hallgató (ezek között volt Bagi András, Horvai (Braun) György, Krizs Vladimir, Ribényi András, Varga András).”



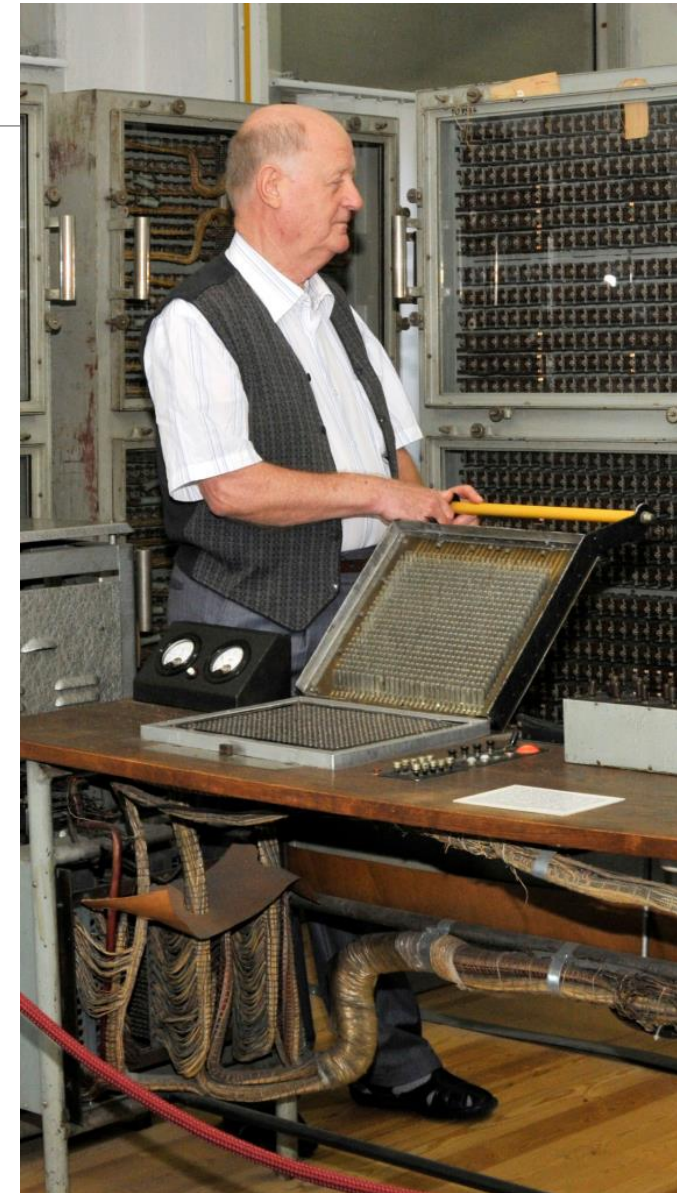
Kozma László (1902 – 1983)

- Brünnben (Brno) villamosmérnöki oklevél
- 1930 – 1942: Bell Telephone (Antwerpen)
- II. világháború deportálás
- 1945 – 49: Standard Villamossági Rt. műszaki igazgatója
- 1948: Kossuth-díj
- 1949: BME Villamosmérnöki kar társalapítója, tanszékvezető
- 1950: Standard per: 15 év fegyház
- 1954: amnesztia
- 1955 – 57: MESZ I tervezése
- 1960 – 63: BME Vill.m. Kar dékán
- 1976: Akadémia tagja



Frajka Béla (1933 – 2017)

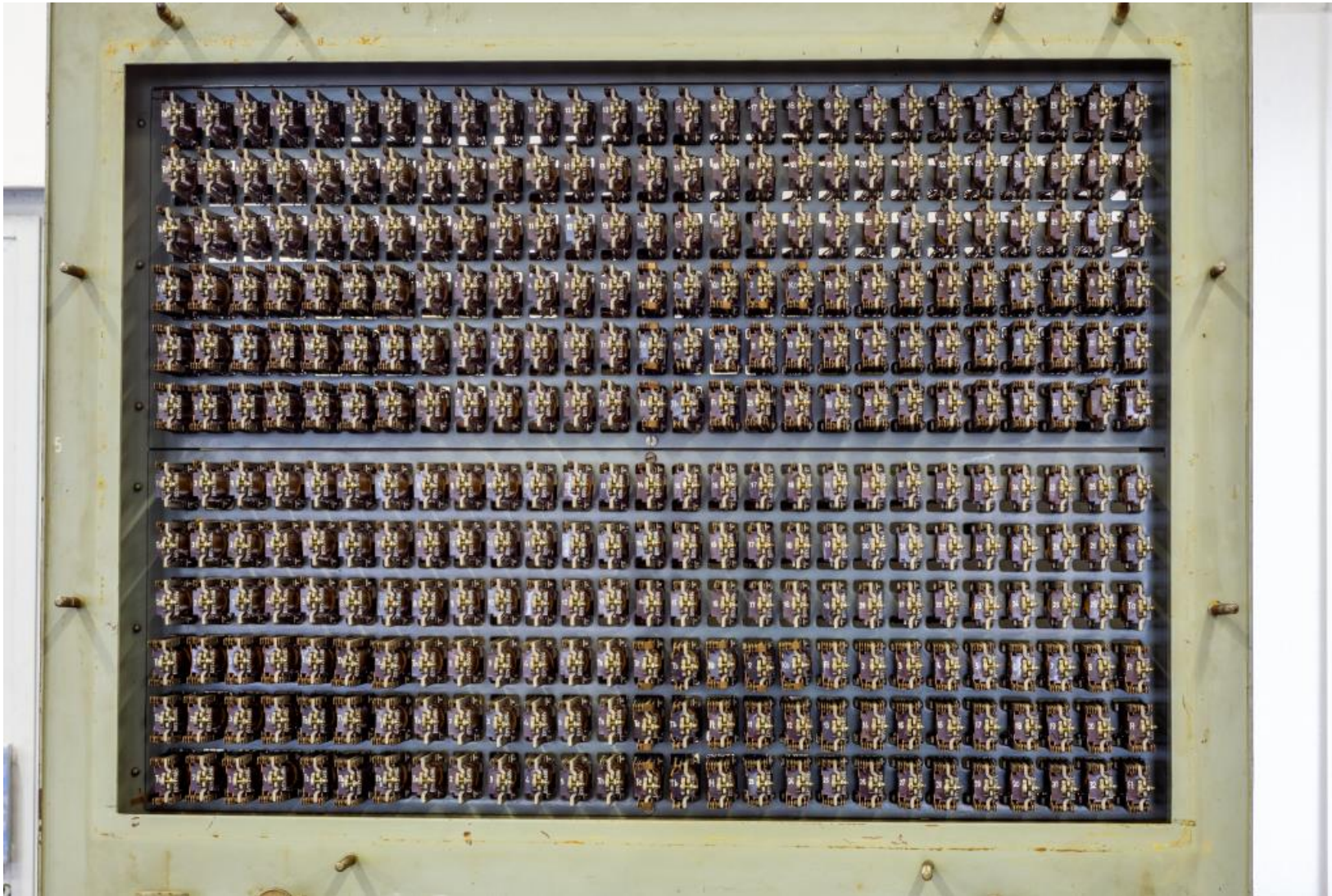
- BME Vezetékes Híradástechnika Tsz. / HEI / TTT / TMIT
 - osztályvezető, docens
- BHG Fejlesztési Intézet: igazgató
- 1984 – 89: oktatási dékánhelyettes



MESZ I részei



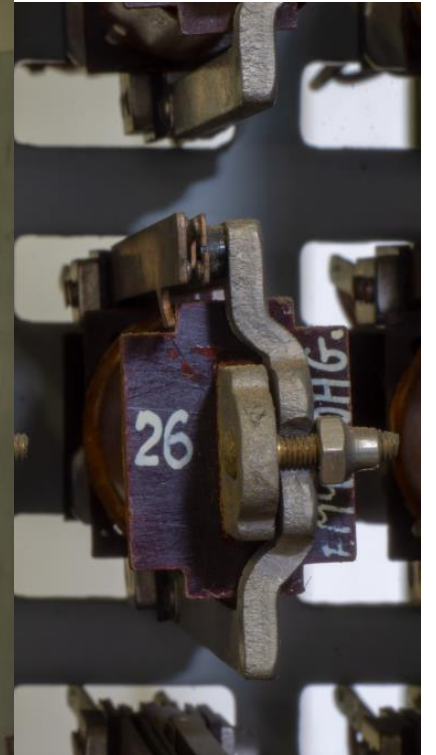
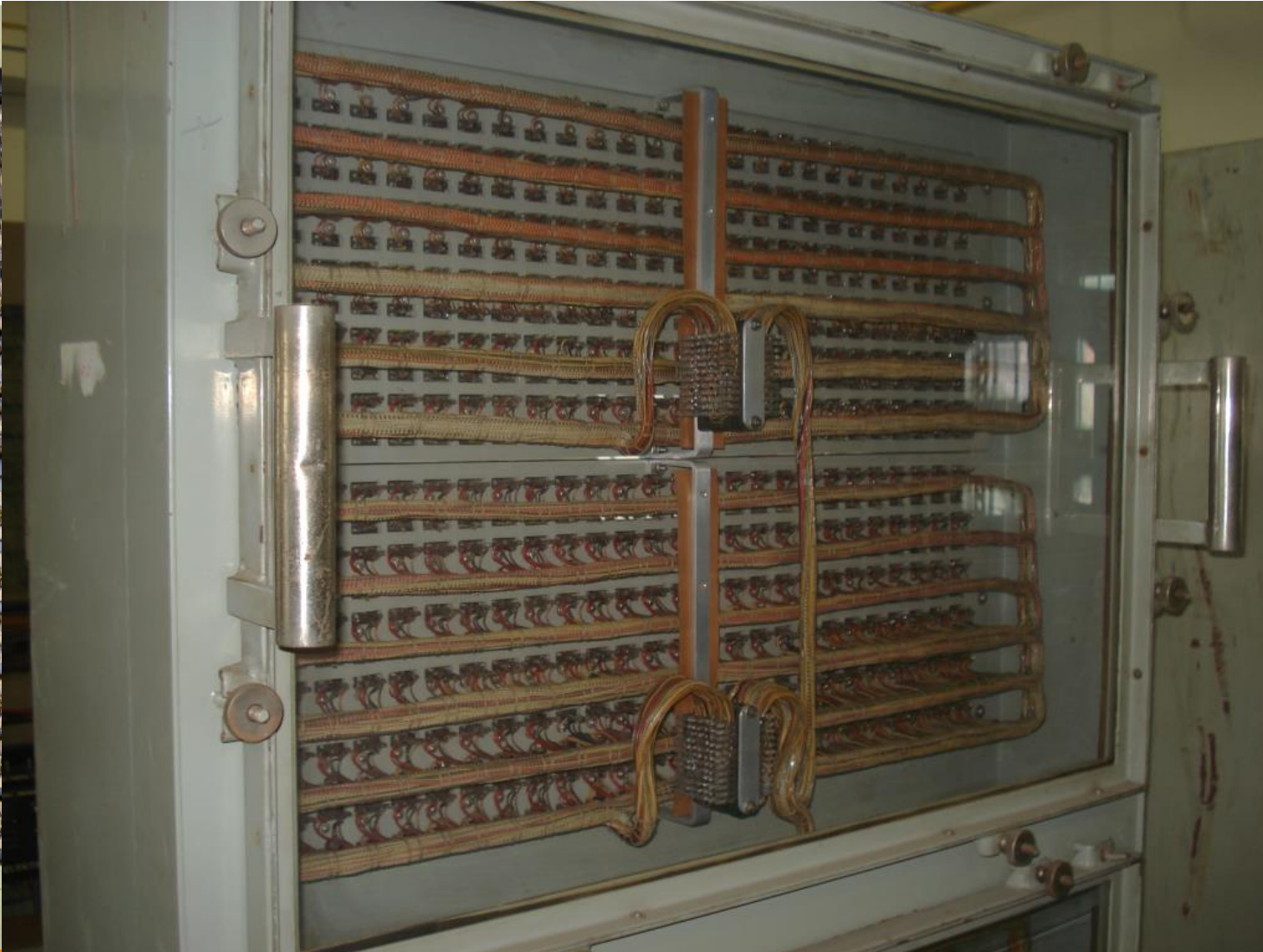
Jelfogós szekrények: 3 + 1 (1960)



Jelfogós szekrények: 3 + 1 (1960)



Jelfogós szekrények: 3 + 1 (1960)





A vezérlő- asztal

A programlapolvasó („gofrisütő”)



Az elektromos írógép



Az adatbevitel



A „debugger“



A tápegység



Mire használták?

- Elsősorban oktatásra: digitális technika, telefontechnika
- Egyenletek megoldása:
 - lineáris egyenletrendszerek
 - másod-, harmadfokú egyismeretlens egyenletek
- Kubai telefonközpont méretezése (BHG)
- Öröknaptár, futballbajnokság fordulóinak számítása
- Szintetizátorhoz számítások
- Mini orosz-magyar fordítóprogram (!)

Hogyan használták?



Magyar Filmhíradó 1958. november / 47 / 3



Frajka Béla a gépről

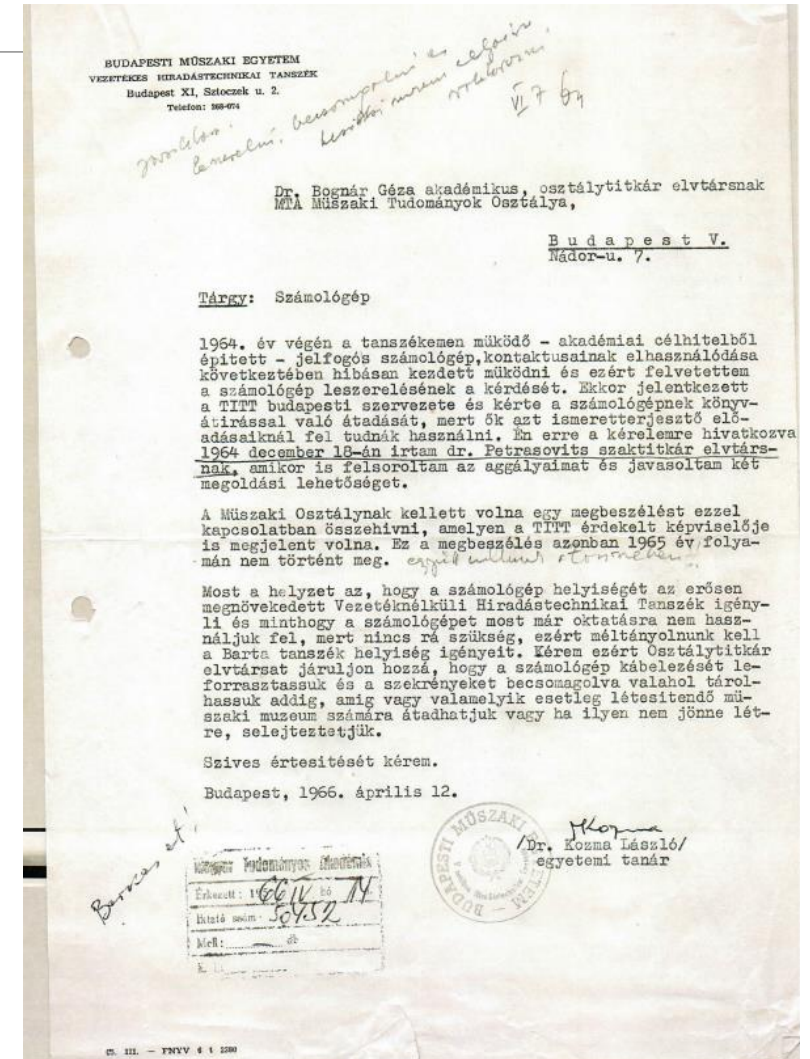


Az első programok készítése



A további sorsa

- 1964 év vége: Kozma kezdeményezi a gép selejtezését
 - elhasználódott
 - nyilván el is avult
- 1967 nyara: átkerül mai helyére
 - Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Műszaki Tanulmánytára
 - akkor még: Műszaki Emlékeket Nyilvántartó Csoport
- Dokumentáció valószínű nem került át
- Szekrények közötti vezetékek leforrasztva



A működés megfejtése

(WORK IN PROGRESS)

A kezdetek

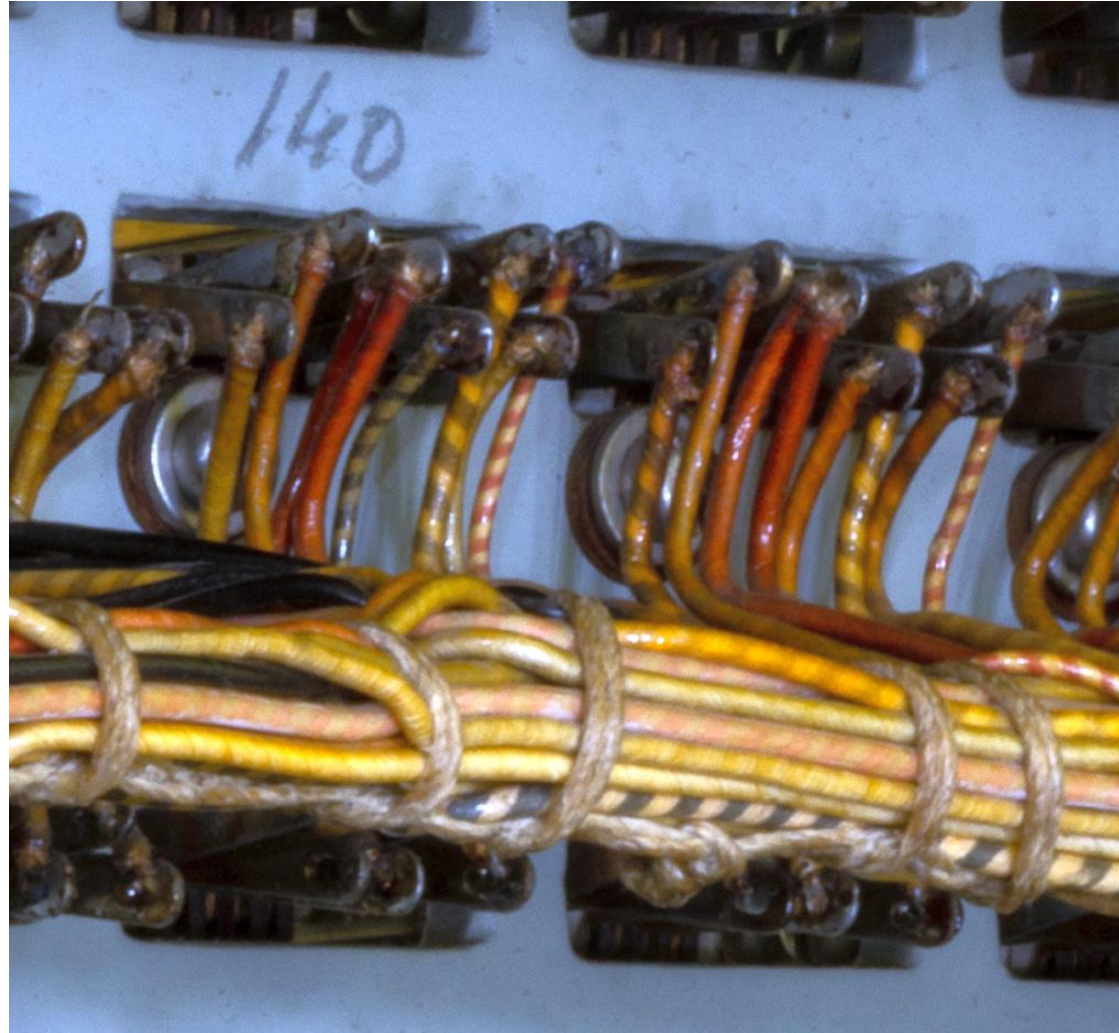


Hol *nincs* a dokumentáció?

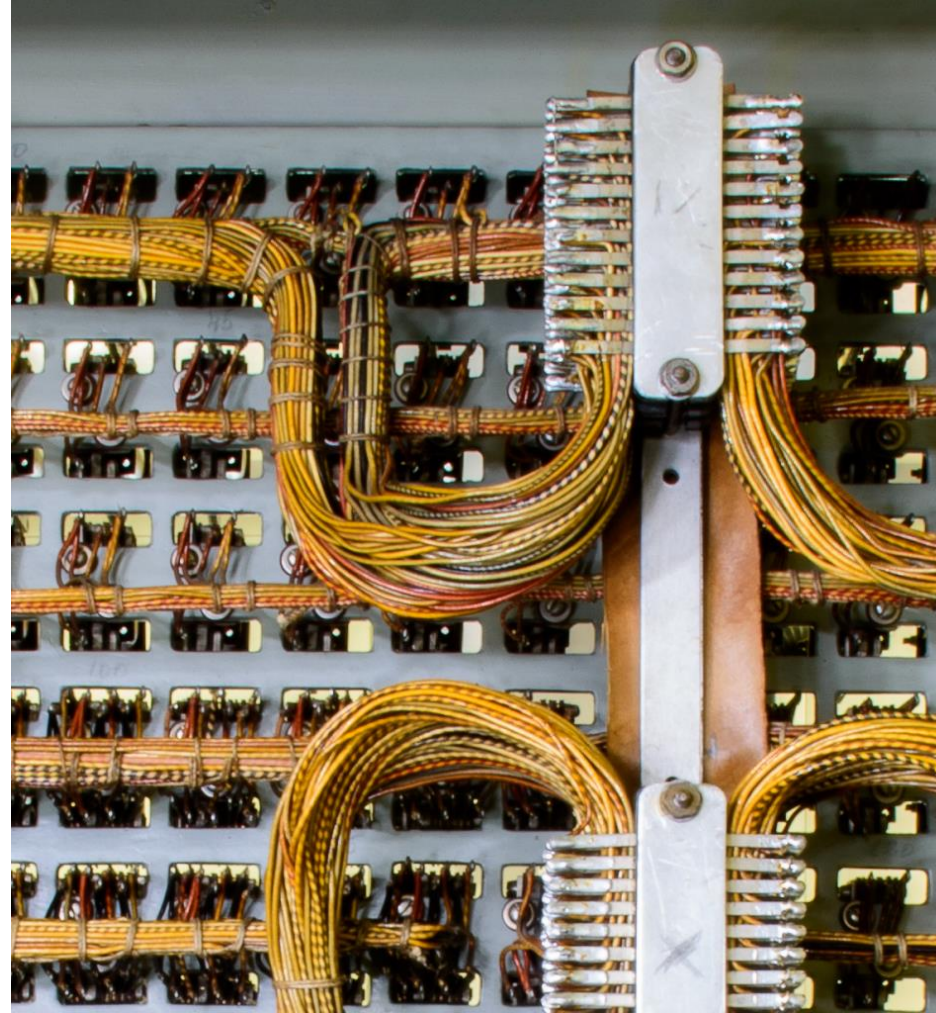
- A Múzeumban
- A BME OMIKK könyvtárban
- A könyvtári levéltárban
- A tanszéken
- Kozma László örököseinél
- Frajka Béla örököseinél
- Senkinél, aki él a készítők közül és elértem

- ... „majd meglesz, ha nem keressük”
- Marad a „reverse engineering”

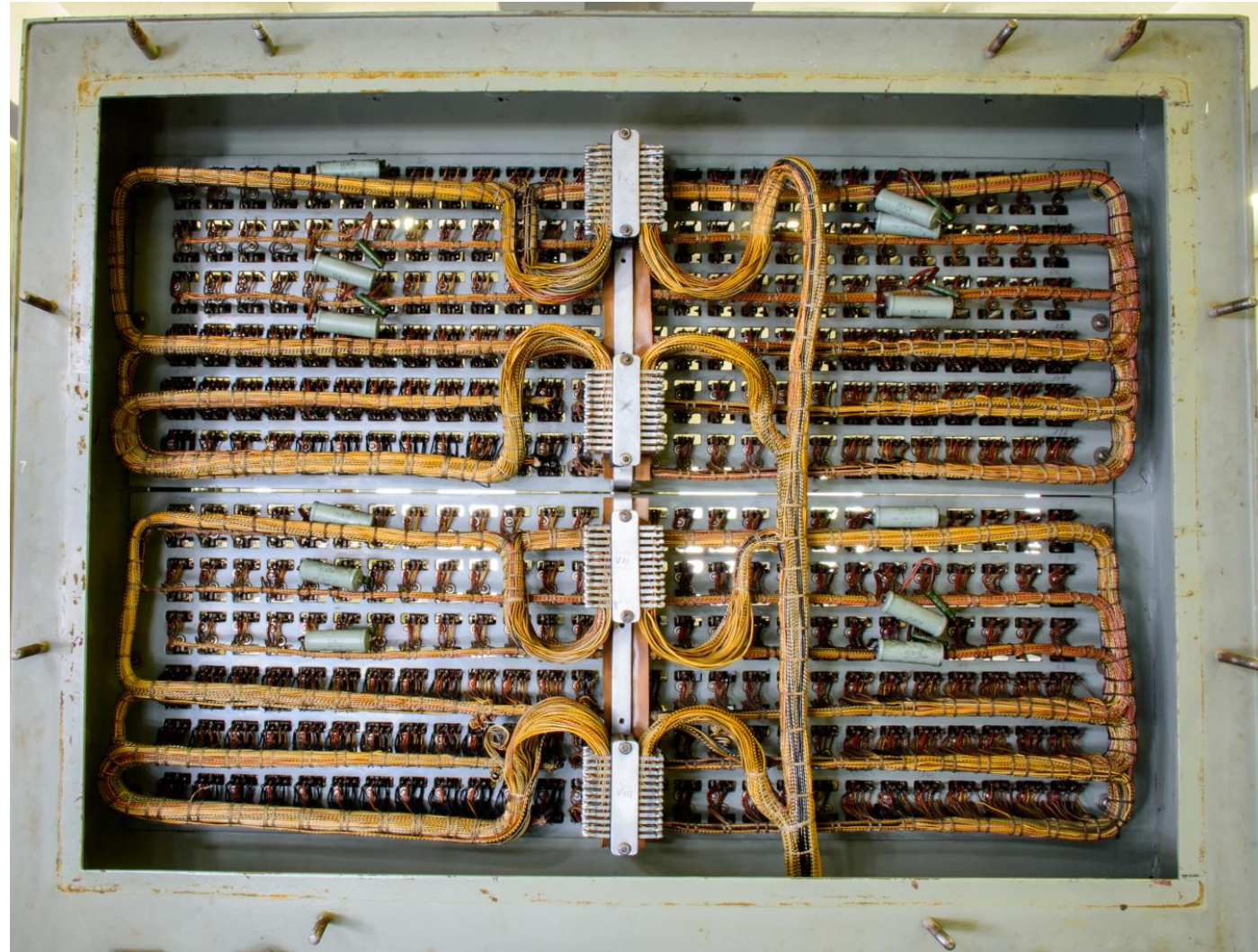
A visszafejtés



A visszafejtés



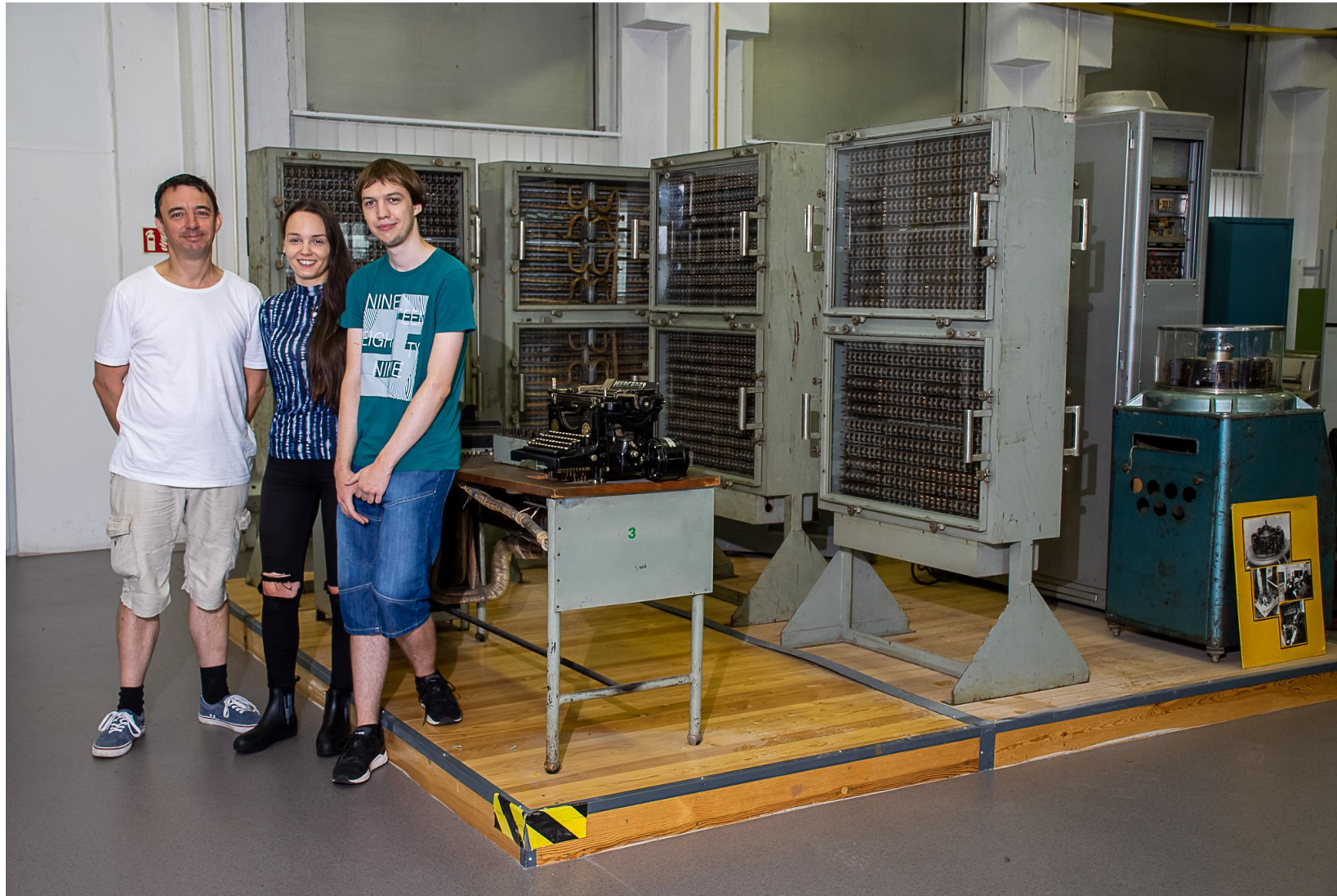
A visszafejtés



Kell egy csapat



Bővül a csapat



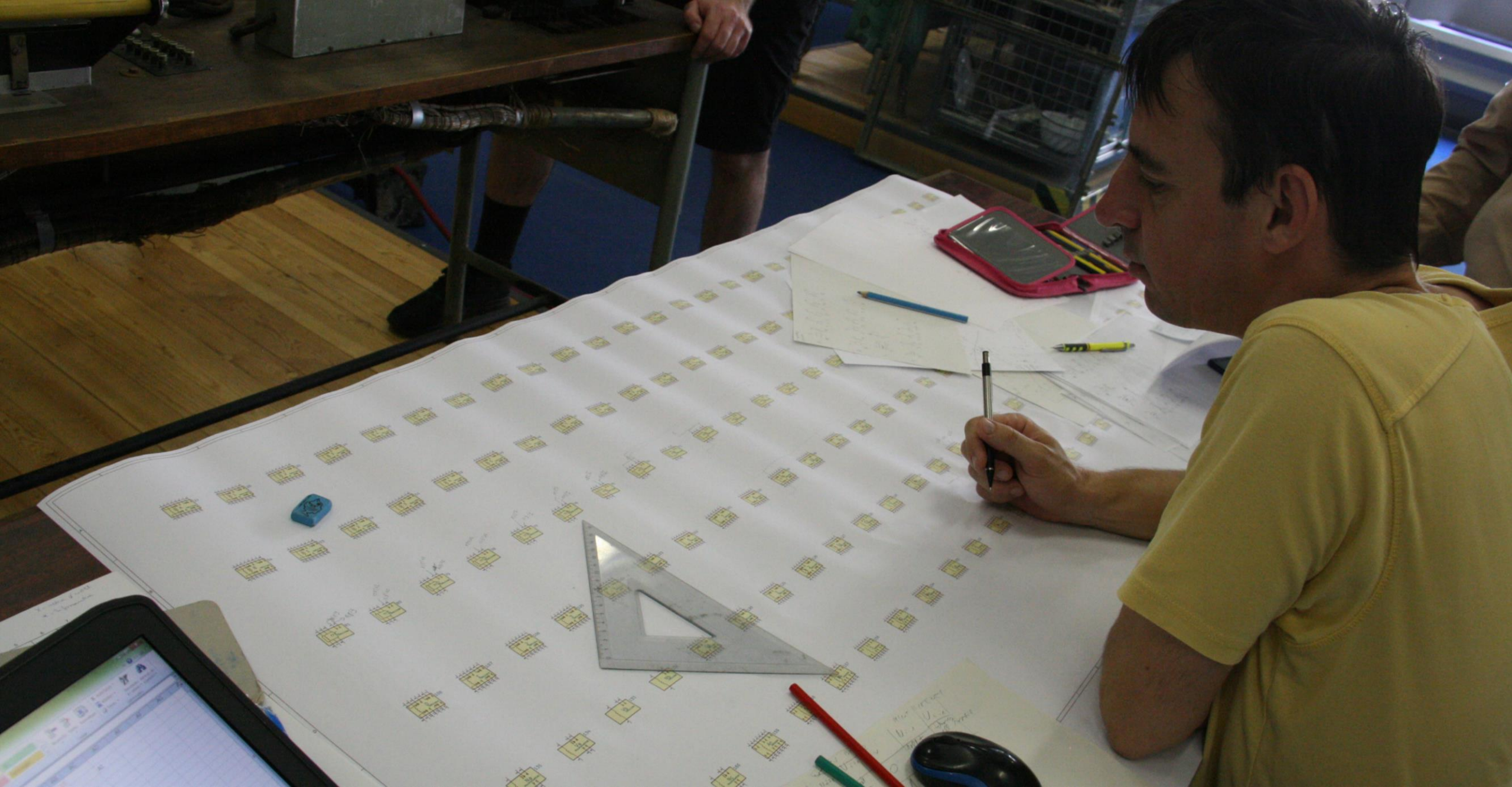
2024 nyár



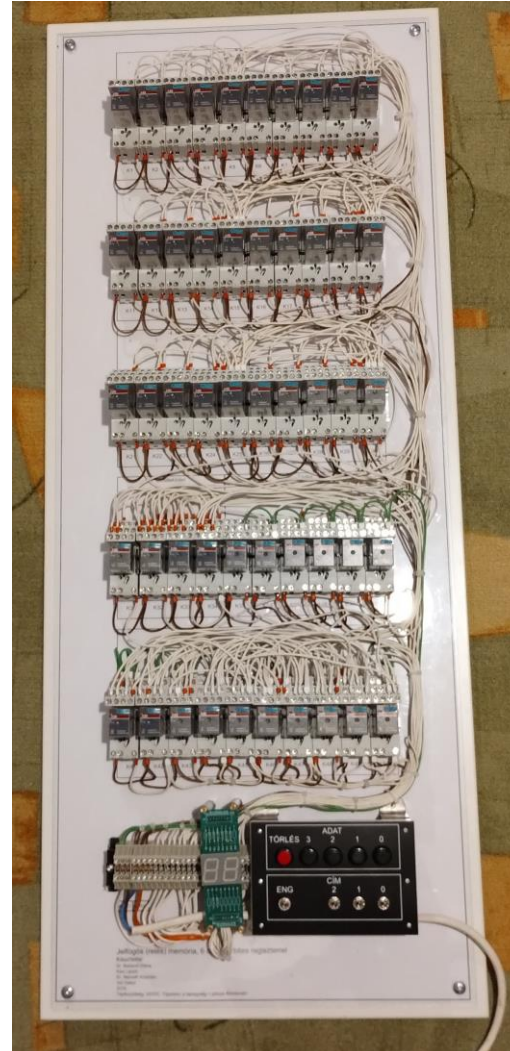
A munkamenet

- Multiméter szakadásvizsgáló módban
- Rajz: ceruza and KiCAD
- Visszafejtés
- Gondok:
 - Romlott szalonna...
 - „levágott és elveszett” kábelek





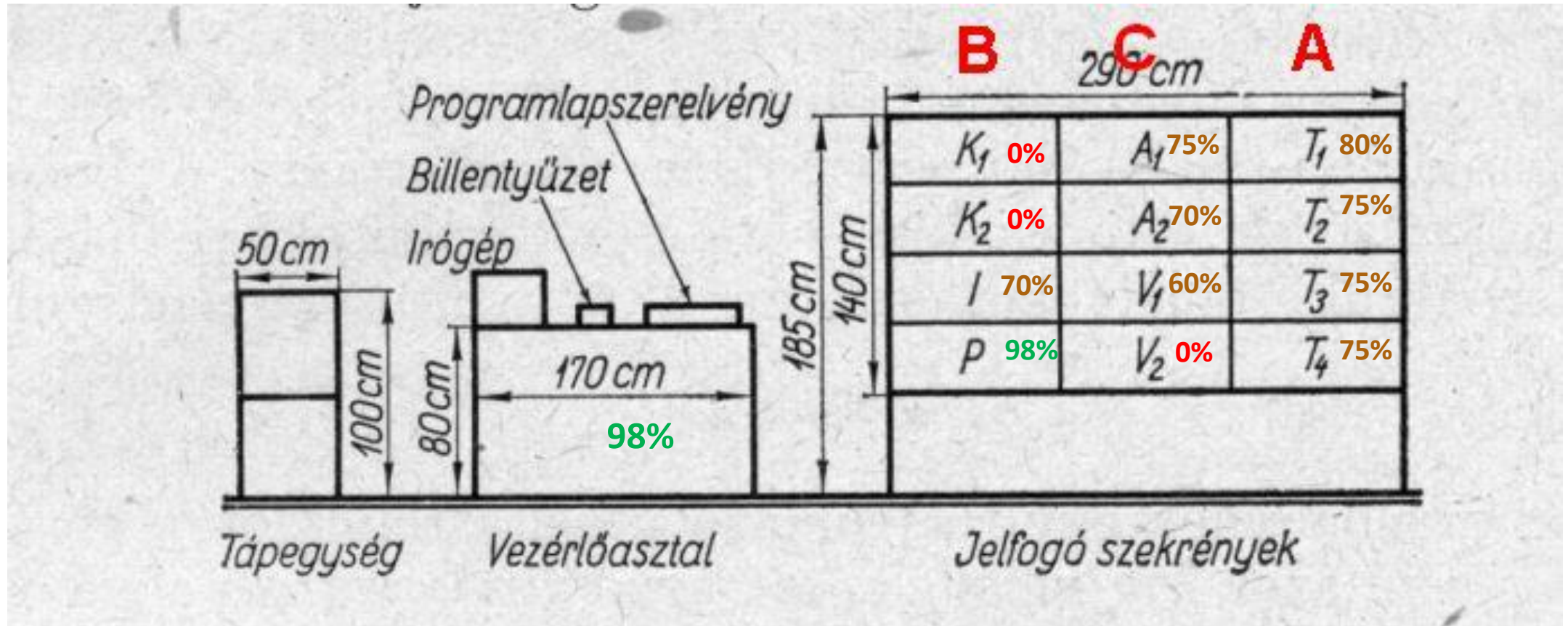
Egy memóriamodell



Lapolvasó modell



Itt tartunk



Folytatása következik!



www.mesz-i.org