

Múzeumi-Szombatok

Ötvenéves a magyar számítógép

MMKM-Tanulmánytára

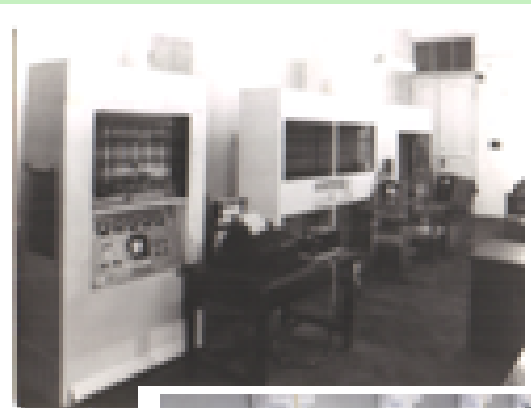
2009.május 9.szombat



Az Esti Hírlap tudósítása szerint 1959. január 21-én, Budapesten kezdett el működni hazánk első elektronikus számítógépe, az M-E-A Magyar Tudományos Akadémia Kibernetikai Kutatócsoportjában 1957- és 1959- között épített számítógép egy új korszak szimbóluma a magyar technikatörténetben. A teremnyi méretű gép 1968-ig működött – Budapesten és Szegeden –, majd leselejtezték. Néhány darabját sikerült megmenteni, ezek közül többet a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum-Tanulmánytára őriz.

A fejlesztés, építés és üzemeltetés hatalmas kaland volt a szerencsés résztvevők számára. Családi napunkon ~~Domszky-Bálint, Kovács György és Vasvári György~~, a kutatócsoport legendás vezetői mesélnek az első magyar számítógép technikai történetéről. Megtudhatjuk, hogyan született a szorjettarvek nyomán egy hamisítatlan magyar számítógép, hogyan működött ez a berendezés, milyen meglepő feladatokra használták, s milyen volt a mindennapi élet az ország első számítógépközpontjában.

A szakmai tárlatvezetés fókuszába most az 1950-es évek második felét, s az 1960-as éveket helyeztük. Az M-E részegységei mellett más felbecsülhetetlen értékű ritkaságok is bemutatkoznak. A Tanulmánytár teljes állapotában mutatja be a magyar informatika egyik legelső, unikális berendezését, Kozma László műegyetemi professzor jellegős számítógépét (MESz-1), mely az első elektromechanikus számítógép volt az országban. Működés közben figyelhető meg az első magyar „műállat”, a szegedi Katicabogár-rekonstrukciója.



Program:

11.00-11.30: Vasvári György: Házasságkötés a számítástechnikával

11.30-12.00: Dömölki Bálint: Egy számítógép életre keltése

12.00-12.30: Kovács Győző: Az M-3-mal indult Magyarországon az információs társadalom

12.30-tól: Kerekasztal-beszélgetés, a vendégként megjelenő úttörő informatikusok bevonásával, ahol a látogatók is feltehetik kérdéseiket a meghívott előadóknak

A délután folyamán:

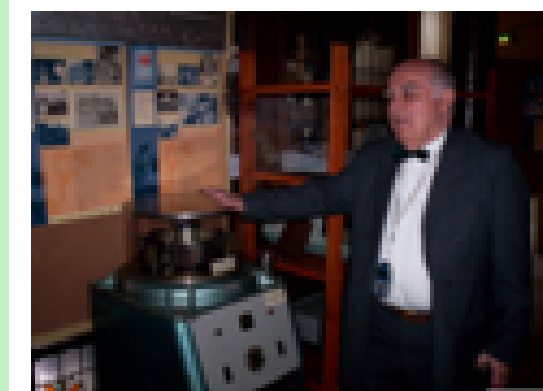
Szakmai tárlatvezetés a Tanulmánytár számítástechnikai kiállítás-részében

11.00-16.00 között:

Számítógépes játékok kicsiknek és nagyoknak

Olvasósarok korabeli számítástechnikai szakirodalommal, gépkönyvekkel

Alkotóműhely, melynek során 'pixeles' képeket készítenk műanyag, vasalható gyöngyből



Helyszín:

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Tanulmánytár

1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 10.

(a Prielle Kornélia és a Szerémi út sarkán)

Tel.: 204-4092; Fax: 204-4088

www.omm.hu, marta@ommuzem.ebch.hu

Belépőjegy: felnőtt: 400 Ft, diák és nyugdíjas: 200 Ft

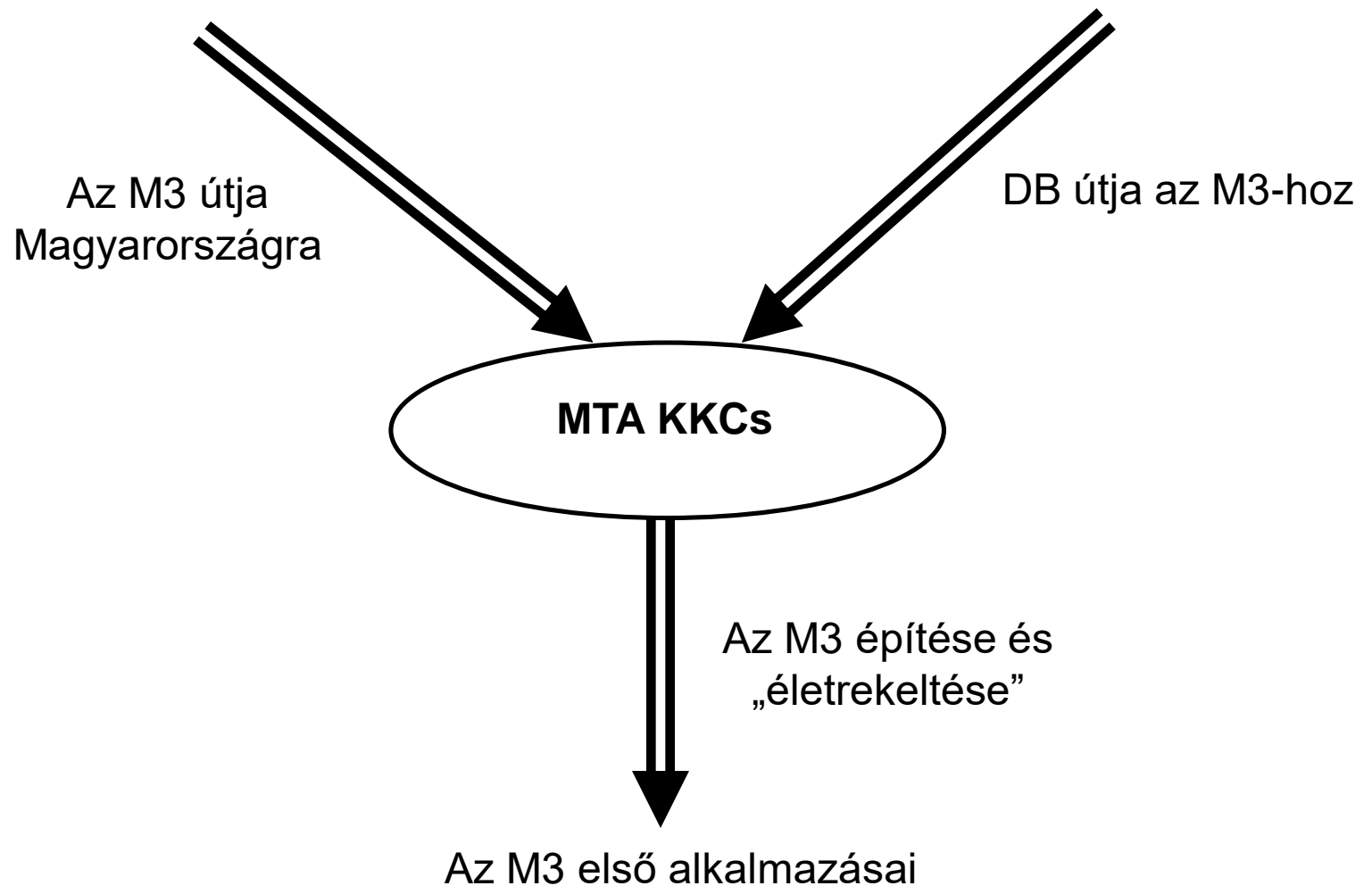
Tartson velünk, ugorjunk vissza ötven évet,

nézzük meg együtt, milyen volt az az ellentmondásos és

különleges korszak, amelyben a magyar informatika megszületett!

Egy számítógép életrekeltése

Dömölki Bálint



Egy kis szovjet számítástechnika (ös)történet

- 1948: Tanulmány és első szovjet szabadalom a digitális számítógépek működési elveiről (Bruck-Ramejev)
- 1949: Számítógép ipari fejlesztő intézet (SKB-245) alapítása (Sztálin!)
- Energetikai Intézetben (később INEUM) Bruck vezetésével:
 - 1951: Első szovjet (orosz?) számítógép (M-1)
 - 25 bites szavak, kétcímes utasításrendszer
 - memória: 256 szó elektrosztatikus, 256 szó mágnesdobon
 - sebesség 20-2000 műv./sec
 - 730 elektroncső, félvezetős logikai áramkörök
 - 1953: M-2 (M.A Karcev)
 - 34 bites szavak, háromcímes utasításrendszer
 - memória: 512 szó elektrosztatikus, 512 szó mágnesdobonModernizálva 1955-ben 4096 szavas ferritmemóriával
 - 1956: M-3Később folyamatirányító gépekre térnek át ...
- Párhuzamos (konkurens) vonalak:
 - akadémia (S.A. Lebegyev): (MESZM), BESZM, M-20, Elbrusz
 - ipar (SKB-245, Ramejev): Sztrela, Ural, ESzR



I.S. Bruck
1902-1974



B.I. Ramejev
1918-1994



S.A. Lebegyev
1902-1974

Az M3 története

- „Előkelő család törvénytelen gyermeke”
(két dudás...)
- Kisebb szervezetek igényeinek kielégítésére szánták
 - 31 bites szavak, kétcímes utasításrendszer (vissza az M1-hez!)
 - memória: 1024 szó mágnesdobon (később ferrit bővítés)
 - sebesség 30 műv./sec
 - kb. 1000 elektroncső, kisebb hely- és hűtés igény
- sorozatgyártás: Minszk 1959-61 (Lopato)
- Erevan: -> Razdan család
- Peking, Budapest, Tallin (?)



N.J. Matjuhin
1927-1984



G.P. Lopato
1924-

Az M3 megszerzése

- számítástechnika iránti hazai érdeklődés kezdetei (Tarján cikke és előadása 1956)
- viták egy magyarországi számítógép szükségességéről
- MTA Kibernetikai Kutató Csoport megalakulása (1956-57)
 - saját fejlesztés (B1) vs. beszerzés
- Varga Sándor szovjet kapcsolatai
- M3 dokumentáció és fontosabb alkatrészek (csövek, diódák, ...) leszállítása



Tarján Rezső
1908-1978



Varga Sándor
1902-197x

Utam az M3-hoz

- 1953-57: ELTE matematika-fizika szakos hallgató
- III.-IV. évben matematikai logika (Péter Rózsa)
 - Kalmár Lászlóval együtt számítástechnika iránt kezd érdeklődni
- TDK dolgozat: „Véges automatával reprezentálható eseményekről” (lépcsőházi kapcsoló ...)
- 1956 nyarán Bolyai Társulat automataelméleti konferenciája
- 1957 államvizsga, tanári állás Tatabányán
- MTA KKCS pályázata: augusztusban felvettek!
- Ismerkedés a programozással, majd áthelyezés a gépépítőkhöz



Péter Rózsa
1905-1976



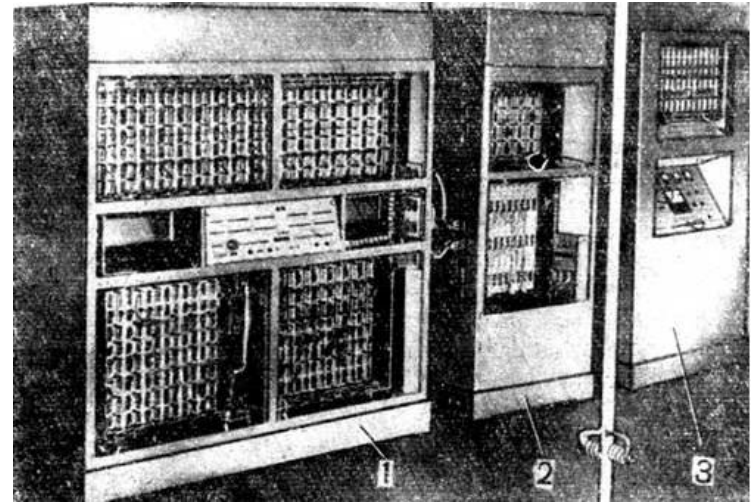
Kalmár László
1905-1976

Az M3 építésének lépései

- Mechanikai munkák (szekrények, hűtés)
- Aegységek legyártása, bemérése
- Mágnesdob legyártása, galvanizálás stb,
- Tápegység elkészítése, üzembehelyezése
- Keretek szerelése, huzalozása
- **Egységek önálló életre keltése**
- **Teljes gép életre keltése,**
- **Programok futtatása**

Az M3

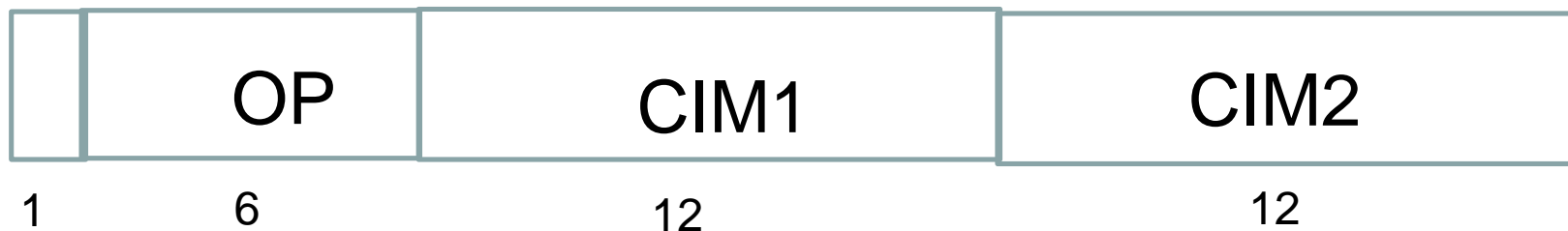
Moszkvában



Budapesten

Az M3 egységei

- Aritmetikai egység
 - négy 31 bites regiszter
- címregiszter (12 bit))
- utasításszámláló (12 bit)
- kód vezérlő (6 bit + logikai áramkörök)
- memória- és i/o vezérlők

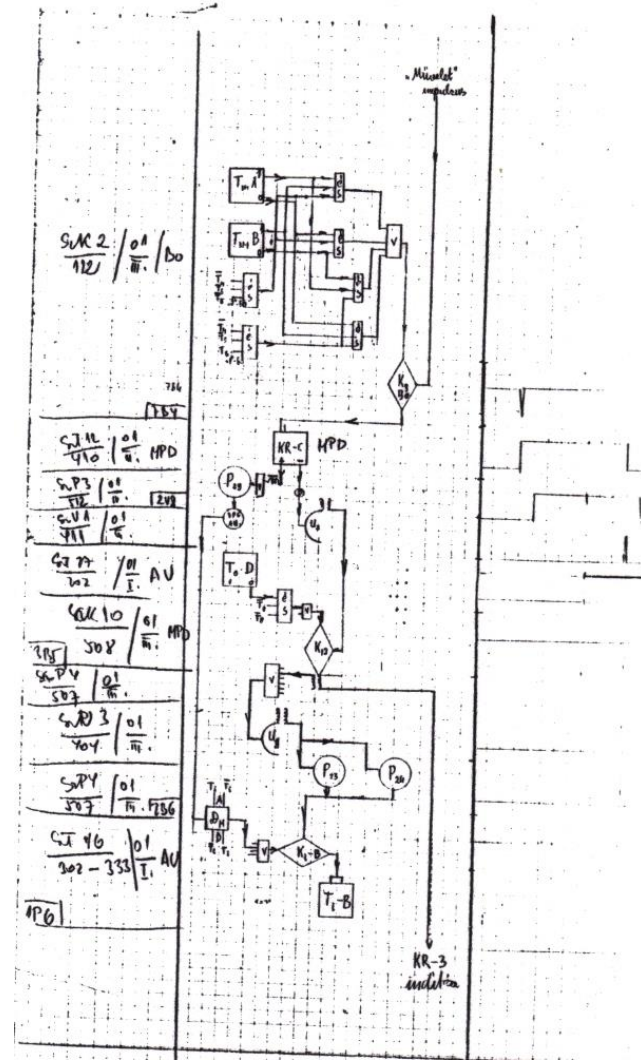
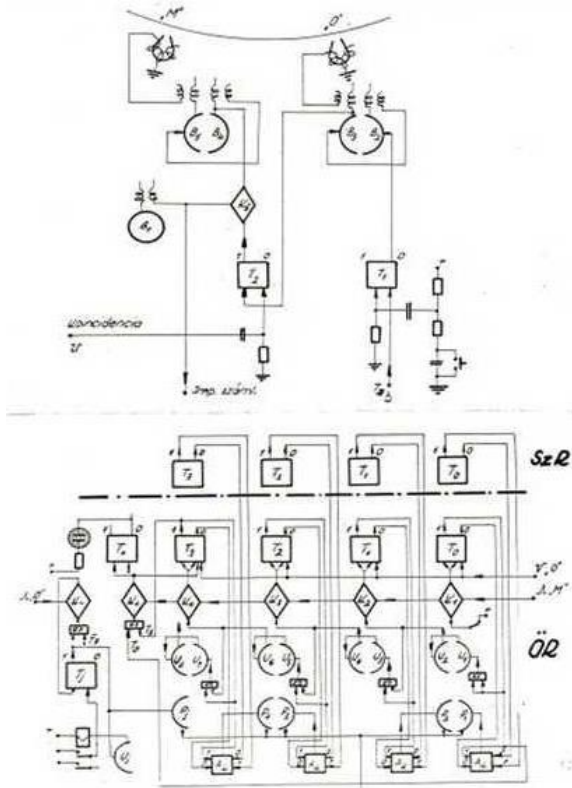


Kétcímű utasításrendszer

- $CIM1 \# CIM2 \Rightarrow CIM2$
- $CIM1 \# CIM2 \Rightarrow REG$
- $REG \# CIM1 \Rightarrow CIM2$
- $REG \# CIM1 \Rightarrow REG$

= + - * / logikai műveletek

Áramköri rajzok és értelmezésük



Pa 1, az művelési jel adóvalti csomaggal (0' (összeállítás))
 az A-B előjelei megfogásának
 csop. 2) a művelési jel kérésével csomaggal (kérés)
 az A-B előjelei kérésének

az B-D K₁₂ csomaggal az "Művelési" impulzus kérésén
 "összeállítás" programot kérés az HPD. sz.

amely azt indítja KR-5-öt.

Ennek pozitív jele kérésül szolgál P₁₀-ra kérés,
 az indítja az AU-ban az egyező-állítást.

KR-5 pozitív jeleit az összeállítású jel:
 U_g-on felismerik.

az ha az egyező-állítást megváltoztatják
 T₀-D=0 (-).

amikor K₁₂ jelét vett ki, meg

U_g-on felismerik

az P₁₀, P₁₁, P₁₂ az "összeállítás" jelét
 csop. AU-ban,

ahol P₁₀ csomaggal az egyik
 elemzés az A és B megismerésével
 összehasonlítás, ha az A és D megfelelő
 helyjéleket kérésnek T₀-D-átvétel
 B megfelelő kérésnek

K₁₂ jel indítja KR-3-ot is.

(az T₀-D=1 vett (-) akkor

K₁₂ nem ad jelét így KR-3 nem
 indít többet - így megáll)

Az életrekeltés állomásai

- 1958 végére a gép fizikailag kész, egységek többsége (megbízhatatlanul) él
- MTA bemutatók: műveletvégzés vezérlőpultról (Mohács...)
- 1959 január: cikk az Esti Hírlapban
- 1959 nyarán: kísérletek programfuttatásokkal (40*40 mátrixinverzió)
- Lopato és Kagan többhetes látogatása, segítség a gép egészének életre keltésében
- 1959 késő ősszel látogatás Minszkben, további tapasztalatok szerzése a már sorozatban gyártott M3-ak körül.
- 1960 elejére többé-kevésbé megbízható működés

AZ M3 ELSŐ ÉLES ALKALMAZÁSAI



ACZÉL ISTVÁN

Az M3 gyakorlati alkalmazási lehetőségeinek feltárásában jelentős szerepet játszott ACZÉL ISTVÁN, aki kezdetben a Közgazdasági Osztály vezetője volt, majd 1960-tól az egész Kibernetikai Kutatócsoport - később MTA Számítástechnikai Központ - igazgatója lett.

1963-ban bekövetkezett halála után helyét FREY TAMÁS vette át, aki korábban a Matematikai Osztály vezetője volt és – többek között – SÁNDOR FERENC és SZELEZSÁN JÁNOS munkatársaival együtt jelentős mértékben vett részt az első alkalmazások kidolgozásában.

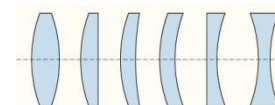


FREY TAMÁS

Az M3-on végzett első néhány éles alkalmazás:

- Tervhivatali ágazati kapcsolatok mérlegéhez (ÁKM) 40*40 mátrix invertálása
- Statikai számítások az Erzsébet híd tervezéséhez
- Optikai lencserendszerek tervezése MOM-nak

| ÁKM | |
|-----|-----|
| Ág. | Ág. |
| 1 | 1 |
| 1 | 2 |
| 1 | 3 |
| 1 | 4 |
| 1 | 5 |
| 1 | 6 |
| 1 | 7 |
| 1 | 8 |
| 1 | 9 |
| 1 | 10 |
| 1 | 11 |
| 1 | 12 |
| 1 | 13 |
| 1 | 14 |
| 1 | 15 |
| 1 | 16 |
| 1 | 17 |
| 1 | 18 |
| 1 | 19 |
| 1 | 20 |
| 1 | 21 |
| 1 | 22 |
| 1 | 23 |
| 1 | 24 |
| 1 | 25 |
| 1 | 26 |
| 1 | 27 |
| 1 | 28 |
| 1 | 29 |
| 1 | 30 |
| 1 | 31 |
| 1 | 32 |
| 1 | 33 |
| 1 | 34 |
| 1 | 35 |
| 1 | 36 |
| 1 | 37 |
| 1 | 38 |
| 1 | 39 |
| 1 | 40 |



visszatérés a címre

„Egy számítógép életrekeltése”

- akkoriban a „számítógép” szó még nem volt általános használatban, úgy mondtuk, hogy
(*elektronikus, digitális*) számológép
- a „számítógép” szót Münnich Antal javasolta 1958-ban és következetes harcot folytatott ennek használatáért
- szakemberek jelentős része (főleg matematikusok, MTA) nehezen fogadta el
 - NIM IGÜSzi folyóirata: „Számológép” (még 1977-ben is!)
- Ma már egyértelmű a „számítógép” használata (bár a „computer” vagy „kompjuter” még belezavar
- Nyelvészeti szakirodalomban komoly publikációk találhatóak a témáról! Pl.:

Szöllősy É. 2006. Adalékok a számítógép terminus megszilárdulásának történetéhez (a *Magyar Tudomány*, a *Műszaki Élet* és a *Magyar Nyelvőr* tükrében). In: Fóris Á., Pusztay J. (szerk.) *Terminologia et Corpora – Supplementum 1*. Szombathely: BDF



Köszönöm a figyelmet !

NJSzT Informatika Történeti Fórum (iTf)

www.njszt.hu/files/neumann/infotortenet