

Múzeumi Szombatok

Ötvenéves a magyar számítógép

MMKM-Tanulmánytára

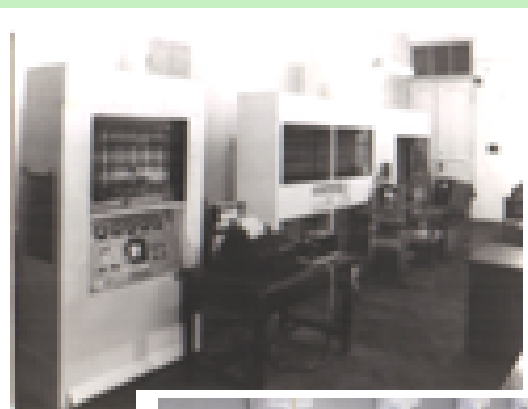
2009.május 9. szombat



Az Esti Hírlap tudósítása szerint 1959. január 21-én, Budapesten kezdett el működni hazánk első elektronikus számítógépe, az M-B-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 lecsatlakoztatták. 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 ~~Dorottya Bálint~~, Kovács Győző és Vasvári György, a kutatócsoport legendás munkatársai mesélnek az első magyar számítógép tudományos történetéről. Megtudhatjuk, hogyan született a szovjet tervek 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 helyezzük. Az M-B részegységei mellett más felbecsülhetetlen értékű ritkaságok is bemutatkoznak. A Tanulmánytár teljes állapotában mutatja be a magyar informatika egyik legelső, unikális berendezését, Kozma László műegyetemi professor jellegű 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.omn.hu, marta@omnmuseum.eb.chu

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



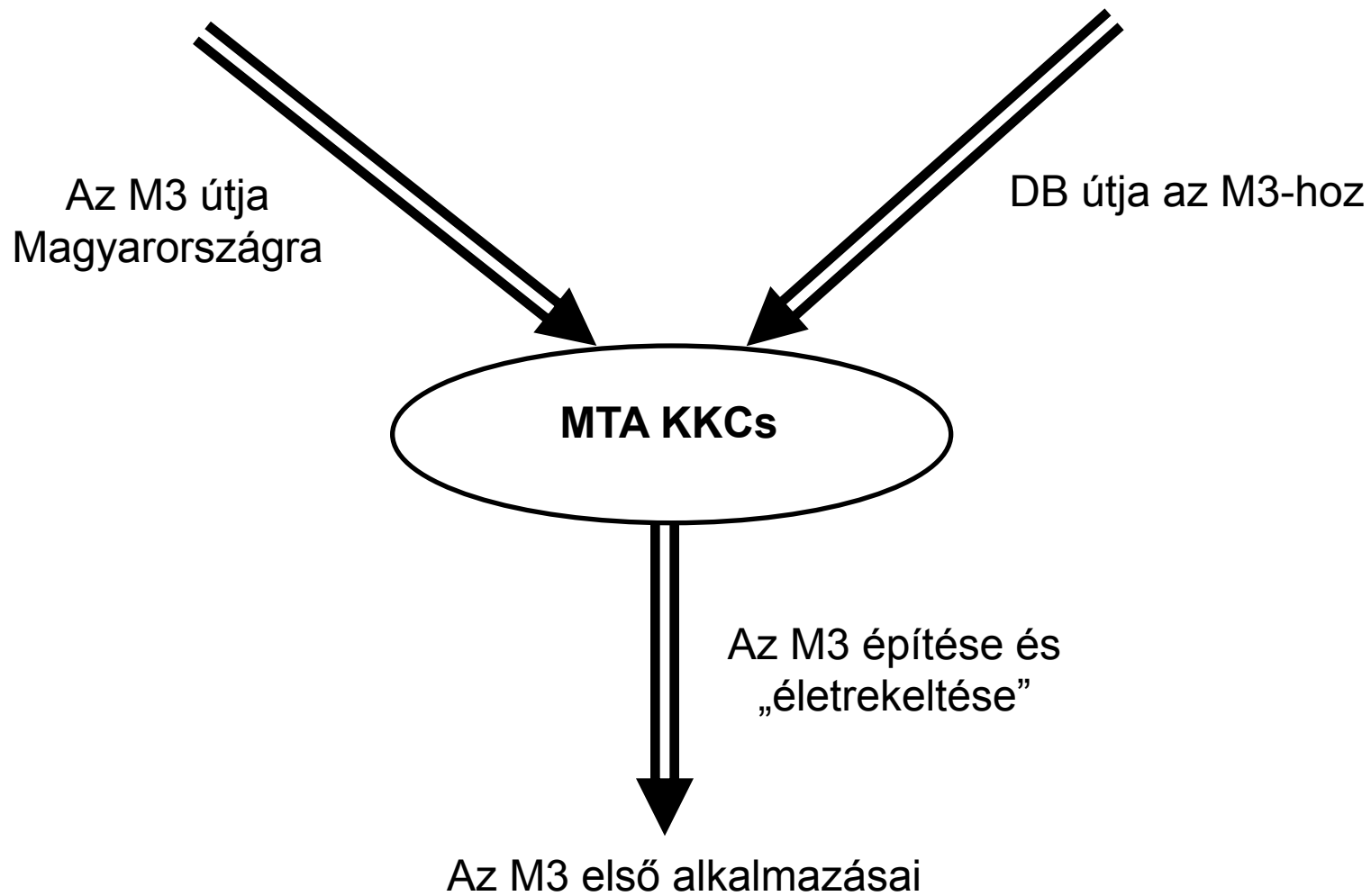
Tartson velünk, ugorjunk vissza ötven évet,

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 alkatrészecskék (csövek, diódák, ...) leszállítása



Tarján Rezső
1908-1978



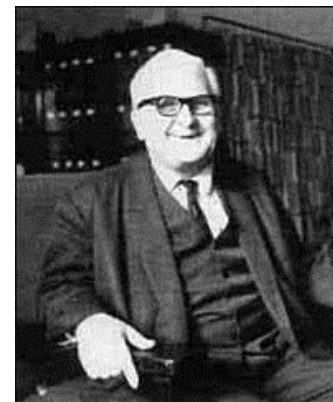
Varga Sándor
1902-197x

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



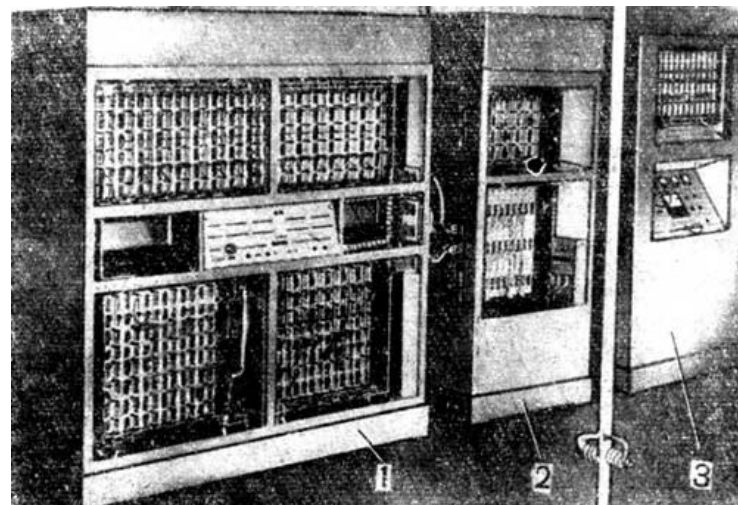
Kalmár László
1905-1976

Az M3 építésének lépései

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

Az M3

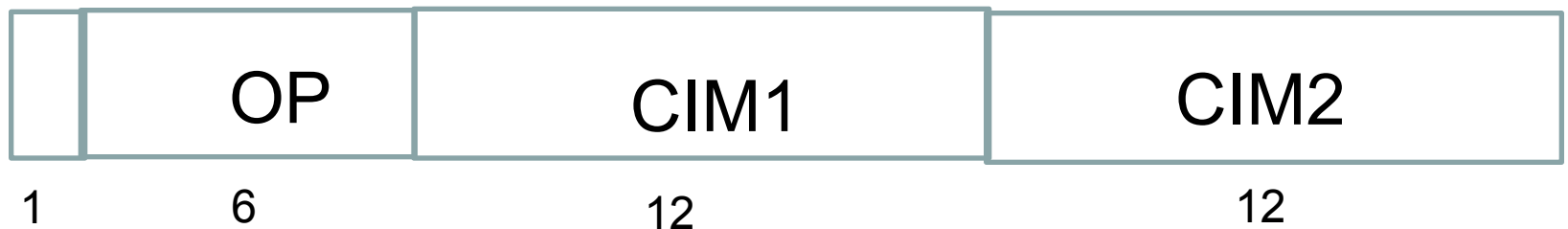
Moszkvában



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

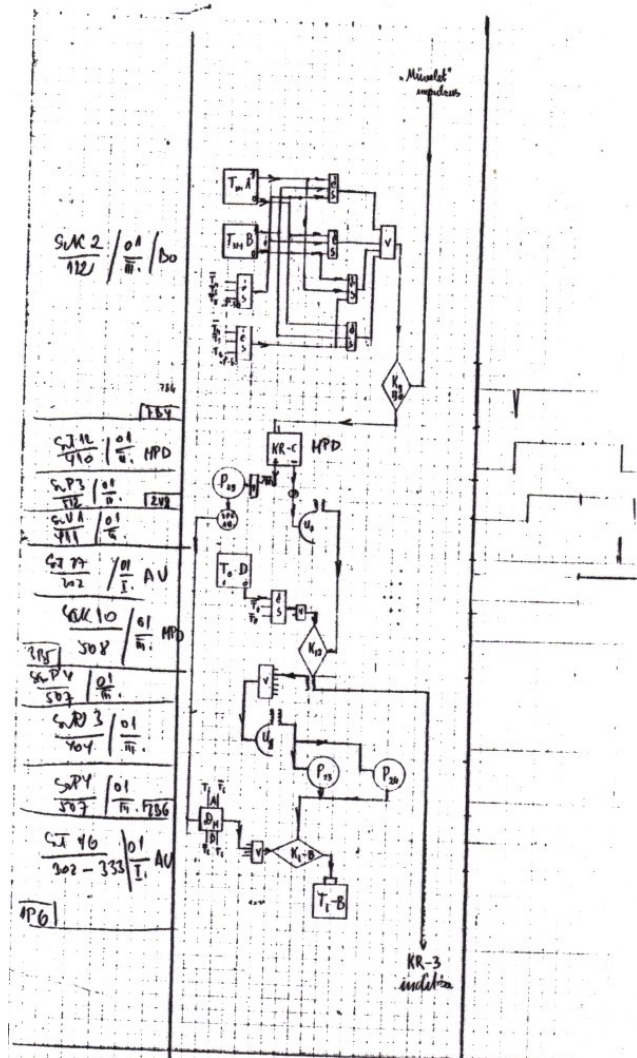
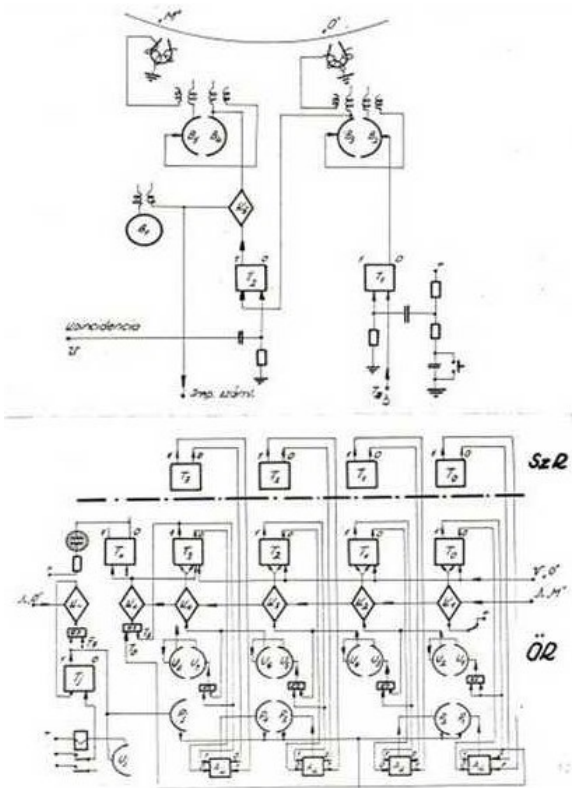


Kétcímű utasításrendszer

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

$\#$ = + - * / logikai műveletek

Áramköri rajzok és értelmezésük



Ha 1 a minőségi jel azonosítja a minőségű, 0 (szűkebb)
 az $A \neq B$ jelű minőségűre
 vagy 2 , a minőségi jel azonosítja a minőségű, 1 (szűkebb)
 az $A \neq B$ jelű minőségűre

a B O K_g in kopruja a "Mivalel" impulzus berbeles
"ossrendes" provoket hald az MPD. sz.

amely att invetja KR-5 at.

Enoch positive jell. kinkelt. bei P₂₂-re hant.
60 klinische an 44-Case an approx. affluant.

KR-5 negatív jelűek vizsgálata: 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838.

es ha a eggung 'utputas' rechnungsbogen
 $T_0 - D = 0$ (---),

aktor k_{12} väl jäst väl hi, midz

Ug -cu felan silö'diki

is $P_{23} P_{24}$ to "seemingly" identical
 110-77 AU-62

ahol P_2 maga szűz, és egyet
 elengri is A és B megismerkedésük
 összehozását: ha is A és D megfellel
 helyettesíti kölcsönösen - γ átváltoz.
 B megfellel helyettesít

K_{12} jala inditja KR-3-at is.

(No. $T_0 - D = 1$ volt (—) vector.

K₁₂ nam ad jolat iss KR-3 nam
inhal talat - 3 ip mayall)

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.

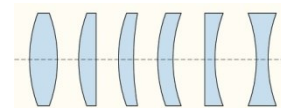
1963-ban bekövetkezett halála után helyét FREY TAMÁS vette át, aki korábban a Matematikai Osztály vezetője volt és – többek között – SÁNDOR FERENC és SZELEZSÁN JÁNOS munkatársaival együtt jelentős mértékben vett részt az első alkalmazások kidolgozásában.



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

[illegible]

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 találhatók 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