

Sok ismert matematikus kollégánk régebben a lapok feladatainak megoldói és kiűzői között szerepelt. Már diák korukban megtanulhatták egy rövid kis jegyzet megfogalmazásának, megszerkesztésének módját. Külön szerencsések voltak azok a tanulók, akiknek olyan tanáraik voltak, akik felhívták figyelmüket a lapokban található érdekesebb feladatokra vagy cikkekre.

Ám a tanárok számára is hasznos volt és ma is hasznos a lap. Állandó olvasmányt jelentt, a tankönyveknél magasabb szinten közöl matematikai eredményeket. Néha felfrissíti, kiegészíti az egyetemen tanultakat is.

Folyóiratunk a közös érdeklődésű tanulókat és tanárokat is megismerteti egymással, még mielőtt személyesen találkoznának. Jó érzés lehet matematikai versenyen, vagy egyetemi felvételi vizsgán olyan társunkkal találkozni akinek, a nevét esetleg már évek óta ismerjük és tudjuk róla, hogy azokkal a problémákkal foglalkozik mint mi.

Ha a lapokat a *fizika szemszögéből* vizsgáljuk, akkor is hasonló következtetésre jutunk. 1953-tól 1964-ig, amikor még a fizika profil is megvolt, sok jó összefoglaló és kísérletezésre készítő cikk, valamint számos feladat jelent meg. Ezzel jelentősen hozzájárult a tanulók fizika ismereteinek bővítéséhez, a fizika megkedveltetéséhez.

El kellett telnie 27 évnek amíg a fizika újra megjelenhetett magyar nyelvű folyóiratban. 1991-től, tehát már 13 éve, az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság (EMT) Kolozsváron kiadja a **FIRKA** című folyóiratát (*FIRKA* \equiv *Fizika* InfoRmatika Kémia Alapok).

Végezetül: A **MatLap** és a **FIRKA** az igényes, az anyanyelvén tanulni vágyó, a matematika, a fizika, az informatika vagy a kémia iránt érdeklődő diákok számára jelenik meg. Figyelmetekbe ajánljuk!



Kiss Elemér, Bíró Tibor

Magyarok a számítástechnika történetében

A számítástechnika története során magyar tudósok maradandó alkotásokkal járultak hozzá a tudományág fejlődéséhez, mind az analóg, mechanikus szakaszban, mind az elektronikus érában.

Kempelen Farkas (1734-1804)

Felvidéki származású, I. Lipót, majd Mária Terézia udvarában fogalmazó, kamarai titkár. Mérnöki feladatokat is ellátott, vízműveket épített.

Az udvar mulattatására elkészíti sakkozó „automatáját”. Erről a gépről ma sem tudja egészen biztosan a világ, hogyan is működött. A korszakalkotó találmány valószínűleg a gép belsejében elrejtett sakkozó személy – a „török” – volt, aki a kezéhez kapcsolt bonyolult szerkezetek segítségével mozgatta a bábukat. Nehéz elképzelni így viszont azt, hogyan látta a török a saktáblát. A technikai bravúr most már örökre titok marad, ugyanis az 1826. február 3-án Amerikába szállított és ott kiállított gép 1854. július 5-én a philadelphiai panoptikumban kitört tűzvészben elpusztult.



Kempelen Farkas
sakkautomatája

1772-ben írógépet készít vakok számára. Megtervezi a schönbrunni kastély szökőkútjait.

Kempelen Farkasnak azonban létezett egy sokkal nagyobb találmánya: a beszélőgép. A találmányról szóló könyve 1791-ben jelent meg. Gépén 22 évig dolgozott. Az első példány, ami négy magánhangzót és két mássalhangzót tudott kimondani 1773-ra készült el. A gép megépítéséhez egy pozsonyi mestertől fűtatós orgonát vásárolt. A tüdőt a fűtató helyettesítette, a sípok helyére Kempelen egy mesterséges hangrést és szájüreget tett, amivel az egyes hangokat megszólaltatták. Az 1781-ben tökéletesített változat már szavakat, sőt három mondatot is ki tudott mondani.

„Venez, Madame, avec moi à Paris!” (Jöjjön velem asszonyom Párizsba), „Ab, maman, chere maman, on m'a fait mal” (Mama, kedves mamám, valami fáj). A harmadik kifejezést latinul mondta: „Josephus Secundus Romanorum Imperator” (II. József római császár).

Kortársai nem hitték el, hogy a gép beszél, azt tartották, hogy Kempelen Farkas hasbeszélő, pedig ez volt az első olyan gép, amely új alapokra helyezte a gépekkel való kommunikációt.

Jedlik Ányos (1800-1895)

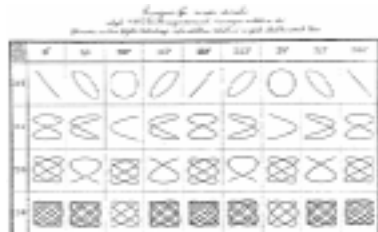
Bencés szerzetes, fizikus. Gimnáziumi tanulmányait Nagyszombatban és Pozsonyban végezte. 1817-ben Pannonhalmán belépett a Szent Benedek-rendbe.

Győrött a gimnáziumban, majd a bencés líceumban tanított. Tanári pályáját 1831-től kezdve Pozsonyban folytatta, majd 1840-ben elfoglalta a pesti egyetem fizika tanszékét, és itt dolgozott 38 éven át.

1858-ban a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagjává választotta, anélkül, hogy előbb levelező tag lett volna. 1863-ban rektor az egyetemen. Munkásságáért királyi tanácsosi címet és vaskorona-rendet is kapott. Nyugalomba vonulása után élete utolsó éveire Győrbe vonul vissza.

A magyarok, mint a dinamóelv feltalálóját ismerik, de készített szódavíz-töltő gépet, villamos kocsit is.





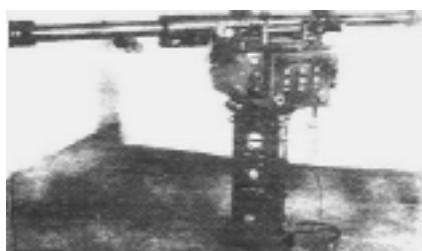
Lissajous-görbék

Számítástechnikai hírnevét a Lissajous-görbéket rajzoló automatája hozta el. A gép igen pontos mechanikus konstrukció volt. Találmányával jóval megelőzte korát, a mai elektronikus rajzológépekkel sem lehet sokkal pontosabb görbéket rajzolni. Herkulesfürdőn mutatta be 1872. szeptember 16-21-én a bonyolultabb rezgések felvételére alkalmas *vibrograph*-ját.

Juhász István (1894-1981)

A GAMMA gyár tulajdonosa és feltalálója. Megalkotta a GAMMA-Juhász lőelemképzőt. A mechanikus és elektromechanikus elemekből épített analóg számítógép igen gyorsan és automatikusan számolta ki a közeledő repülőgépek lelövéséhez szükséges lőelemeket.

A lőelemképző négy összekapcsolt ágyút vezérelt, így sokkal nagyobb hatékonysággal tudta a repülőgépeket megsemmisíteni, mint a korabeli légvédelmi rendszerek.



A lőelemképző

Nemes Tihamér (1895-1960)

Postamérnök és feltaláló. Az emberi cselekvés és gondolkodás gépesítése érdekelte. Sok találmánya volt, általában az emberi tevékenységet igyekezett modellezni. Hanganalízist végzett, hogy megtervezhesse a beszédíró gépet, a színes televízióra vonatkozó szabadalmi az emberi szem működését utánozták, a logikai gépek és a sakkozó gépei pedig az emberi gondolkodás modelljei voltak.

Logikai gépet szerkesztett (logikai logarléc) a logikai pianínó és egyéb találmányok alapján. Ez a gép fából készült és a tenyérben is jól elfért.

Nemes Tihamér már akkor kibernetikával foglalkozott, amikor még a kibernetika fogalmát Norbert Wiener meg sem fogalmazta.

1962-ben kiadott kibernetikai gépek könyve, melyet barátai rendeztek sajtó alá, az első magyarországi átfogó könyv, amely a kibernetikával és logikával foglalkozik.



Nemes Tihamér
logikai gépe

Kozma László (1902-1983)

Villamosmérnök, az első elektromechanikus, telefonközpont elemekből készített számoló berendezést.

Brünnben (Brno) szerzett villamosmérnöki oklevelet. 1930-tól 1942-ig az antwerpeni Bell Telephone cég mérnöke volt. 1945 – 49 között a budapesti Standard gyár műszaki igazgatója, majd 1949-től a Budapesti Műszaki Egyetem tanáraként a Villamosmérnöki Kar egyik alapítója, a Vezetékes Távközlés Tanszék tanszékvezetője volt.

1957/58-ban a Budapesti Műszaki Egyetemen tervezte és építette meg az ország első jelfogós számítógépét, a MESz-1-et.

A gép programvezérelt volt, bár a szó ismert értelmében nem tárolt programú volt. A berendezés kb. 2000 darab (10-féle) jelfogóból épült, az adatokat bebillentyűzték, az eredmény kiírására egy írógépet alakítottak át, melynek billentyűit elektromágnesek húzták meg. A fogyasztása kb. 600-800 W volt.

A programot egy kézzel lyukasztott lapon tárolták, egy lapra 45 utasítás fért rá. A jelfogós adattárban 12 db 27 bináris számjegyű számot lehetett tárolni. A gépbe automatikus decimális-bináris és bináris-decimális átalakító volt beépítve.

A berendezés érdekessége, hogy működése közben a reléken szemmel láthatóan is lehetett követni a műveleteket. Annak ellenére, hogy addig Magyarországon programozható számítógép nem készült, a MESz-1 nem okozott forradalmat a hazai tudományban és a mérnöki gyakorlatban.



A Mesz-1

Kozma László minden próbálkozása ellenére ez az egyetlen jelfogós számítógép mindig is megmaradt oktatási eszköznek.

1964-ben az MTA nyelvtudományi Intézete számára a tanszékén egy – speciális nyelvstatisztikai vizsgálatok számára alkalmas – jelfogós berendezést építettek.

1976-ban a Magyar Tudományos Akadémia tagjává választotta.

1997-ben az amerikai IEEE Computer Society a *Computer Pioneer Award* posztumusz kitüntetésben részesítette.

Kalmár László (1905-1976) és Muszka Dániel (1930-)

Kalmár László, a szegedi JATE matematikai logika professzora már 1955-ben foglalkozott egy jelfogós logikai gép tervezésével, amit Muszka Dániel 1958-ban épített meg.

A gépet 1960-ban mutatták be a Budapesti Ipari Vásáron. Kalmár professzor a gép számos alkalmazására (pl. vasúti rendező-pályaudvar vezérlése), tett javaslatot, a javaslatait nem valósították meg, így a gép oktatási eszköz maradt.

Ugyancsak 1958-ban fejezték be az eddigi egyetlen műálatnak, egy állatformájú feltételes reflex modellnek, a szegedi katicabogárnak az építését, amit a nagyközönség 1960-ban ugyancsak a BIV-en láthatott.



Muszka Dániel és Kalmár László

Laboratóriumban született meg az ország első automatikus működésű jelfogós közlekedési-lámpa automatája (Muszka Dániel és Kovács Győző), ami a szegedi Anna kúti kereszteződésben irányította a forgalmat. Kalmár László nevéhez fűződik a szegedi programozási iskola megteremtése valamint a programtervező matematikus képzés megindítása.



Életének utolsó éveiben Kalmár László a formula-vezérlésű számítógépen dolgozott, aminek a befejezését korai halála akadályozta meg.

1997-ben az amerikai IEEE Computer Society a *Computer Pioneer Award* posztumusz kitüntetésben részesítette.

Edelényi László és Ladó László

A Telefongyárban 1959-ben kezdődött el egy vegyes építésű, elektroncsöves és jelfogós ügyviteli gépnek, az EDLA I-nek a tervezése és az építése Edelényi László és Ladó László vezetésével.

A számítógépben Szentiványi Tibor ötlete alapján egy hajlékony-lemezes memória (a mai floppy őse) volt a tároló, amit Bánhegyi Ottó és munkatársai fejlesztettek ki.

Neumann János (John von Neumann, 1903-1957)

Budapesten született, a Fasori Evangélikus Gimnáziumba járt, majd vegyészmérnöknek tanult Zürichben (1923-1926). A Budapesti Tudományegyetemen doktorált matematikából (1926), majd Göttingában Hilbert tanársegéde lett. 1930-ban Amerikába költözött, a Princetoni Egyetem professzora lett. Részt vett Los Alamosban a Manhattan-terv kidolgozásában (1943-1955). Németországban kidolgozza a kvantummechanika matematikailag szabatos axiomatikus megalapozását. Amerikában kifejleszti a matematikai játékelméletet.



Egyike a legismertebb magyar tudósoknak világszerte. Különösképpen az EDVAC nevű számítógép építésében nyújtott segítsége és a Neumann-elvek miatt:

- kettes számrendszer alkalmazása
- teljes mértékben elektronikus elven működő számítógép
- központi vezérlő egység, illetve aritmetikai egység alkalmazása
- programvezérlés és tárolt adatok

A számítástechnika igazi története akkor kezdődött, amikor Neumann János bevezette a bináris kód használatát.

Neumann 1945-ben a princetoni Elektronikus Számítógép projekt igazgatója lett. Érdeklődése az idegrendszer és az emberi agy működését modellező gépek felé fordult.

Az Amerikai Atomenergia-Bizottság tagja (1954-1957). Tagja az USA Nemzeti Tudományos Akadémiájának, az Amerikai Művészeti és Tudományos Akadémiának, az Academia dei Linceinek, a Holland Királyi Akadémiának, a Perui Tudományos Akadémiának stb. Az Eötvös Társulat tiszteletbeli tagja (1940). Az Amerikai Matematikai Társaság elnöke (1951-1953). Tiszteletbeli doktor a Princetoni Egyetemen (1950), a Harvard Egyetemen (1950), az Isztanbuli Egyetemen (1952), a Case Műegyetemen (1952), a Marylandi Egyetemen (1952), a Münchener Műegyetemen (1953).

Megkapta a Fermi-díjat (1956), az USA érdemrendet (1947), az Einstein-érmét (1956), az USA Szabadság Érmét Eisenhower elnöktől (1956).

A Repülés és Rakéta Úttörőinek Dicsőségszarnokában bemutatott 15 személy egyike. A Holdon krátert neveztek el róla.

Kemény János (John G. Kemény, 1926-1992)

Matematikus. A családja 1940-ben emigrált. A Princetoni Egyetemen fejezte be tanulmányait, katonai szolgálatra Los Alamosba került, s a Manhattan-terv keretében a későbbi Nobel-díjas Richard Feynman munkatársa volt. Neumann János tanítványa, s 22 évesen Albert Einstein asszisztense. 27 évesen elvállalta a Dartmouth-i Főiskola egyik matematika tanszékének megszervezését. Munkatársával, Tom Kurtzcal 1962-ben javasolta az egyetemi számítóközpont létesítését, akivel kidolgozták a világ egyik első időosztásos rendszerét. Minden használó a saját terminálján dolgozik, a központi számítógép pedig beosztja proceszorának munkaidejét a használók közt.



Kemény felismerte, hogy a számítógép csak akkor válik mindenki számára hozzáférhetővé, ha a programozás, a programozási nyelv egészen egyszerű.

Kemény és Kurtz 1964-ben megalkotta a **BASIC** (Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code: a kezdők általános célú szimbolikus utasításkódja) programozási nyelvet. Ez volt az első olyan programozási nyelv, amelyet kifejezetten oktatási célra szántak, és a matematikában középfokon jártas embereknek is érthető és megtanulható volt.

1970-ben a Dartmouth-i Főiskola rektora lett. J. L. Snell-lel a Markov-láncok új elméleteit és alkalmazásait dolgozta ki.

1983-tól a True Basic Inc. Elnöke, később Rand Corporation tanácsadója.

1991-ben megkapta az IBM első Robinson-díját.

Nevéhez kötődik a magyarok marsi eredetéről szóló anekdota. Kemény Jánost méltató cikkében a Yankee folyóirat 1980 márciusi száma ezt írta:

„John G. Kemény Los Alamosban találkozott Szilárd Leóval, Wigner Jenővel, Neumann Jánossal, Teller Edevel; ők mind Budapest ugyanazon kerületéből jöttek. Nem csoda, hogy a Los Alamosban dolgozó tudósok elfogadták azt az elméletet, hogy ezer esztendővel ezelőtt egy Marsról érkező űrhajónak kényszerleszállást kellett végeznie Közép-Európában. A magyarok marsi eredetének három minden kétséget kizáró bizonyítékát idézték: a magyarok sokat változtatják helyüket; egy rendkívül egyszerű és logikus nyelvet beszélnek, aminek semmi kapcsolata sincs szomszédaik nyelvével; és sokkal okosabbak a földlakóknál. – John G. Kemény enyhe marsbeli akcentussal hozzátette, hogy annyival könnyebb magyarul olvasni és írni, mint angolul, hogy a gyerekeknek sokkal több idejük marad a matematika tanulására.”

Teller Ede (Edward Teller) különösen büszke volt az E.T. monogramjára.

Roska Tamás (1940-)

Roska Tamás ma az egyik legelismertebb magyar elektronikai mérnök-kutató. A BME Villamosmérnöki Karán szerzett kitüntetéses diplomát, 1967-ben egyetemi doktori címet, 1973-ban a műszaki tudomány kandidátusa, majd 1982-ben a műszaki tudomány doktora fokozatot szerzett.

Legjelentősebb eredménye az első programozható analogikai szuper-számítógép-elv (CNN univerzális számítógép). A csip társcsaládja Leon O. Chua professzorral, valamint a CNN *bionikus szem*-nek F. S. Werblin és L. O. Chua professzorokkal. Az első magyar, aki részt vesz az ötödik generációs számítógépek kutatásában.

Az IEEE alelnöke, alapító elnöke a *Cellular Neural Networks and Array Computing* Bizottságnak, 1993-ban az MTA levelező, majd 1998-ban rendes tagja, 1993-ban az Academia Europaea (London), 1994-ben az Európai Tudományos és Művészeti Akadémia (Salzburg) tagjává választották.



Megkapta az IEEE Millennium Medal és a Golden Jubilee Award kitüntetések. Műszaki Innovációs munkájáért Gábor Dénes-díjat (1993), egyetemi fakultásszervezői és tudományos iskolateremtő munkájáért Szent-Györgyi Albert-díjat (1994), tudományos eredményeiért Széchenyi-díjat (1994), majd 1999-ben a Pro Renovanda Cultura Hungariae Nagydíját kapta. 2002-ben a Bolyai díjat vehette át.

Simonyi Károly (Charles Simonyi ,1949-)

Budapesten született. 1960 táján az orosz gyártmányú URAL számítógép volt elérhető Budapesten, ami 2000 elektroncsövet tartalmazott. Ez idő tájt középiskolás diákokat alkalmazzák, hogy éjjel vigyázzanak a számítógépre.

Így került gépközelbe az ifjú Simonyi Károly is, aki a géppel töltött éjszakákat ismerkedésre használta. Ő lett az „URAL éjjeliőre”. 1966-ban Dánián át Amerikába hajózott, Berkeleyben elvégezte a Kaliforniai Egyetemet. A Szilíciumvölgyben, Palo Altóban a XEROX-nál kapott munkát. Az éppen fejlesztés alatt álló felhasználóbarát ALTO számítógéphez tervezte meg Simonyi a BRAVO nevű szövegszerkesztőt, amely már a képernyőn megmutatta, milyen lesz majd a kinyomtatott szöveg (WYSIWYG technológia).



Az 1980-as években Apple-Microsoft együttműködésben, Steve Jobs, Bill Gates és Simonyi Károly keze nyomán megszületett a Machintos számítógép-színes grafikával és egérrel.

1981. február 6-tól a Microsoft munkatársa. Simonyi vezette be a programozásba a „magyar stílusú” elnevezést: az egyes változók elnevezésére nem rövid és értelmetlen betűszavakat ajánlott, nem is hosszú magyarázkodó nevet, hanem olyan azonosítókat, amelyekben a név első része az adattípust, második része az adat jelentését mutatja.

Simonyi Károly és Jabe Blumental megalkotta az EXCEL csomagot, majd Scott McGregor és Simonyi Károly létrehozta a WINDOWS operációs rendszert.

A *Hör zu* nevű német hetilap 1998. március 20-i száma ezzel a szalagcímmel jelent meg: AZ EMBER, AKI BILL GATEST GAZDAGGÁ TETTE. A lap leírta, hogy „egy Budapestről érkezett számítógép-bolond fiatalember feje tetejére állította a számítógépek világát azáltal, hogy álmaiból valóságot csinált.”

Kovács Lehel



Kísérletezzünk

Az iskolai kémialaboratóriumban gyakran hiányzó anyagokat viszonylag könnyen előállíthatjuk az általános munkavédelmi szabályok szigorú betartása mellett. A kémia-tanárok a laboratóriumukban előforduló anyagokból, sokszor hulladék-anyagokból a bemutató kísérletekhez szükséges vegyszereket előállíthatják.