

# 60 éves az első magyar számítógép

## Szülinapi sztorik az M-3-ról

Pontosan hatvan évvel ezelőtt, **1959. január 21-én** számolt be az **Esti Hírlap** az első magyar elektronikus számítógép (korabeli szóhasználat: „számológép”), az **M-3** elkészültéről. Ez igazán kerek évforduló, **a magyar informatika születésnapja**. Az ünnepelt gép közel tíz évig működött, Budapesten, majd Szegeden, ahol végül 1968-ban leselejtezték. A magyar technikatörténet unikális értékét nem tudjuk teljes egészében bemutatni, de fontos darabjai láthatóak a [Neumann János Számítógép-tudományi Társaság \(link is external\) Informatika Történeti Kiállításában](#) – további darabjai pedig a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum [Műszaki Tanulmánytárában \(link is external\)](#). A gép leírása, műszaki adatai, története jól feldolgozott az NJSZT [Informatikatörténeti Adattárában \(link is external\)](#) is.



Az Esti Hírlap ma 60 éves címlapja

Most úgy gondoljuk, nemcsak a gépre, hanem a mellette dolgozó emberekre vagyunk kíváncsiak. A még élő munkatársak közül hárommal beszélgettem. **Dömölki Bálint**, **Németh Pál** és **Szelezsán János** a magyar informatika kiemelkedő alakjai, mindhárman az NJSZT alapítói közé tartoznak (1968), Dömölki tiszteletbeli elnökünk is. Tehetséges emberek – és egy nagyon szerencsés nemzedék tagjai. Huszonévesek voltak az M-3 idején, részesei lehettek az MTA Kibernetikai Kutatócsoport úttörő munkájának.

## Pályakezdők festői élményei

Dömölki Bálint már egyetemista korában érdeklődni kezdett a matematikusok számára automataelmélet címen jelentkező számítógépes világ iránt. 1956 nyarán részt vett

Balatonvilágoson a Bolyai Társulat által szervezett első olyan tudományos konferencián, melyen a matematikai gépekről is szó esett. A két főszereplő **Tarján Rezső** és **Kalmár László** volt, a magyar kibernetika úttörői. Tarján nem sokkal korábban még a Rákosi-kor börtönéből írt levelet a számítógépek szükségességéről, majd 1955-ben kinevezték az Akadémia Műszerügyi Intézetében egy kutatócsoport vezetőjének. Dömölki 1957-ben végzett az egyetemen, a matematika szakon – és akkoriban be is adta pályázatát az MTA Kibernetikai Kutatócsoportjába, melynek Tarján az igazgatóhelyettese volt. A Nádor utca 7-ben kapott egy félemeletnyi helyet a KKCs, a készülő gép terméhez több szobát egybenyitottak. Ezekben az időkben **Varga Sándor** igazgató vezetésével látott neki a csapat, hogy szovjet tervek alapján megépítsék a gépet.



Szelezsán János és Dömölki Bálint az NJSZT Báthori utcai irodájában, 2019.  
Fotó: Képes Gábor

Szelezsán János is matematikusként végzett. Először a **Tungsram**hoz hívták, ahol egy fizikus lehűtötte a kedélyeket: matematikai műveleteket ott legfeljebb tekerős számológéppel lehet végezni. Utána egy olyan intézményt nézett meg, ahol Hollerith-gépeket (lyukkártyás feldolgozó berendezéseket) lehetett kezelni. Ez sem tetszett igazán. Végül két tanára is (**Rényi Kató** és **Prékopa András**), akikre azóta is hálával gondol, szólt, hogy az MTA akkor alakult Kibernetikai Kutatócsoportjába keresnek matematikust, ahová szerencséjére fölvtették. Egyébként szakdolgozata 1957-ben készült el – és ez volt az első programozási szakdolgozat Magyarországon.

**Németh Pál** a **MechLabor**ban dolgozott, mint a BME-n végzett villamosmérnök, de irigyei akadtak, nem érezte igazán jól magát ott – és egyre lelkesebben számítógépes szakirodalmat kezdett tanulmányozni. 1958 őszén beadta önéletrajzát a KKCs-hez. „Értesíteni fogják” – mondta neki Varga Sándor titkárnője. Valamikor december elején egy távoli rokonánál, egy ismert festőművésznél, **Gross-Bettelheim Jolánnál** tett látogatást. Nála futott össze egy férfival, akivel a művésznő elmélyülten beszélgetett különböző párizsi képzőművészeti

élményeiről – róla pedig tudomást is alig vettek. A végén megkérdezte tőle az úr: „Az elvtárs is festőművész?” „Nem, én villamosmérnök vagyok.” Kiderült, hogy a beszélgetőpartner Varga Sándor volt. Németh Pál igazán februártól csatlakozott a csapathoz: a január 21-én épp a Tátrában sielt.



Németh Pál és Szelecsán János  
az NJSZT 50 éves jubileumi díszvacsoráján, a Gellért Szállóban, 2018.  
Fotó: Képes Gábor

### **Mágnesdobok méhecskezümmögése**

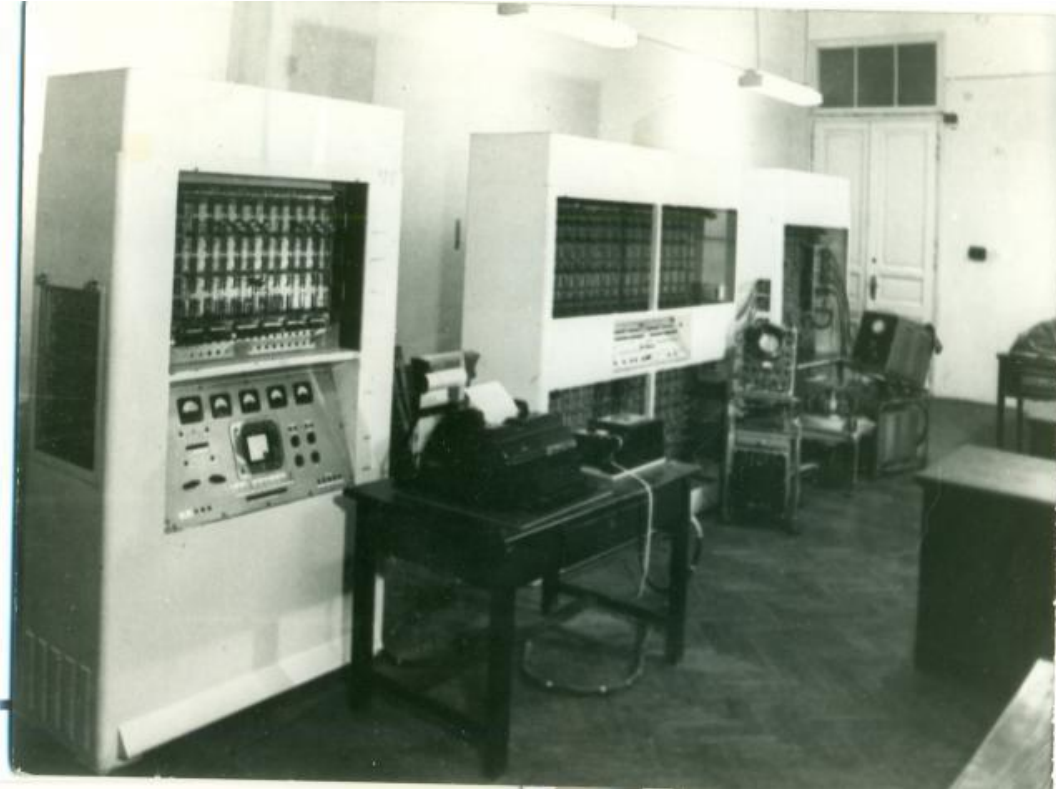
Bár az M-3 működéséről az Esti Hírlap január 21-én számolt be, valójában a gép feléléése egy hosszas (és akkor még be nem fejezett) folyamat volt. Dömölki elmondása szerint a gép behozataláról 1957 első felében döntöttek és '57 telén érkeztek meg az első ládák a tervekkel. Tudomása szerint a KKCs vezetésének szándéka eredetileg egy **Ural** gép megvásárlása volt, amit szabályszerű megrendelés és visszaigazolás után a szovjet kereskedelmi vállalat 1957 elején visszamondott. Ezután került sor "pótkötélként" az M-3 dokumentációjának megszerzésére, akadémiai együttműködés keretében. Először létrehozták a géptermet, óriási szellőzőberendezéssel, négy fém, ruhásszerkény-szerű alkalmatossággal a gépnek, de el kellett készíteni az alegységeket is, először szovjet, majd magyar Tungstram elektroncsövekkel. Miután a számítógépet összeállították, életre is kellett kelteni. **Kovács Győző** szellemi irányításával a mérnökcsapat elkezdte az alegységek bemérését és a mágnesdob memóriák elkészítését (majd továbbfejlesztését).



Kovács Győző az MTA KKCs-ben. (Fotó Kovács Győző családjától.)

Összeállt a gép, de a precíz műszaki dokumentációban egy szó sem volt arról, hogy hogyan fog utasításokat végrehajtani, azaz hogyan fog működni. Más országokban – Kínában és más helyeken is működött az M-3 egy-egy példánya – szovjet szakember segített a felélesztésben. Hazánkban viszont – Varga Sándor „rendhagyó” ötletére – a matematikus Dömölki Bálint kezdte el kideríteni a gép működését és az „életre keltés” munkájának szakmai irányítása is rá hárult. Ehhez egy *jelölésrendszert* dolgozott ki, amivel leírta, hogy különböző utasítás-végrehajtások különböző fázisában mi történik, a gép egyes pontjain milyen alakú jelnek kell lennie. Ez egy nagyon hasznos tevékenység volt, ennek köszönhetően Dömölki ma is úgy tud ránézni egy gépre, hogy van fogalma arról, hogy mi történik benne – ez ma nem mondható el minden informatikusról. *Szelezsán János szerint Dömölkinnek döntő szerepe volt abban, hogy az elektroncsövek halmazából összeállt a magyar M-3.*

Így amikor 1959 nyarán **G. P. Lopato**, az M-3 fejlesztőinek egyike – és *akkor már a minszki számítógépgyár főmérnöke* – egy munkatársával néhány hétre a KKCs-ba látogatott, már csak az utolsó simításokban tudtak – nagyon értékes – segítséget nyújtani.



Az M-3 számítógép.

Az előtérben látható Siemens telex gépadó az MMKM Műszaki Tanulmánytárban megtekinthető.

Valójában január 21-e egy szimbolikus dátum csak. Az újságírónak elmondták, hogy a gép 30 műveletet végez másodpercenként, de ezt a szerző nem érezte elég bombasztikusnak, átírta arra, hogy *100.000 műveletet óránként*. Korábban előfordult, hogy az Akadémia egy jelentős bizottsága jött megnézni a masinát. „*Mondjanak két számot és a gép össze fogja szorozni.*” – mondta büszkén az igazgató. Dömlöki bepötyögte a két számot – és nem történt semmi... Arra gondoltak, hogy a baj az lehetett, hogy az egyik szám 1526 volt. *Ez volt a mohácsi vész számukra*. Valószínűleg mire az újságíró megérkezett, a gép már ennél összefogottabb állapotban volt, de igazán megbízhatóan csak 1960-ban kezdett üzemelni.



Modernizált mágnedob az NJSZT ITK-ban

Már 1957-ben elkezdtek a szükséges alapprogramok, szubrutinok (trigonometrikus függvények, logaritmusfüggvény, egyenletmegoldások, stb.) elkészítését. 1959-ben pedig már számos külső igények alapján bejött feladatra írtak programokat: eltolható keretrendszerek tervezése (az **Építéstudományi Intézet** számára), ipari bordás hőcserélők számításai (**ELTE TTK** számára, **Gergely József** munkája volt), metán parciális oxidációjához kapcsolódó számítások (**Magyar Ásványolaj Társaság – Veszprémi Egyetem** számára, **Szelezsán János** munkája), 40x40-es mátrix invertálása a **Tervhivatal** részére. Utóbbi egy fontos kapcsolat volt – a Tervhivatal ráadásul a KKCs-vel szomszédos házban működött, Szelezsán János emlékei szerint pompás étteremmel.

A feladatot bravúrosan kellett megoldani, mert a 40x40-es mátrix nem fért bele a gép 1024 szavas memóriába. *Matematikai trükk kellett hozzá* – emlékezik Dömölki. A részeredményeket lyukszalagon jelenítették meg és hibakeresésként a szalagokat vetették össze. Egész nyáron végezték ezt a feladatot, melyre komoly célprémiumot is kítűztek.

A gép akkor működött gazdaságosan, ha éjjel-nappal üzemelt. Szelezsánnak ez nem okozott problémát, szerette az éjszakai műszakot a gép mellett vagy azt is, ha reggel négy és hat között kapott gépidőt. *A mágnesdobok méhecskeüzemelésére lehetett a legjobban aludni – és a telex erős kopogására ébredtek, amikor egy feladat elkészült.*

*A vezérlőpult lámpái pedig úgy villódtak, mint a karácsonyi fények.*

A gép átlagosan mintegy harminc percenként csinált egy hibát. A programozók, operátorok mellett a mérnökök, üzemeltetők állandó munkájára is szükség volt. Legendássá vált, hogy Németh Pál olykor *gumikalapáccsal javította a masinát* (fontos hibakeresési eszköz volt!).

Az elektronikus számítógép annyira újdonság volt, hogy a *számítógép* szót is a KKCs munkatársa, **Münnich Antal** találta ki. Szelezsán János ellenkezett, ő azt mondta: *a lökhajtásos, legkorszerűbb repülőket sem nevezik repítőgépeknek...*

### ***Mindenkinek van egy álma: a miénk a gondolkodó gép***



Tarján Rezső

Tarján Rezső – később az NJSZT első elnöke – és Kalmár László ismeretterjesztő tevékenységének köszönhetően már valamennyire benne volt a köztudatban, hogy vannak elektronikus számítógépek. A műszaki értelmiségiek, tudósok, közgazdászok egy része megéreztte, hogy a számítógép hasznos lesz, hisz olyan feladatokat old meg, amelyek tekerős számológéppel reménytelenek lettek volna. Kialakult a KKCs-nek egy holdudvara, akik hozták a feladatokat, s így elterjedt a gép híre, persze még nem a legszélesebb társadalomban.

A kibernetika úttörői, Kalmár László és a KKCs kiváló könyvtáráért rajongó, élvezetesen anekdotázó **Nemes Tihamér** rendszeres vendégek voltak a számítóközpontban.

Németh Pál felidézte, hogy az első magyar középiskolai informatikatanár, **Kovács Mihály** piarista szerzetes is többször vendégük volt, Kovács Győző élénk barátságot ápolt vele. Miska bácsi a diákjainak is megmutatta a gépet.



Kovács Mihály

Németh Pál egy lengyel számítógép dokumentációját hozta el Lengyelországból – a fordításra egy szerény, kedves férfi jelentkezett és az M-3-at is megtekintette: **Andorka Rudolf** volt, a Közgazdasági Egyetem későbbi rektora.

Szelezsán János nagyon büszke volt, hogy a gép mellett dolgozik, úgy gondolta, *ez egy világmegmentő dolog lesz*. Sok vezető matematikus kinevette, amikor az M-3-ról beszélt, mert képtelenségnek érezték mindazt, amit a gépen elvégeztek.

Fontos feladat volt közel 90 szakember (főleg közgazdász, mérnök, de még biológus is) kiképzése, többen közülük a szakma vezető képviselői lettek. Többek között **Kádár Iván** – később az NJSZT első főtitkára – is tőlük tanult. (**Kornai János**, a Harvard Egyetem világhírű közgazdász professzora és **Kiefer Ferenc**, nyelvész akadémikus, az MTA Nyelvtudományi Intézetének későbbi igazgatója is az M-3 körül ismerkedett meg a számítástechnikával.) A **Tudományos Ismeretterjesztő Társulatnál**, Németh Pállal együtt, kibernetikai szakcsoportot alakítottak – és belevágtak a legszélesebb ismeretterjesztésbe. Szépséghiba ugyan, hogy egyik első, 1960-as népszerűsítő előadásának plakátján rosszul nyomtatták a nevét, *Felezsán Jánosnak* – azóta már egészen az...



"Felezsán János"

A munkásakadémiák számára ismeretterjesztő füzeteket is kiadtak. Tatabányán például úgy tartott előadást a „gondolkodó gépekről”, hogy utána **Harangozó Teri**, a népszerű táncdalénekesnő lépett föl – *hogya a közönség el ne menjen az előadásról...*

Németh Pál felidézi azt is, hogy az előadásokon a hallgatóságban felvetődött a terület *újdonsága*, de a nyugati technikáktól való *elmaradás* és a számítógépek okozta esetleges *munkanélküliségtől való félelem is* – ez a kockázat tehát *nemcsak manapság, a robotika kapcsán merült föl*.

A gép munkatársai ma is büszkék az M-3 mellett végzett munkára. Dömölki a gép architektúrájának megfejtésére, de arra is, hogy a gépen nyelvstatistikai programot is írtak, **Fónagy Iván** nyelvész felkérésére a magyar költői nyelv szótagtípus-eloszlásait vizsgálták. Dömölki számára büszkeség az is, hogy az egyik, e feladat megoldása kapcsán kidolgozott eljárása bekerült a nemzetközi tudományos vérkeringésbe és **Dömölki-algoritmusként** lett ismert. Szelezsán János felidézi azt is, hogy hatalmas feladat volt **Frey Tamással** együtt az *Erzsébet-híd statikai számításaival kapcsolatos program*. Ez lehetne kellemes emlék is, de a program először – egy operátor munkatárs hibája miatt – olyan eltérést mutatott, ami szerint a híd beleroskadt volna Dunába. *Mire sikerült hibamentesen megoldani, gyomorfekéllyel kórházba került*. Viszont mindenképp sikerélmény volt számára, hogy **ő írta meg az első magyar programozási tankönyvet (Elektronikus számológépek programozása, 1963)**.

Németh Pál először mágneses logikákkal- és tárolóelemekkel foglalkozott a KKCs-nél, az M-3-nak elsősorban az üzemeltetésében és továbbfejlesztési munkáiban vett részt. Úgy látja, az *M-3 egy óriási kísérlet volt*. Az összes műszaki adat rendelkezésre állt, de a működésre –



Dömölki vezetésével – nekik kellett rájönni. Későbbi pályája során viszont úgy fejlesztett számítógépet – [R15 \(link is external\)](#) -, hogy az operációs rendszert ismerték, de az alkotóelemeket, áramköröket nem.

Abban mindhárom beszélgetőtársam egyetértett, hogy az M-3 – amely a 60-as évek közepére már elavult, öreg számítógéppé vált annak ellenére, hogy ferritgyűrűs tár segítségével jelentősen meggyorsították a működését – *nemcsak mint technikai berendezés mérőföldkő, de a szakemberek miatt is, akik mellette nevelődtek*. Egy fiatal csapat volt, sokszor náluk jóval idősebbeket, tanáraikat tanították. A Kibernetikai Kutatócsoport volt a magyar számítástechnika bölcsője.

Képes Gábor