

# Tarján Rezső élete és munkássága

Borbála CSOMAI

Pázmány Péter katolikus egyetem, Információs Technológiai és Bionikai Kar  
1083 Budapest, Práter utca 50/a, Hungary  
csomai.borbala@hallgato.ppke.hu

**Abstract**—Ez a munka egy rövid összefoglaló Tarján Rezső, magyar informatikus életéről és munkásságáról. Bemutatja a magyar számítástechnika fejlődését, az első számítógépet, valamint a Tarján Rezső nevéhez kötődő M-3 modellt.

**Keywords**-Tarján Rezső; M-3; NJSZT

## BEVEZETÉS

A számítástechnika a XX. században jelentős fejlődésen ment keresztül. Ebben hatalmas szerepe volt rengeteg magyar tudósnak, feltalálónak, köztük: Neumann Jánosnak, Kalmár Lászlónak, Edelenyi Lászlónak, Hatvany Józsefnek, Kozma Lászlónak és Tarján Rezsőnek.

Az, hogy az informatika egyre inkább életünk részét képezi nem azt jelenti, hogy az átlagembernek a számítások vagy azok gyorsasága és pontossága iránti igénye növekedett volna meg. A számítógépeket a mindennapi életben leginkább szövegszerkesztésre, az Internet révén pedig kommunikációra használjuk. A számítógépek alapvető eszközei lettek például a nyomdatechnikának és sok más szakterületnek, ahol irányítási, automatizálási feladatokat oldanak meg. [1]

## I. TARJÁN REZSŐ

Matematikus, a magyar számítástechnika úttörője.

Tarján Rezső (született: Budapest, 1908. január 8.; elhunyt: Budapest, 1978. december 21.)

Középiskolai tanulmányait a Tavaszmező utcai Zrínyi Miklós Gimnáziumban végezte. Ekkortól a technika, különösképpen a rádiózás már szenvedélyesen érdekelte. Testvérével együtt ugyanakkor lelkesedett a zenéért és a színházért is. 1925-ben érettségizett, ám a numerus clausus következtében a budapesti Tudományegyetemre nem vették fel.

Egy esztendő "várankozás" után, mialatt alkalmi munkás volt, felsőfokú tanulmányait a bécsi egyetemen tudta megkezdeni. Főként fizikát,

mellette matematikát, de filozófiát is hallgatott. Doktori disszertációját a harmincas évek elején a fénydiszperzió témakörében készítette.

A világgazdasági válság időszakában előbb a Janus, majd a lényegesen nagyobb tekintélyű Adria biztosító társaságnál sikerült elhelyezkednie. Fokozatosan otthonossá vált a biztosítási matematika szakkérdéseiben, amiben Goldziher Károllyal és Jordán Károllyal elmélyülő barátsága is segítette.

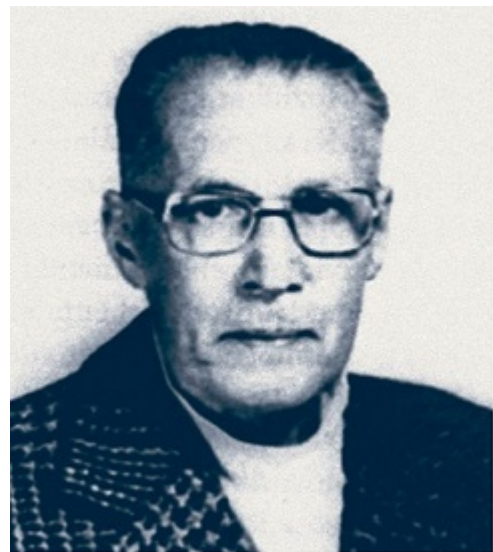


Fig. 1. Tarján Rezső arcképe

Ifjúkori érdeklődését a modern technika iránt nem adta fel. A harmincas évek végétől kétszobás lakásában szinte "laboratóriumot" épített ki. A híradástechnikai mérnökökből álló baráti köre is - Lukács Ernő, Lóbl Ferenc, Winter Ernő - inspirálta a kísérletezésre. A szignálgenerátor egy általa kifejlesztett kapcsolási variánsát a Philipsnek ajánlotta fel.

1944-ben munkaszolgálatra hívták be, s a szerencse játszott közre abban, hogy "mindössze" súlyos betegséggel vészelje át a nehéz időket.

A világháborút követően baloldali elkötelezettsége és szaktudása révén jelentős feladatokat kapott a hazai tudományos és műszaki fejlődés irányításában. 1947-től az Egyesült Izzóban dolgozott, majd rövid ideig a Híradástechnikai Iparigazgatóság vezetője volt. Az ötvenes évek elejétől a Posta Kísérleti Állomás helyettes vezetőjeként tevékenykedett - miközben a hozzá oly közel álló kutatásokat is folytatni tudta - az 1953. februári letartóztatásáig. Két esztendővel később bekövetkező szabadulása - amiért barátai, köztük Hajós György, Hevesi Gyula, Winter Ernő minden követ megmozgattak - számára egy új életszakasz kezdőpontja. Haláláig, szinte minden energiáját a kibernetika jelentőségének hazai felismertetésére és művelésének előmozdítására összpontosította.

1956-tól több alapvető jelentőségű munkát közölt a kibernetika tárgyáról, fő problémáiról, a "gondolkodógépek" korszakos jelentőségéről. Az akadémiai kibernetikai kutatócsoportban Hatvany Józseffel, Kalmár Lászlóval, Kozma Sándorral és másokkal együttműködve, meghatározó részt vállalt az első magyar elektronikus, digitális számítógép, az M3 megalkotásában. [2]

Kiemelkedő érdeme, hogy az ötvenes évek második felétől fokozatosan, ahogy a helyzet engedte, megismertette a hazai szakmai közvéleményt a kibernetika, az információ- és a kommunikációelmélet, az automaták általános és logikai elméletének számos eredeti eredményével és olyan klasszikusaival, mint Neumann János, M. Turing, C. E. Shannon, Kolmogorov és Norbert Wiener.

A hatvanas években előbb a BME híradástechnikai tanszékén, majd az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottságban dolgozva is elsősorban arra törekedett, hogy a negyvenes években bekövetkezett korszakos tudományos felismerések hazánkban is érvényre jussanak. A műszaki tudományok doktoraként csendes és következetesen dolgozott. Jól látta, hogy megannyi akadályoztatás ellenére, stratégiai jelentőségű tudományos problémákra irányítja a szakmai közvélemény figyelmét. Neumann János "A számítógép és az agy" című főművének zárszavában írta nagy tudósunkról: "...olyan úton tette meg az első lépést, amelyen továbbhaladva új szervezési elvekhez, és jobb automatákhoz és végső soron az agyvelő működésének jobb megértéséhez lehet eljutni". Tarján itthon az elsők között értette

meg ennek mélyebb jelentőségét.

*Főbb művei:*

A kibernetika fő problémái. Magyar Tudomány, 1956.;

Neumann János elektronikus számítógépekkel kapcsolatos munkássága. Matematikai Lapok, 1958. 18. p.;

Gondolkodó gépek. Bp., 1958.;

Utószó Neumann János A számítógép és az agy című művéhez. Bp., 1964.;

A kibernetika klasszikusai. Válogatott tanulmányok. Bevezető és összekötő szöveg. Bp., 1965.;

Bevezető tanulmány a Wiener, Norbert Válogatott tanulmányok című kötetéhez. Bp., 1974. [3]



Fig. 2. Tarján Rezső- Kibernetika

## II. AZ ELSŐ MAGYARORSZÁGI FEJLESZTÉSEK

A számítógép-tudomány és -technika hazai megalapozásában kiemelkedő szerepe volt három tudósnek.

Nemes Tihamér gépészmérnök 1940-ben beszédírógépet, 1944-ben a mozgást modellező járógépet szabadalmaztatott. Foglalkozott a sakkozó, ill. sakkeladványt fejtő gépekkel. 1953-ban fából készített logikai alapműveletekre mechanikus gépet.



Fig. 3. Nemes Tihamér arcképe

Kozma László Kossuth díjas villamosmérnök. 1938-ban megbízták, hogy tervezzen és építsen a gyárban

használatos telefonközpont-elemekből automata számológépet. Ezt megtervezte és szabadalmaztatta. 1939-ben készült el az első gép, a harmadik pedig 1941-ben. A Budapesti Műszaki Egyetemen 1955-58 között oktatási célra megépítette az első hazai jelfogós bináris számítógépet, a MESz 1-et. A gép kb. 10 évig működött.



Fig. 4. Kozma László arcképe

Kalmár László a matematikai logikai és a számítástudomány egyik legkiemelkedőbb, iskolateremtő egyénisége. 1958-60-ban megépítette az ún. szegedi vagy Kalmár-féle logikai gépet. Háromvezetékes huzalrendszerrel lehetett programozni. Jelfogókból összeszerelt vezérlőmű vizsgálta meg a programozott logikai feladat minden egyes variációját, és megállapította, hogy a kívánt bonyolult ítélet sorokból álló összetett ítélet milyen feltételek mellett igaz vagy hamis.

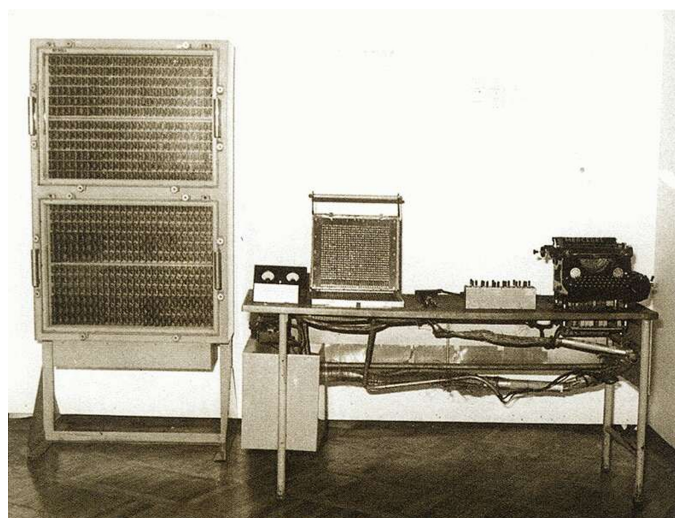


Fig. 5. A MESz-1 jelű számítógép

A hazai számítógépgyártás csak a 60-as évek után kezdődik. Az első ipari méretű gyártmány az EMG (Elektronikus Mérőkészülékek Gyára) HUNOR asztali digitális, négy alapléveles, automatikus számológépe volt.

A hazai számítástechnikai szakemberek első generációjának iskolája az M3 építése volt. 1956-ban alakult meg a MTA Kibernetikai Kutató Csoportja, Tarján Rezső vezetésével, azzal a céllal, hogy megtervezze és megépítse az első magyar elektronikus számítógépet. A magyar M3 egyszerre épült a szovjetunióbeli prototípussal. A számítógép-építés sikeres befejezése és a gép üzembe helyezése (1959. jan.) után az intézmény új neve a MTA Számítóközpontja lett. [4]

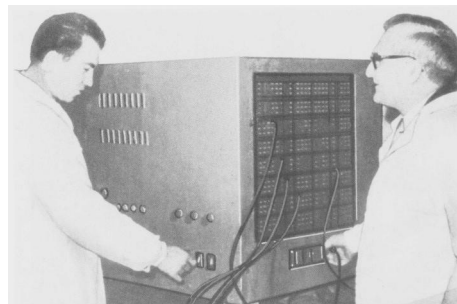


Fig. 6. A szegedi logikai gép. Jobbról Kalmár László, balról Muszka Dániel

### III. M-3

Az M-3 első generációs számítógép. Az MTA Kibernetikai Kutatócsoportja által, szovjet tervdokumentáció alapján, az első Magyarországon épített elektronikus számítógép.

#### Története

Az M-3 terveit a Szovjetunió Tudományos Akadémiájának Energetikai Kutatóintézetében dolgozták ki. 1956-58 között. A cél egy, az abban az időben a működő katonai célokra szolgáló nagy számítógépeknél (BESZM, Sztrela), olcsóbb és kisebb polgári felhasználásra alkalmas számítógép létrehozása volt. Innen származik az elnevezése is, a hivatalos orosz elnevezés első szavának kezdőbetűje. A Moszkvában elkészített tervek alapján több helyen épültek M-3-as számítógépek: Az örményországi Jerevánban ez a gép volt a Razdan sorozat alaptípusa, Fehéroroszországi Minszkben ezeknek a terveknek az alapján készültek a Minszk sorozat első gépei, Kínában 1957-ben szintén ezeknek a terveknek segítségével épült az első kínai számítógép. És ezeknek a terveknek az alapján (ma úgy mondanánk ezen licencnek az alapján) épült Magyarországon 4 darab M-3.

Magyarországon 1956-ban hozták létre Varga Sándor vezetésével az MTA Kibernetikai

Kutatócsoportját. A forradalom miatt a kutatócsoport valójában 1957 februárjában kezdte meg működését de még ennek az évnek augusztusában hozzákezdett a Szovjetunióból kapott tervdokumentáció alapján az első magyar gyártású számítógép építéséhez. A számítógép kizárólag magyar gyártmányú a Tungstam által gyártott világszintvonalú szubminiatűr elektroncsövekből épült. Egyedi magyar fejlesztés volt a memóriát helyettesítő mágnesdob is.

Az első magyar M-3 az MTA Számítástechnikai Központjában 1960 és 1965 között működött üzemszerűen. 1965-ben a szegedi József Attila Tudományegyetemre szállították, ahol 1968. január 2-ig működött. [5] [6]

### *Felépítése*

Az M-3 kétcímes gép volt 31 bites szavakkal (ebből az első bit az előjel bit). A magyar változat operatív memóriája, magyar fejlesztésű 1024 szó tárolására képes, mágnesdob. Műveletei sebessége a mágnesdob lassúsága miatt 30 művelet/sec. A mágnesdobot később, a technikai fejlődésnek megfelelően, ferritgyűrűs memóriára cserélték. Ezzel a kapacitása 80 000 szóra, sebessége 1500 művelet/sec-ra nőtt. A bemeneti periféria kezdetben 5-csatornás mechanikus (telex) lyukszalag, de ezt idővel 8-csatornás (teletype) szalag váltotta fel. Kimeneti periféria egy teletype írógép volt. A gép összességében 770 elektroncsőből, és 2000 diódából állt, nagy meleget termelt, sok probléma volt a hűtésével.

A gép maga 3 önálló szekrényből állt. A központi szekrényben helyezkedett el az aritmetikai egység, vezérlő egység és a vezérlő pult. Külön szekrényben volt az operatív tár szerepét játszó mágnesdob és a többi periféria vezérlője. Egy harmadik szekrény tartalmazta a tápegységeket. Általában ezen kívül a gépterem felszerelése volt még egy asztal a lyukszalagolvasó és a teletype részére, de ezeket a perifériákat a géptermén kívül is el lehetett helyezni hagyományos telekommunikációs kapcsolattal akár a "táv munka" is biztosítható volt.

A számítógépnek 4 regisztere: akkumulátor, indexregiszter, utasításslámláló és egy úgynevezett előválasztó szelekciós regisztere volt. Operációs rendszerrel, fordítóprogramokkal nem rendelkezett, kizárólag gépi kódban programozták. [7]

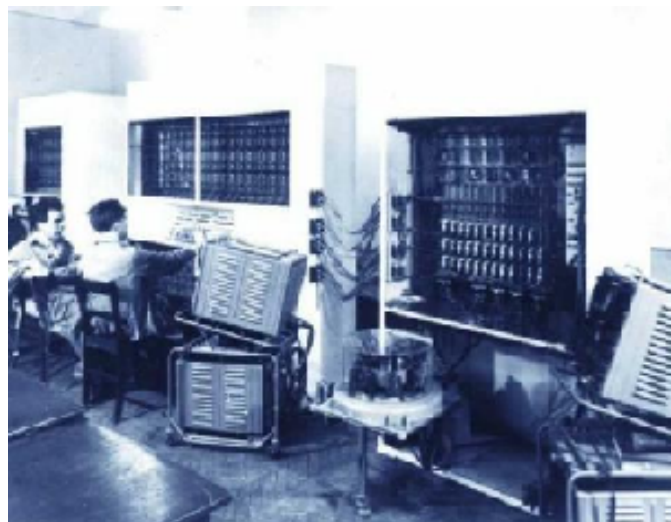


Fig. 7. Az M-3 számítógép

### *Jelentősége*

Az M-3 elsődlegesen műszaki tudományos számítások végzésére tervezték. Kiválóan alkalmas volt közönséges és parciális differenciálegyenletek integrálására. Nem csak lineáris, hanem nemlineáris egyenletek esetén is. Sokváltozós algebrai és transzcendens egyenletek megoldására és lineáris programozási feladatok elvégzésére.

Az M-3-as számítógépnek, és a gépet létrehozó Kibernetikai Kutató Csoportnak a hatása a magyar informatikára szinte felmérhetetlen. Létrejött az a szakmai műhely amely képes volt az országban először egy működő számítógépet felépíteni, kialakult az az informatikus gárda amelyik a feladat kitűzésétől annak kódolásán át komplett feladatok megoldására képes volt. És nem utolsósorban, kialakult az a felhasználói kör, amely megértette a számítástechnika jelentőségét, és megszületett a számítógép használat iránti igény a gazdaság legkülönbözőbb területein.

### IV. NEUMANN JÁNOS SZÁMÍTÓGÉP-TUDOMÁNYI TÁRSASÁG

A társaságot Tarján Rezső alapította 1968-ban.

### *Célkitűzése*

Működésével nagy szerepet vállalt a digitális esélyegyenlőség megteremtésében, az informatikai írástudás és az informatikai kultúra, a szakmai-tudományos ismeretek terjesztésében. Tevékenységei között a szakmai-kulturális örökség, a szakma értékeinek megőrzésében és széles körű megismertetésében, valamint a tehetséggondozás terén is nagy szerepet vállalt. [8]



Fig. 8. Az NJSZT emblémája

### *Tevékenységi köre*

A Társaság, célkitűzéseink megvalósítása érdekében, közhasznú szervezetként szolgáltatásokat nyújt, illetve vállalkozásoknak ad keretet, ezeken belül:

- Szakmai közéleti munkára ad lehetőséget.
- Kutatási, fejlesztési, oktatási és továbbképzési programokat véleményez, és részt vállal kidolgozásukban.
- Állami szervek, gazdálkodó szervezetek, társadalmi szervezetek felkérésére, megbízására vagy tagjainak kezdeményezésére állást foglal fontos szakmai és az informatikával kapcsolatos társadalmi kérdésekben, koncepciókat, tanulmányokat, szakvéleményeket dolgoz ki nyilvántartott egyesületi szakértők közreműködésével.
- Előadásokat, ankétokat, konferenciákat, kongresszusokat, szemináriumokat, szakmai bemutatókat, kiállításokat, tanfolyamokat rendez; szakmai tanácsadást, bel- és külföldi szakmai tanulmányutakat szervez.
- Pályázatokat hirdet, díjakat alapít és adományoz, célfeladatok elvégzését jutalmakkal ismeri el; törekszik arra, hogy a diákokat és a fiatal szakembereket bevonja a szakmai közéletbe.
- Tevékenységi területén kapcsolatokat tart fenn különféle bel- és külföldi szervezetekkel, tagként képviseli Magyarországot hazai, illetve nemzetközi tudományos szervezetekben.
- Terjeszti az informatikai írástudást, az ECDL hazai irányítását végzi.

### *A Társaság által adományozott díjak*

-Neumann-díj; a Társaság névadójának emlékéért hordozó éremmel 1976 óta évente egyszer azok tevékenységét ismeri el Társaságunk, akik a számítástechnikai kultúra kialakításában, a társadalom informatizálásában értek el jelentős

eredményeket és az NJSZT-ben is eredményesen dolgoztak.

-Kalmár-díjat azok a tagok kaphatnak, akik a számítástudományban, illetve a számítástechnika alkalmazása területén értek el kimagasló eredményeket. A Társaság másik kitüntetése Kalmár Lászlóról, a Szegedi Tudományegyetem professzoráról, a hazai kibernetikai tudományok megalapítójáról kapta a nevét.

-Kemény János-díj a 35 éven aluli fiataloknak adományozható szakmai alkotó- és publikációs tevékenységük alapján. Alapítás éve: 2000. Kemény János a Dartmouth College (USA) professzoraként a BASIC nyelv egyik kifejlesztője és az időosztásos rendszerek egyik úttörője volt.

-Neumann-plakett és -oklevél. Azoknak a jeles külföldi informatikusoknak adományozza a Társaság, akik munkájukkal hozzájárultak a magyar informatika fejlődéséhez, illetve annak külföldi elismeréséhez.

-Tarján-emlékérem

### V. A TARJÁN-EMLEKÉREM

A Neumann János Számítógép-tudományi Társaság 1987 óta adományoz Tarján-emlékérmeket azoknak, akik a számítástechnika oktatásában, népszerűsítésében mutattak kiemelkedő teljesítményt. Tarján Rezső a Társaság első elnöke volt, és az elektronika egyik vezető személyiségének számít.

A tavalyi év díjazottjai: Pluhár Zsuzsa, Tamás Éva [9]



Fig. 9. Tarján-emlékérem

## ÖSSZEFOGLALÁS

Tarján Rezső a magyar számítástechnika egyik legfontosabb alakja volt, több találmány és tudományos társaság megalapítása is az ő nevéhez fűződik. Nem szabad hagynunk, hogy személye feledésbe merüljön!

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönöm mindazoknak, akik értékes, pontos és megbízható tartalmakat tettek közzé Tarján Rezső életéről és munkájáról az interneten. Szintén hálával tartozom azon embereknek, akik bármely formában megemlékeznek a magyar tudósok és feltalálók munkájáról.

## REFERENCES

- [1] Magyarország a XX. században /Számítástechnika Available Online: <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/763.html> [Hozzáférés Dátuma: 30.04.2018.]
- [2] História-Tudósnaptár-Tarján Rezső Available Online: <http://tudosnaptar.kfki.hu> [Hozzáférés Dátuma: 15.04.2018.]
- [3] Új Magyar Lexikon. Kiegészítő kötet 1962-1980. Bp., 1981. Available Online: <http://tudosnaptar.kfki.hu/t/a/tarjanr/tarjanrpant.html> [Hozzáférés dátuma: 15.04.2018.]
- [4] Technikatörténet 1760-1960 Available Online: <http://web.t-online.hu/eszucs7/TORTENET/Computer20history.htm#sztechn> [Hozzáférés dátuma: 25.04.2018.]
- [5] M-3 számítógép, alegység vizsgáló Available Online: <http://ajovomultja.hu/m-3-szamitogep-alegyseg-vizsgalo> [Hozzáférés dátuma: 25.04.2018.]
- [6] Lócs Gyula: Fejezetek az informatika történetéből
- [7] Dr. Szelezsán, János. A számítástechnika története (2008)
- [8] A Neumann János Számítógép-tudományi Társaság hivatalos honlapja Available Online: <http://njszt.hu/> [Hozzáférés dátuma: 29.04.2018.]
- [9] Neumann János Számítógép-tudományi Társaság, "A Társaság által adományozott díjak" Available Online: <http://njszt.hu/neumann/a-tarsasag-altal-adomanyozott-dijak> [Hozzáférés dátuma: 25.04.2018.]