

MAGYAR FELTALÁLÓK,
TALÁL MÁNYOK

NEUMANN JÁNOS

ÍRTA
KOVÁCS GYŐZŐ



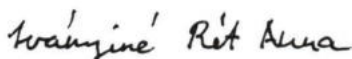
MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

TISZTELT OLVASÓ!

Köszönjük, hogy megvásárolta a kiadványunkat. Örömmel tudatjuk Önnel, hogy a sorozat következő tagjait havonta szándékozunk megjelentetni. Ha az utolsó oldalon levő megrendelőlapot kitölti és elküldi a Műszaki Könyvkiadó címére (1300 Bp. 3., Pf. 48, fax: 06 1-439-5004), bekapcsolódhat az előfizetésbe. A sorozat kötetei a készlet erejéig visszamenőleg is megrendelhetők.

Azon kedves Olvasóinknak, akik 1997-ben az első tíz számot megvásárolják, értékes ajándékot küldünk az év végén. Az ajándékot akkor tudjuk postázni, ha a kötetekből kivágják a sorszámot tartalmazó sarkokat, és összegyűjtve elküldik nekünk.

Reméljük, tartalmas, szórakoztató perceket szerzünk kiadványunkkal. A sorozattal kapcsolatos észrevételeiket, javaslataikat szívesen fogadjuk.



Iványiné Rét Anna
felelős szerkesztő

© Kovács Győző, 1997

© Hungarian edition Műszaki Könyvkiadó

ISBN 963 16 1272 4

ISSN 1416-7840

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó. Felelős kiadó: Bérczi Sándor ügyvezető igazgató

Nyomdai előkészítés, tördelés: INIC Bt., Budapest

Nyomás és kötés: Szegedi Kossuth Nyomda Kft.

Felelős szerkesztő: Iványiné Rét Anna. Műszaki szerkesztő: Bagi Miklós.

Fedélterv: Bagi Miklós. A könyv formátuma: B6. Ívterjedelme: 1,875 (A5).

Azonossági szám: 10 313/5. Készült az MSZ 5601:1983 és MSZ 5602:1983 szerint



KORTÁRSUNK, NEUMANN JÁNOS

Ezt a könyvecskét azoknak írtam, akik szeretnek és akiket szeretek.

Remélem, hogy az embereknek ez a két csoportja közös halmoz.

Megmártóztam a jövőben, látva mit
a szem elér:

Világ Víziját s minden csodát
mely belőle kél.

Lord Alfred Tennyson (1809–92)

Fodor András fordítása

ELŐSZÓ

Neumann János (teljes nevén margittai Neumann János Lajos) halálának 40. évfordulóján jelenik meg ez a szerény életrajzi kötet, emlékezésül századunk egyik nagy – talán a legnagyobb – matematikusára, aki nemcsak a matematikában, hanem számos más tudományágban is maradandót alkotott. *Matematikai munkái* mellett jelentős eredményei voltak a *közgazdaságtanban*, a *meteorológiában*, a *fizikában* és – természetesen – a *számítástechnikában*.

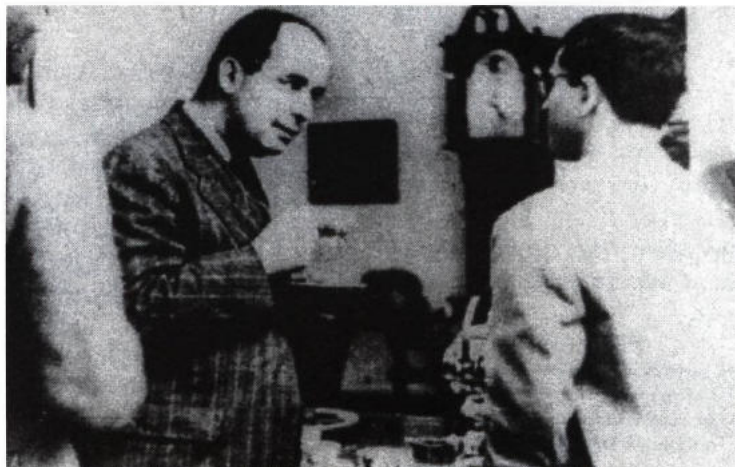
Wigner Jenő Nobel-díjas fizikusunk egyik utolsó televíziós interjújában elmesélte, hogy – állítólag – megkérdezték egyszer Szilárd Leót, mivel magyarázza, hogy a század elején annyi zseni született Magyarországon. Szilárd csodálkozott, és visszakendőzve így válaszolt: „Hogyhogy annyi zseni? Zseni közöttünk csak egy volt: Neumann János!”

Neumann nem a világtól elvonuló tudós, hanem *életvi-*

dám, társasági ember volt, szerette a humort. Még Amerikában is szívesen hallgatta a legújabb pesti vicceket, amelyeket nagyon jól tudott másoknak is elmesélni. Princetoni házában vidám partikat rendezett, ilyenkor – mondják – gyakran bolondozott, különösen szeretete a mókás kalapokat. Általában rövid ideig vett részt közvetlenül is a mulatságban, inkább a társasághoz közeli szobából figyelte az eseményeket, gyakran bele is szólt, miköz-

ben – természetesen – dolgozott.

Kortársai elmondták, hogy Neumann nagyon *jó előadó* volt, igaz, csak a kiváló képességű és az előadásait végig figyelő hallgatók értették meg és tudták követni a magyarázatait, ugyanis csak ők tudták áttekinteni a Neumann által az utolsó négyzetcentiméterig sürűn teleírt táblát. Neumann *szeretett vitázni*, élvezte, ha a partnerét meg tudta győzni az igazáról. Egyszer az egyik ameri-



Neumann János, a vitázó tudós és a tanító professzor

kai barátommal – aki jól ismer-
te Neumannt – a fényképeit né-
zegettük. Amikor a kezünkbe
került az egyik kép, barátom
egészen fellelkesült: „Ha elő-
adást tartasz Neumannról, ezt
a képet mindig mutasd meg a
hallgatóidnak, mert pontosan
ilyen volt Jancsi, amikor tanít-
tott és vitázott.”

Az elmúlt évtizedekben szá-
mos előadást tartottam Neu-
mann Jánosról, ahol ezt a ké-
pet – hűségesen – mindig be-
mutattam. Mások előadásait is
szívesen hallgatom, de nem
szeretem, ha az előadó elveszti
a mértéket és elkezd ömlen-
geni Neumann János nagysá-
gáról; azt hiszem, ha hallaná,
nem örülne ezeknek a túlzá-
soknak. Szerintem Neumann
János akkor is ott van a nagy
„tudós istenek” között a Par-
nasszuson valamikori barátai és
társai, Dirac, Wigner, Szent-
Györgyi, Einstein, Bay és a töb-
bi nagy tudós társaságában, ha
mi – szerény utódok – nem
próbáljuk meg a túlzó jelzőink-
kel közéjük odasorolni!

Neumann Jánosról a tudo-

mánytörténészek már eddig is
köteteket írtak. Ennek ellené-
re azt hiszem, eddig még sen-
kinek sem sikerült emberi és
tudósi nagyságát teljes egészé-
ben bemutatnia. Ez a száz ol-
dalnál is rövidebb írás már csak
a mérete miatt sem törekedhet
a teljességre, az volt a szándé-
kom, hogy néhány pillanatkép-
pel közelebb hozzam az Olva-
sókhöz Neumann Jánost, az
embert és a tudóst, a XX. szá-
zad – talán – utolsó polihiszto-
rát.

JANCSI. A GYERMEKKOR ÉS AZ ISKOLAI ÉVEK

Sok évvel ezelőtt találkoztam
először Neumann Miklós Ágost
Amerikában élő jogásszal, Neu-
mann János ifjabb fivérével.
Miklós Amerikában a Nicholas
A. Vonneumann nevet vette fel.
Hosszú beszélgetéseinken el-
sősorban János gyermekkorá-
ról és iskolai éveiről kérdezget-
tem. Megtudtam azt is, hogy Já-
nos segítségével került ki a csa-
lád 1936-ban Amerikába, ahol

János és Mihály elsősorban a műszaki-tudományos körökben forgott, míg Miklóst az üzleti élet vonzotta, és leginkább ebben a körben tevékenykedett.

Miklóstól az elmúlt években több kéziratot is kaptam, valamennyi János bátyjáról szólt. Beszélgetéseinkből, valamint e kéziratokból próbáltam meg felidézni Jánosnak, pontosabban Jancsinak az érettségiig tar-

tó gyermek- és diákkorát. Neumann János ugyanis – barátainak – Amerikában is Jancsi maradt. Eleinte nagyon furcsa volt hallanom, hogy a tősgyökeres amerikai Hermann Heine Goldstine – Neumann legjobb ottani barátja – milyen tökéletesen ejti ki a Jancsi nevet. (Gondolom azért is, mert Goldstine családjának egyik ágát egészen az erdélyi Méliusz famíliáig vissza lehet vezetni.)



Neumann Miklós és felesége egy philadelphiai találkozónkon



Hermann H. Goldstine és felesége a philadelphiai otthonukban



Neumann Miksa, a bankár atya



*Mibály, a leendő gépészmérnök
az idősebbik fivér, a „nyúl”*



*Kann Margit, a három Neumann gyerek
édesanyja*



*Miklós, a jövődő ügyvéd és üzletember
a legifjabb fivér, a „cica”*

Neumann János 1903. szeptember 8-án született margittai Neumann Miksa dr. ipari és kereskedelmi ügyekkel foglalkozó ügyvéd és bankár¹, valamint Kann Margit elsőszülött gyermekeként. Két ifjabb fivére, Mihály 1907-ben, Miklós, a legkisebb fiú pedig 1911-ben látta meg a napvilágot.

A család a Bajcsy-Zsilinszky út 62. számú házban lakott – abban az időben Váci körútnak hívták –, a szülők ide hozták haza a néhány napos Jancsit a kórházból.

A Neumann János Számítógéptudományi Társaság 1987. február 8-án – János halálának a 30. évfordulóján – emléktáblát helyezett el a házban. A márványtáblára azt írtuk fel – némi történelemhamisítással –, hogy ez az épület volt Neumann János *szülőháza*. Ez persze – mi is tudjuk – nem igaz, mert abban az időben a módosabb, de a középosztálybeli családok gyermekei is kórházban, és nem az otthonukban jöttek a világra. Miután a kórházak falait nem lehet emléktáblákkal borítani, így a Bajcsy-Zsilinszky úti házat kineveztük szülőháznak, amit ma már a szakirodalom is elfogad. A vélet-

lennek köszönhetően a Neumann János Számítógéptudományi Társaság részére – ha jól emlékszem – 1976 táján, nem sokkal azután, hogy a Társaság főtákarává választottak, az V. kerületi Tanács több bérleményt is felajánlott, amelyekből – a Neumann Társaság székhelyének – a Báthori utca 16. számú ház egyik földszinti üzlethelyiségét választottam. Csak 1986-ban tudtam meg Neumann Miklóstól, hogy a „szülőház” mellett ez a sarokház is a Neumann család egyik ingatlana volt.

1913-ban Neumann Miksa I. Ferenc József magyar királytól nemesi rangot kapott és fel-



*A Neumann Társaság emléktáblája
Neumann János „szülőházán”*

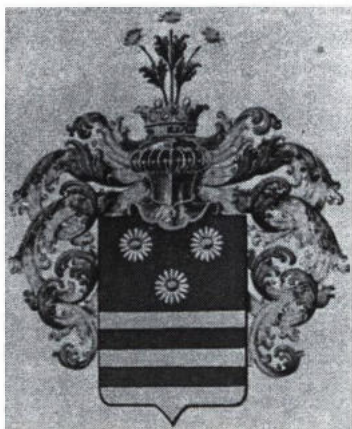
1) Neumann Miksa a Kohner Adolf fiai cég bankosztályának volt a vezetője, a bank székhelye a Bécsi út 8. számú, ma is meglévő épületben volt.



Bajcsy-Zsilinszky út 62., a szülőház



*Ez is a Neumann család háza: Bátor utca 16.
Itt székel a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság*



A családi címér

vette a „margittai” előnevet. Cí-
mert is választott, amely három
szál szalaggal átkötött marga-
rétát ábrázolt. Némi spekulá-
cióval kiolvasható a címér üze-
nete: a margaréta a margittai
előnévre utal és valószínűleg
az édesanya, Margit keresztné-
véből származik. A három szál
virág – feltehetően – a három
Neumann gyermeket szimbo-
lizálja. *A családban fontos sze-
repük volt a jelképeknek,*
ugyanis mind a három gyer-



A nyaraló az Eötvös út 15. számú telken

meknek volt egy-egy „totem-állata”, amely számtalan helyen, például a valamikori Eötvös út 15. alatti nyaralójuk homlokzatán és az azóta nyomtalanul eltűnt ólomüveg ablakon is rajta volt. János állata volt a kakas, Mihályé a nyúl, Miklósé pedig a cica. A nyaralót – az oda beköltözők – azóta átalakították.

Mind a három fiú több nyelven beszélt, ugyanis a Neumann családban hagyomány volt, hogy a gyermekek, mire iskolába kerültek, a magyaron kívül franciául és németül is megtanultak a külföldi nevelőnőktől.

A jómódú, középosztálybeli zsidó bankár a gyermekeit a már akkor is elit iskolának számító *fasori Ágostai Hitvallású Evangélikus Főgimnáziumba* járatta, ahol a kor számos későbbi híressége, mint például Wigner Jenő – egy évvel János felett járt – és Doráti Antal – aki Mihálynak volt az osztálytársa – is tanult. A fasori gimnáziumnak kiváló tanárai voltak, azonkívül híres volt a toleranciájáról is, hiszen a luther-

ránusok mellett más felekezetekhez tartozó diákok – katolikusok, kálvinisták és zsidók – is jártak az iskolába. A hittanórákat a különböző felekezetek hitoktatóinak a vezetésével külön tartották, az iskolában nem volt példa arra, hogy a diákokkal akár vallási, akár faji okokból különböző módon bántak volna.

Neumann János *matematikai tehetségét* a családban és az iskolában is már igen *korán felismerték*. Nagyon *gyorsan tanult*, amit egyszer elolvasott, azt sohasem felejtette el. Érdeklődött a történelem iránt, ezért apja könyvtárából a 44 kötetes Wilhelm Oncken világtörténelmet (Allgemeine Geschichte in Einzeldarstellungen) végigolvasta és azonnal meg is jegyezte. Ezután már nem volt gondja a gimnáziumban a történelemtanulással. Nagyon rövid idő alatt megtanult ógörögül is, édesapjával gyakorta ezen a nyelven társalgott. Ógörög nyelven még amerikai barátainak is szívesen idézett a görög klasszikusoktól.

A fivérek általában este, a családi asztalnál találkoztak a szülőkkel, ahol nem csak a napi dolgokat beszélték meg, hanem egy-egy érdekfeszítő, különleges témáról is eszmét cseréltek. Miklós emlékezett az egyik beszélgetésükre, amikor az apa éppen a Hungária Jaquard Textilszövő Gyár ügyei kapcsán a Jacquard automatikus szövőszék modernizálásáról beszélt. Talán ez a beszélgetés is megmaradt Neumann János emlékezetében, amikor az

ENIAC-hoz (lásd később) egy IBM lyukkártyaolvasó berendezést kapcsoltak. A vacsorán – alkalmanként – János beszámolt a 44 kötetes történelmi sorozatban olvasottakról, összefüggéseiben vizsgálva a történelmi eseményeket.

A tanulásban szívesen segített másoknak is, fennmaradt egy fénykép, amint Lilly unokahúgának magyaráz valamit, láthatóan nagy igyekezettel.

János már a középiskolában is *gyorsan tudott fejben szá-*



Jancsi Lilly unokahúgának magyaráz

molni. Későbbi, amerikai éveiből számos legenda maradt fenn arról, hogyan volt képes fejben igen bonyolult matematikai feladatokat numerikusan megoldani.

Neumann János matematikai tehetségét az iskola híres matematikatanára, későbbi igazgatója, Rácz László fedezte fel és támogatta. Az 1917/18-as tanévben Neumann János az *V. osztály legjobb matematikusa*, 1920-ban az *ország legjobb matematikus diákja* kitüntető címet kapta. Még *18 éves* sem volt, amikor *első matematikai tanulmányát* publikálta tanárával, Fekete Jánossal közösen. Eljárt Kürschák József matematikushoz, a Budapesti Műszaki Egyetemi tanárához, és Szegő Gábor matematikushoz is, akik társalgás közben fejlesztették matematikai ismereteit.

János 1921-ben érettségizett, az érettségi értesítő szerint erkölcsi magaviseletére *jó* érdemjegyet kapott. Egyébként minden tantárgyból – az általános osztályzata – *jeles* volt, még mennyiségtanból is, annak el-



Az ifjú Neumann János, a „kakas” az érettségi idején

lenére, hogy az írásbeli csak *jóra* (!) sikerült. Úgy látszik, a tanévi munka és a szóbeli *jeles* – meg talán az elnyert tanulmányi kitüntetések is – ellensúlyozták a ki tudja miért gyengébben sikerült matematika írásbelit.

Mihály végül az lett, ami lenni szeretett volna: gépészmérnök. 1925-től a Budapesti Műszaki Egyetemen gépészmérnöknek tanult, majd Bay Zoltán munkatársaként az Egyesült Izzó Kutatólaboratóriumában dolgozott. Emigrálása után a Brooklyn Politechnical Institute, a philadelphiai International Resistance Co. és a University of Chicago kutatójaként tevékenykedett.

A „szigorú” apa, Neumann Miksa a századforduló, de még inkább az első világháború utáni ipari fellendülés egyik vezető személyisége volt. Viszonylag fiatalon, 1929-ben, 59 éves korában halt meg. Miklós emlékiratában megőrizte és leírta a verset, amellyel a kor egyik híres újsága, a *Borsszem Jankó* búcsúzott a bankártól:

margittai Neumann Miksa dr.

Egy munkás élet, sok szép akarat,

Tegnaptól mára ím ketté szakadt.

Alighogy heged támad újra friss seb,

S a régi gárda kisebb, egyre kisebb.

1927. április 26-án Neumann tanítási engedélyt kért a *Berlini Egyetemen*, amelyet november 17-én kapott meg. Próbaelőadását december 9-én, majd ennek sikere után a székfoglalóját december 13-án tartotta. A matematikai tanszékre egyetemi *magántanári kinevezést* kapott, itt írta meg algebrai, halmazelméleti és kvantummechanikai dolgozatait. Tudományos berkekben – már 1927-ben – nagy matematikusként

ismerték. Ugyanebben az évben egy lengyelországi kongresszuson, Lvovban „fiatal zseniként” mutatták be. 1929-ben a hamburgi egyetemen is dolgozott.

Neumann János tudományos munkásságát csak rövid ideig folytatta Magyarországon, mert mint minden ifjú tudósjelölt, a húszas években ő is Németországba tartott, amely – a hitleri uralom előtt – a tudomány fellegvára volt.

A tudósok Németországot nemcsak Európa, de a világ tudományos központjának tekintették. Berlin és Göttingen volt a német, és egyben az európai tudományos életnek is a két „fővárosa”. Neumann mindkét egyetemen megfordult. Göttingenben David Hilbert volt a tudósok vezéralakja, de ott volt Max Born, James Franck, Paul Dirac, Werner Heisenberg, Pascual Jordan, Robert Oppenheimer, Wolfgang Pauli és Wigner Jenő is, hogy csak az ismertebb tudósokat említsen.

1933-ban egy náciit neveztek ki a *göttingeni Matematikai Intézet* vezetőjévé, ezért a tudósok nagy része (sokan zsidó származásúak) – a tudomány akkori világnagyságai –, felismerve a nácizmus veszélyét, *elhagyta a várost* és Amerikába,

elsősorban *Princetonba* emigrált.

Az amerikaiak nem nagyon örülnek, ha valakitől azt hallják, hogy az amerikai tudomány hálás lehet a náciknak, akik a harmincas években a javarészt zsidó származású tudósokat elűzték Németországból. Tulajdonképpen ezek a tudósok alapozták meg – a háború alatt és után – az amerikai tudományt, és így vált Amerika (már az ötvenes évekre) tudományos nagyhatalommá. Hozzá kell tennünk, hogy az elmúlt negyven év újabb emigrációs hullámai, amelyek az ún. szocialista és kommunista országok létrejöttének következményeként indultak el, tovább erősítették mind a folyamatot, mind pedig az amerikai tudományt.

JOHN VON NEUMANN ÉS AMERIKA

Neumann Jánost először 1930-ban hívták meg vendégelőadónak Amerikába, majd pedig

vendégprofesszornak a *Princetoni Egyetemre*. 1931-ben, tehát 28 éves korában nevezték ki az egyetem rendes tanárává, 1933-ig töltötte be ezt a posztot. Amerikában többen is mondták, hogy mind a mai napig Neumann János volt az Egyesült Államok legfiatalabb kinevezett egyetemi tanára (professzora). 1933-tól haláláig a *Princetoni Felsőfokú Tanulmányok Intézetének* (Institute for Advanced Studies, IAS) volt a *matematika*professzora.

1930-ban kötött házasságot *Kövesi Mariettával*, ebből a házasságából 1935-ben született leánya, *Marina*, aki Marina von Neumann Whitmann asszonyneven igen szép pályát futott be: az utóbbi években a General Motors alelnöke volt, ma a Michigani Egyetem közgazdaságtan- és politológia-professzora.

Neumann első házassága felbomlott, 1938-ban feleségül vette *Dán Klárát*, aki később a Los Alamos-i laboratórium számítógép-programozója lett, az ötvenes években számos



Sétál a Neumann család: Marietta, Marina és János

programot írt az ENIAC-ra és az IAS gépre is.

A képen Neumann és felesége, Dán Klára között egy szép kutya üldögél, amelyik nagyon szokatlan nevet kapott: Inverznek hívták. Amikor a kutyát Dán Klára megkapta, örömmel szaladt be férjéhez, aki éppen a mátrixok inverziójával foglalkozott. Felesége kérdésére, hogy mi legyen a kutya neve, nem is lehetett más a válasz, mint Inverz.

Neumann János már Magyarországon is használta a teljes, *margittai Neumann János La-*



*Második felesége, Dán Klára
és Inverz társaságában*

jos nevet. Nevének a *Johann Neumann von Margitta* változatát először a zürichi egyetemen, beiratkozása alkalmával, valamint egyetemi okmányain vezette be. Később – Berlinben is – ily módon írta nevét a publikációira. Németországi kiadói alkották meg a *von Neumann* változatot, először mint *Johann von Neumann*. Később Amerikában – az ottani szokásoknak megfelelően – az angol-német keverék *John von Neumann* névváltozat vált általánossá, és ezt a német könyvkiadók is elfogadták. A világ nagyobbik – nem magyar – része ma már leginkább ezen a néven ismeri Neumann Jánost.

Kevesen tudják, hogy *Neumann Jánost négy ország is a maga tudósának vallja*. Egy osztrák konferencián meglepődve hallottam egy ottani előadótól, hogy Johann von Neumann osztrák matematikusról beszél, akiről azt gondoltam, névrokona a mi Neumann Jánosunknak. Végül kiderült, hogy Neumann Jánosról, vagy ha úgy tetszik, John von Neu-

mannról értekezett, tehát szó sem lehetett tévedésről. Az osztrák kolléga érdeklődésére elmondta, hogy a Neumann család – szerinte – azért volt osztrák, mert János édesapja – így mondta: Max von Neumann – a bárói rangot az osztrák császártól kapta, márpedig aki osztrák nemes ember lesz, az egyben nyilvánvalóan osztrák állampogárrá is válik.²⁾ Kénytelen voltam az előadót felvilágosítani, hogy mértékadó jogi vélemény szerint Magyarországon I. Ferenc József a rangokat – királlyá koronázása után – magyar királyként, és nem osztrák császárként adományozta, így az osztrák kollegától Neumann Jánost gyorsan visszavettem a magyaroknak.

Nem sokkal később némi-
leg humoros beszélgetést folytattam egy német matematikussal, akinek az volt a véleménye, hogy amennyire amerikai volt John von Neumann, annyi-

ra német is, ugyanis az első komoly tudományos eredményeit Németországban, Johann von Neumann néven publikálta. Márpedig egy tudós hovatarozását – mondta – elsősorban az határozza meg, hogy a kutatásait hol folytatta és hol publikált.

Véleményem szerint Neumann magyar származású amerikai tudós volt, aki megkapta ugyan az amerikai állampolgárságot, de *magyar kapcsolatait*, és főleg az *anyanyelvét báláláig megőrizte*. Magyarul mindig választékosan beszélt és írt. Magyarországhoz kötődtek barátai is, amit magyar nyelvű levelezése bizonyít. Goldstine írja róla:

„... tökéletesen ura volt az amerikai angol nyelvnek és remekül megértette az amerikai gondolkodásmódot és életstílust. Angol kiejtésében egyedül a ‘th’ és ‘r’ hangok jelentettek problémát, de pompás magyar akcentusa volt és gondosan őrzött néhány kiejtési hibát. Ezek egyik legkedvesebbe az volt, ahogyan az ‘inte-

2) Még H. H. Goldstine is azt írja a könyvében, hogy „1913-ban a *császár* Margittai előnévvel nemesi rangra emelte ...”

ger' szóban a 'g' betű jelölte hangot nem 'dzs'-nek, hanem 'g'-nek ejtette. E sorok írója csak egyszer hallotta tőle e szót helyesen kiejteni, de akkor is sűrűn kijavította magát, egyéni stílusában ismételve meg a szót."

A névbábelhez tartozik, hogy – amint erről már szó volt – Neumann Jánost minden barátja Jancsinak vagy Johnnynak hívta. Egyik volt munkatársa, Willis Ware a Rand Corporation laboratóriumában 1954-ben épített számítógépét JOHN-NIAC-nak (**JOHNNy** Integrator and **Automatic Computer**), azaz – szabad fordításban – Jancsi Integrátor és Automatikus Számítógépnek nevezte.

Ezzel a számítógéppel kapcsolatban is van némi publikációs probléma, amelyet Neumann János második felesége – Neumann (Dán) Klára – okozott Neumann János: a SZÁMOLÓGÉP ÉS AZ AGY című posztumusz munkájához írt előszavában. (A könyv címe helyesen: A számítógép és az agy. Fordítója Szalai Sándor, az utószót Tarján Rezső írta. Gondolat, 1964) A könyv magyar kiadásából idézem az előszó egy részét:

"A háború után egy válogatott mérnökökből és matematikusokból álló kicsiny csoport tagjaként kísérleti elektronikus számo-

lógépet épített az Institute for Advanced Studiesban. E gép, amely JONIAc (így! K. Gy.) néven vált közismertté, végül az országszerte épült hasonló gépek prototípusává vált. A JONIAc-ban kialakított elvek egy részét még ma is alkalmazzzák a leggyorsabb és legmodernebb számológépekben."

Ezt a tévedést több – Neumannról szóló – cikk és könyv szerzője átvette, akiktől újabb szerzők is beleírták a félreértést a tanulmányaikba. Ha ilyen hibát látok, általában megpróbálom felvenni a kapcsolatot a szerzőkkel és igyekszem a tévedésüket korrigálni. Tapasztalataim szerint a hibát a Neumann-irodalomból már nem lehet kigyomlálni, hiszen egy autentikus szerző autentikus írásában volt olvasható. Neumann az IAS-ben épült gépet mindig IAS gépnek nevezte, tisztelői utólag nevezték el Neumann-gépnek, de JONIAc-nak sohasem hívták.

A TUDÓS

Az életrajzírók kedvelt fordulata, hogy *Neumann volt az évszázad utolsó polihisztor*a. Ezt én is hiszem, annyira, hogy ne-

kem is hamarosan meg fog je-
lenni ezzel a címmel egy írá-
som. Valóban polihisztor volt,
mert sokoldalúsága szinte
egész életében nyomon követ-
hető, ráadásul mindig, *minden*
tudományágban kerek egészet
alkotott.

Neumann János annak elle-
nére, hogy elsősorban matema-
tikusnak tartotta magát és csak
másodsorban mérnöknek, a fel-
adatok megoldásában mindig is
mérnöki módon gondolkodott.
Munkatársai elmondták, ha egy
matematikai problémát meg
kellett oldania, általában az volt
az első mondata: „Nézzük meg
először numerikusan!”, ami ki-
fejezetten Neumann gyakorla-
ti, más megfogalmazással *mér-
nöki alapállására* vall.

Neumannt sokat foglalkoz-
tatta a meteorológiai előrejel-
zés matematikai és számítás-
technikai megoldása. A mete-
orológusok szerint *Neuman ve-
tette meg a numerikus meteo-
rológia alapjait*, az időjárás
előrejelzésének a számítására
ma is az ő matematikai mód-
szerét alkalmazzák.

A közgazdászok társadalma
Neumannban a közgazdaság-
tan egyik, még ma is sok új-
donságot hozó ágának, a *já-
tékelméletnek a megalapítóját*
tiszteli. Már 1926-ban, Götting-
enben foglalkozott a játékel-
mélettel, előadást is tartott a
„társasjátékok elméletéről”.
1944-ben jelent meg Oscar
Morgensternnel együtt írt híres
munkája, A JÁTEKELMÉLET ÉS A KÖZ-
GAZDASÁGI VISELKEDÉS (Theory of
Games and Economic Behavior)
Princetonban, amely a mo-
dern közgazdaságtan egyik
alapműve.

Neumann Jánost fizikusként
is tisztelik, ugyanis – a fiziku-
sok szerint – *a fizika matema-
tikáját ő teremtette meg*, ami-
kor 1927-ben dolgozatot írt
David Hilberttel és Lothar
Wolfgang Nordheimmel együtt
a statisztikus kvantummechani-
ka valószínűségi értelmezésé-
nek matematikai alapjairól. A
harmincas években foglalko-
zott a folyadékok és gázok
hangsebességnél gyorsabb,
turbulens áramlásának problé-
májával, valamint a lökés- és a

robbanási hullámok terjedésével; abban az időben e terület egyik vezető szakértőjeként tartották számon. Ezért is került kapcsolatba 1943-ban a Manhattan tervvel, és így lett az *első atombomba előállítására toborzott* Los Alamos-i *kutatócsoport tagja*.

A Los Alamos-i évekből Neumannról számos történet maradt fenn. Az egyik kedves és jellemző sztori arról szól, hogy Neumann nagyon szeretete oxfordszürke, elegáns öltö-

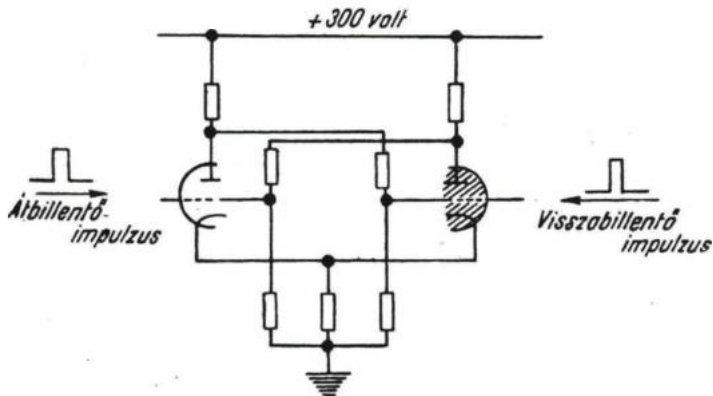
nyét – állítólag több is volt belőle –, amelyet általában mellénnyel és csikos nyakkendővel viselt. Az öltönyben nemcsak tanított és a hivatalos megbeszélésekre járt, hanem ebben is teniszezett és ezt viselte a Sziklás-hegységben rendezett lovastúrán is.

EGY KIS AMERIKAI SZÁMÍTÓGÉP-TÖRTÉNET

A harmincas évek második felében az iowai egyetemen John



A Sziklás-hegységben – oxfordszürke rubájában – lovagol



Ilyen volt egy elektroncsöves flipflop áramkör,
az elektroncsöves számítógépek alapáramköre

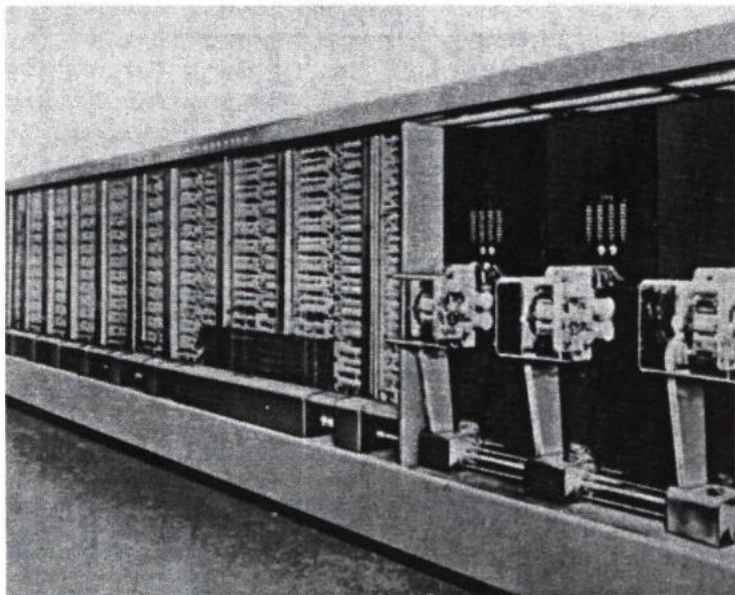
Vincent Atanasoffnak az az ötlete támadt, hogy elektroncsövekkel épít meg egy *számolóberendezést*. Felismerte, hogy a gépnek *kettes számrendszerben* kell számolnia, és azt is, hogy az elektroncsöves, pl. a bistabil, azaz *flipflop áramkörök* több nagyságrenddel gyorsabban működnek, mint az elektromechanikus jelfogók. Ebben az időben ugyanis még jelfogókkal épültek a számítógépek.

Az amerikai jelfogós számítógépek építése két kiváló szakember, a harvardi Howard Hathaway Aiken és a Bell Telephone

Laboratoriesnál dolgozó George Robert Stibitz nevéhez fűződik. A munkát mindkét csoport 1937-ben kezdte, Stibitz csapata 1940-ben készült el a „részben automatikus számítógéppel”, majd később további gépeket is építettek. Harmadik gépük, a „Ballisztikus számítógép” 1300 jelfogót tartalmazott.

A Harvardon a MARK I–IV. sorozatot fejlesztették, a sorozat első két gépe épült jelfogókkal. A MARK II. valamikor 1945-ben lett készen, amikor az elektroncsövek kezdtek felváltani a lassú jelfogókat. Így a jelfogós számítógépek ideje – már valójában a megjelenésükkor – lejárt.

Ne feledkezzünk meg arról, hogy a Bell Telephone Laboratories antwerpeni gyárában – éppen ebben az időben – egy zseniális magyar mérnök is dolgozott: Kozma László, aki a gyár vezetőitől – a közeledő háborúra való tekintettel – azt a feladatot kapta, hogy építsen automata számolóberendezéseket. Kozma László több működő gépet is épített, amelyeknek az volt a különlegessége,



*Howard Aiken jelfogós számítógépének, a MARK I-nek az egyik része
a washingtoni kiállításon*



Kozma László

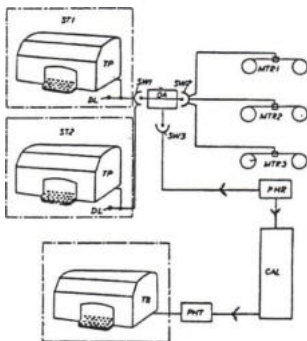
ge, hogy kizárólag a gyárban készült telefonközpont-alkatrészeket használhatta az építésükhöz. A konstrukciókat, amelyekben nagyon sok újdonság volt – például számológép- és terminálhálózat –, szabadalmaztatták. Mielőtt a németek elfoglalták volna Belgiumot, a gépeket az ellenség elől hajóra rakták, de azok – feltehetően egy tenger-alattjáró támadása miatt – sohasem érkeztek meg Amerikába.

A flipflop áramkört használta Atanasoff is a bináris számok ábrázolására. A gépet Clifford Berry fiatal villamosmérnökkel együtt építették (ma a gép a bostoni Computer Museumban van) és ABC-nek (Atanasoff-Berry Computer) nevezték el. Az adatok tárolására Atanasoff és Berry kapacitív dobok³⁾ használt. Atanasoff nevezte el először a számológépet „computernek”. Ez a szó eredetileg azt a személyt jelentette, aki számolt. Atanasoff megéreztte, hogy a jövő elektronikus számolóberendezéseiben benne lesz az az intelligencia is, amelyet a számológéppel való számolás során a „computer”, tehát a számoló ember képvisel.

Közel volt a háború, Hermann H. Goldstine már a chicagói egyetemen – Gilbert A. Bliss mellett – ballisztikus görbék számításával is foglalkozott, így ami-

3) A dob palástján érintkezőket helyeztek el, azokhoz kondenzátorokat kötöttek. A feltöltött kondenzátor 1-est, a kisültött 0-t tárolt (vagy fordítva). A dobmemóriában tárolt bináris információt időnként frissíteni kellett, mivel a kondenzátorok egy idő után maguktól kisültek.

FIG. 2



3-continued
W. HATTON
JULY 14, 1953
CALCULATOR EQUIPMENT

By *Reverend*

Kozma László szabadalma:
a terminál-hálózathoz, háttértárolókhoz
kapcsolt elektromechanikus számológép

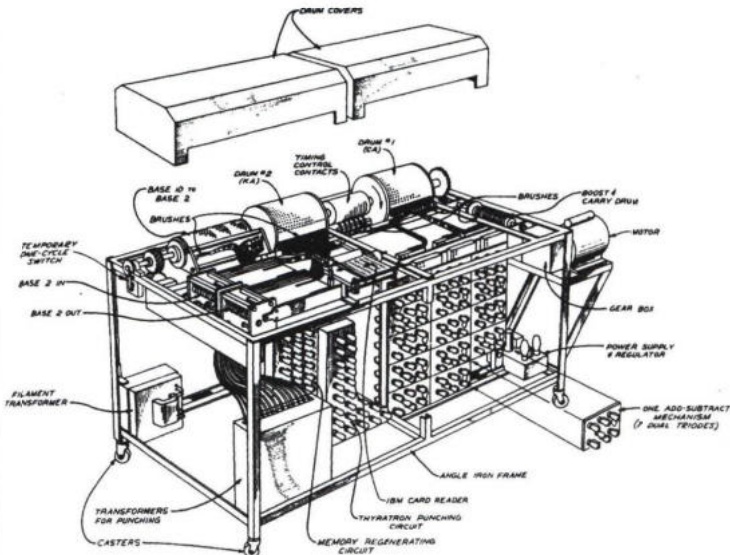
kor 1942-ben behívták katoná-
nak, Bliss javaslatára Aberdeen-
be, a Ballisztikai Kutató Labora-
tóriumba került, ahol a háború-
ban alapvető fontosságú tüzér-
ségi és bombázási táblázatokat
készítették. A rendelkezésre ál-
ló számológépek részben elekt-
romechanikus, részben IBM
lyukkártyás berendezések vol-

tak, de kaptak egy-egy Busch-féle differenciálanalizátort is, amelyet korábban a MIT-ben (Massachusetts Institute of Technology) fejlesztettek ki.

A Pennsylvania Egyetem Moore Villamosmérnöki Intézete is bedolgozott a katonai munkába – amint Goldstine írja – igen kis hatékonysággal. Nemsokára Goldstine-t Aberdeenből Philadelphiába, a

Moore Intézetbe helyezték át a munka gyorsítására.

Az amerikai katonai vezetésnek történelmi érdeme, hogy ki mertte mondani – ellentétben a németekkel –, hogy *a háborút nem az nyeri meg*, akinek a leggyorsabb repülőgépei, a legerősebb harckocsijai és a legmesszebbre hordó ágyúi vannak, hanem az, *aki a leggyorsabban tud számolni*.



Az ABC, az Atanasoff-Berry Computer

Albert Speer írja HITLER BIZALMASA VOLTAM című könyvében: „Hitler technikai horizontja mindazonáltal, akárcsak a világképe, művészetértelmezése és életstílusa, az első világháborúnál zárult le. Technikai érdeklődése egyoldalú volt, és a hadsereg meg a tengerészet hagyományos fegyverzetére irányult. (...) Olyasféle fejlesztésekkel szemben azonban, mint amilyen például a radareljárás, az atombomba megépítése, a sugárhajtóműves vadászgépek vagy a rakéták, kevés megértéssel viselkedett.”

Hozzátehetem – Konrad Zuse világhírű német számítógép-konstruktőr, akivel 1993 őszén találkoztam és beszélgettem, mondta –, hogy Hitlernek és a német katonai vezetésnek a számítógép jelentőségéről sem volt fogalma. Pedig ismerték Zusének a háború alatt épített számítógépeit (Z2 és Z3), amelyek legalább olyan szintű szerkezetek voltak, mint amilyeneket az amerikaiak is csináltak abban az időben. A fejlesztéséhez egy pfennig birodalmi támogatást sem kapott, a gépeihez a nagyon korszerűtlen alkatrészeket – általában – a berlini bolhapiacon a saját zsebéből, illetve barátai kölcsöneiből vásárolta. Csak a háború utolsó napjaiban figyeltek fel Zuse számítógépeire, de akkor már késő volt...

Goldstine – amikor a katonai táblázatok készítésére a feladatot megkapta – azonnal egy gyors, másodpercenként néhány ezer művelet végzésére képes számolóberendezést keresett, de ilyen berendezés abban az időben nem volt. Már működtek az említett jelfogós



*A Moore Villamosmérnöki Intézet
a Pennsylvanai Egyetemen
Philadelphióban*

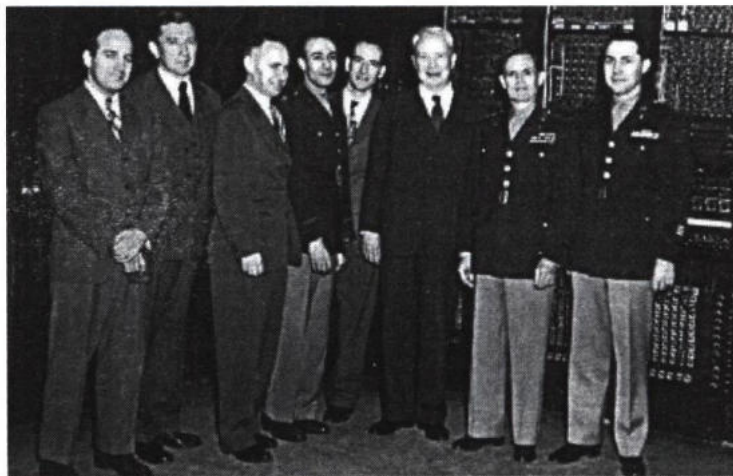
számítógépek, ezeknek a műveleti sebessége azonban csak néhány művelet volt másodpercenként.

Goldstine 1942-ben ismerkedett meg John William Mauchly fizikussal, aki akkor az Ursinus College-ban matematikát tanított. Mauchly egy korábbi látogatása során már találkozott Atanasoff-fal, és megismerte az ABC számítógépet. Arról is beszéltek, hogyan lehetne egy nagy, elektroncső-

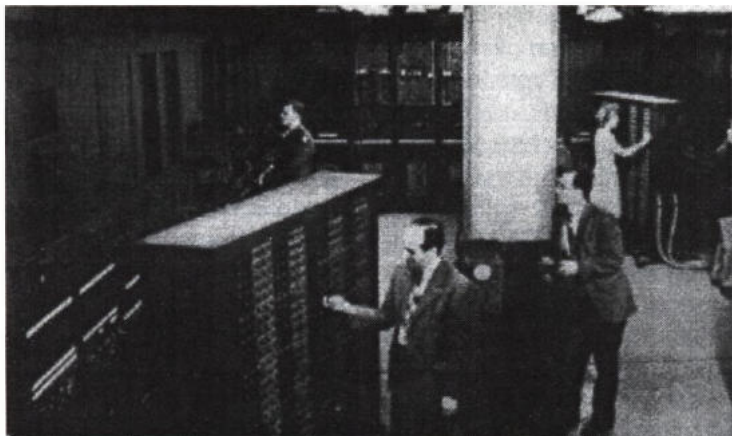
ves, általános célú számítógépet építeni, amely másodpercenként néhány ezer művelet elvégzésére volna képes. A látogatás után John Mauchly visszament a Moore Intézetbe, ahol Atanasoff elektroncsövekkel épült számítógépének ötletét ifjabb John Presper Eckert akkor még végzős villamosmérnök-hallgatóval együtt továbbfejlesztették.

Mauchly tanulmányt írt, amelyet Goldstine-nak is elküldött, ennek nyomán készítették el az *ENIAC* (**E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator and **C**omputer) óriási méretű, *elektronikus számolóberendezés* tervét. A munkából Atanasoff már kimaradt.

A gép a tervek szerint 18 000 elektroncsövet tartalmazott. Goldstine támogatta Mauchly



Az ENIAC fejlesztői 1946-ban, amikor a gépet a hadsereg hivatalosan átvette
A sorban balról jobbra: John P. Eckert főmérnök, Prof. J. G. Brainerd projektfelügyelő, Sam Feltman, a Ballisztikai Kutató főmérnöke, H. H. Goldstine százados, a fejlesztés katonai összkötő tisztje, Dr. John W. Mauchly matematikus, tervezőmérnök, Harold Pender, a Moore Villamosmérnöki Intézet dékánja, G. M. Barnes tábornok, a hadsereg kutatásainak vezetője és Paul N. Gillon ezredes, a Ballisztikai Kutató vezetője



Az ENIAC

és Eckert javaslatát, ezért 1943 áprilisában kijárta és megkapta a hadseregtől a szükséges anyagi támogatást a tervek megvalósítására. A munka 1943. május végén kezdődött és 1946. február 14-én fejeződött be: az ENIAC elkészült.

EGY VÉLETLEN TALÁLKOZÁS ÉS A SZÁMÍTÓGÉP

Hermann H. Goldstine százados 1944 nyarán az aberdeeni

vasútállomáson véletlenül összefutott Neumann Jánossal, akinek elmondta, hogy építik az ENIAC-ot, egy pontosan olyan teljesítményű berendezést, amilyenre Neumannnak égető szüksége volt a Los Alamos-i munkájához. Néhány nap múlva ismét találkoztak, és Goldstine megmutatta az akkor már részben elkészült gépet Neumannnak, aki alig egy év múlva már Goldstine munkatársa és az elektronikusszámítógép-program igazgatója volt.

Az ENIAC építése és próbái mellett Neumann János aktív részvételével elkezdődött egy *új számítógép, az EDVAC* (Electronic Discrete Variable Computer) tervezése. Neumann elkészítette a „First draft ...”-ként ismert EDVAC-leírást, amely először foglalta össze a modern számítógépek ismerveit, beleértve a *tárolt program elvét* is.

Amíg Neumann nem csatlakozott az amerikai számítógép-programhoz, addig a számítógépekben két tároló volt: az egyikben voltak az adatok, a másikon a programok. Az ENIAC első változatának is ilyen volt a felépítése, a programtár a korábbi lyukkártyás gépekben használt huzalos, dugaszolós tárolóra hasonlított, az adattárhoz pedig – a gyors elérés érdekében – elektroncsöves áramköröket használtak.

A programokat csak nagy nehézségek árán, meglehetősen hosszú munkával lehetett megváltoztatni. Ahogy Goldstine elmondta, egy-egy bo-

nyolultabb programtáblát külön erre a munkára kiképzett és alkalmazott hölgyek – sokszor hetekig – készítettek, majd a program percek alatt lefutott. Neumann és Goldstine sokat gondolkozott azon, hogyan lehetne a programozást megkönnyíteni, hatékonyabbá tenni, esetleg automatizálni.

A problémát – a tárolt program elvének a felfedezésével – Neumann János oldotta meg. Goldstine-t többször is kérdeztem, hogyan találta ki Neumann a tárolt program elvét, amely olyan egyszerű, hogy még egy kisiskolás is azonnal megérti. Goldstine elmondta, éppen együtt voltak, amikor Neumann agyában megszületett a valóban nagyon egyszerű megoldás: a számítógépben a két tároló helyett csak egyet használjanak, amelyben mind a programokat, mind pedig az adatokat együtt tárolják.

A közös tárolóban elhelyezett információ – ezek után – akár adat-, akár programsor is lehetett, az értelmezése attól függött, hogy a tárból az adat

hova került. Ha az aritmetikai egységbe, akkor a gép a kiolvasott információt adatként használta, tehát aritmetikai és logikai műveleteket végzett vele, ha pedig a vezérlőegységbe került, akkor programsornak értette és végrehajtotta az általa kijelölt műveletet.

Ennek a megoldásnak az eredményeként egy adott programot – ha azt adatnak tekintették – akár egy másik programmal módosítani tudtak. Így kézi átprogramozás helyett a számítógépen tudta a programozó a programokat – a másik programmal – megváltoztatni.

Neumann és Goldstine azonnal kiadta az utasítást, hogy az *ENIAC* tár- és vezérlési *felépítését* is – a tárolt program elvének megfelelően – *át kell alakítani*. Ez rövidesen meg is történt, és az *ENIAC* ekkor alakult át *számolóberendezésből* – még mai szemmel nézve is – modern *tárolt programú számítógéppé*.

Korábban az *ENIAC* áramkörti és logikai megoldásaira

Mauchly és Eckert szabadalmat kértek és kaptak, Atanasoffot azonban, akitől az alapvető ötletek származtak, nem vették be a szabadalomba.

Mauchly és Eckert úgy gondolták, hogy a tárolt program elvét is szabadalmaztatják, és a szabadalomba Neumann és Goldstine-t is bevonják. Neumann tiltakozott a terv ellen, mondván, hogy a tárolt program elve a saját szellemi terméke, amelynek a szabadalmaztatásához nem járul hozzá. Azt kívánta ugyanis, hogy a világ minden részén minél több számítógép épüljön (ekkor még messze nem volt hidegháború), amelyekben a tárolt program elvét – a konstruktőrök – szabadon felhasználhatják.

A szabadalmaztatást Mauchly és Eckert ennek ellenére elkezdte, és Neumann csak úgy tudta megakadályozni, hogy az elvet nyilvánosságra hozta, és így lehetetlenné tette szabadalommal való védelmét.

Ezután a kapcsolat a Neumann-Goldstine, illetve a

Mauchly-Eckert páros között megromlott, sőt meg is szakadt, útjaik szétváltak.

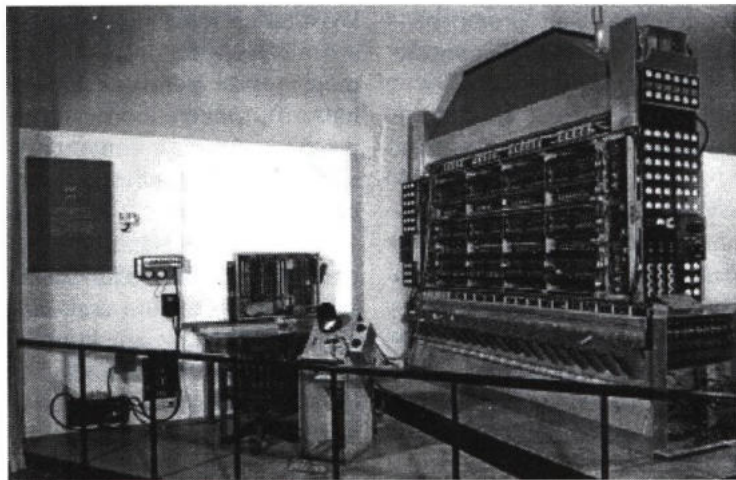
Az utóbbiak folytatták az EDVAC programot és létrehozták a számítógépipar egyik első amerikai óriását, a UNIVAC céget.

Neumann és Goldstine viszont tértek a Princetoni Felsőfokú Tanulmányok Intézetébe és megépítették az EDVAC-nál lényegesen korszerűbb, párhuzamos működésű, grafikus megjelenítésre is alkalmas, tá-

rolt programú számítógépet, amelyet *IAS gépnek*, illetve ma már legtöbbször *Neumann-gépnek* neveznek.

Az ENIAC, majd pedig az EDVAC és az első UNIVAC gépek is soros működésűek voltak, a tervezők – Neumann is – ugyanis azt hitték, hogy párhuzamos gépet olcsón nem lehet csinálni. Neumann számolta ki, hogy a *párhuzamos rendszerű számítógépek* nemcsak nagyságrendekkel gyorsabban működnek, mint a sorosak, de még olcsóbbak is azoknál.

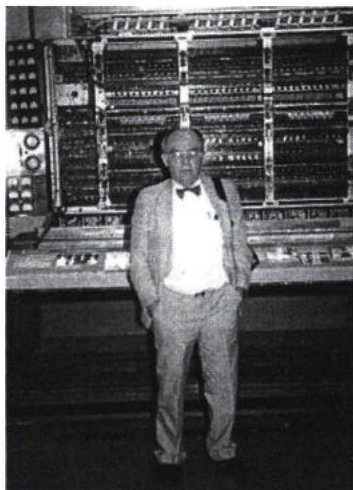
Az IAS gép a washingtoni Smithsonian Múzeumban van elhelyezve. Ott voltam – sok évvel ezelőtt – az első számítástechnikai kiállításon, ahol az IAS gépet mint min-



Az IAS vagy Neumann-gép, amikor még az első kiállításon a középpontban volt felállítva

den számítógép nagypapáját a kiállítás középpontjában helyezték el. Néhány éve a kiállítást – fiatal „szakemberek” – The Information Age (Az információ kora) címen megújították. Ezen a kiállításon az ENIAC került a középpontba, az IAS gépet pedig betolták az egyik sarokba. Az egyik főrendező elmondta, azért tették, mert – szerintük – Eckert és Mauchly fontosabb alakjai voltak az amerikai számítástechnikának, mint Neumann és Goldstine. Igaz, az utóbbiak találtak ki sok mindent (tárolt program elve, a programozás technológiája, a folyamatábra stb.), de Eckert és Mauchly csináltak Amerikának üzletet a számítógépből, teremtették meg az amerikai számítógép-ipart. Így ők ketten – senki sem vitathatja – Amerika nemzeti hősei. Neumann és Goldstine, meg persze Atanasoff is – aki még rosszabbul járt, mert számára a kiállításon csak egy vitrin jutott – tudósok voltak, akik az amerikai értékrendben csak az üzletemberek után következhetnek.

Neumann ötlete volt, hogy az IAS géphez csatlakoztassanak egy oszcilloszkópból átalakított *katódsugárcsőves kijelzőt*, vagy ahogyan később nevezték: *displayt*, amelyen grafikusan jelent meg a számítások végeredménye. Érdekes, hogy a display – az 1951/52-es premier után – eltűnt a számítógépek mellől, csak évekkel később tért vissza mint a számítógép munkáját ellenőrző konzol, illetve a távmun-



Az IAS gép az új kiállításon már a sarokban áll, előtte a szerző

kára is alkalmas alfanumerikus és grafikus terminál.

Az IAS gép építését 1945-ben kezdték, 1951-ben már működött, hivatalosan azonban csak 1952-ben vették használatba.

A hetvenes években a Honeywell cég Mauchly és Eckert ENIAC-szabadalmait – Atanasoff javára – perben megtámadta, egy amerikai független bíróság a szabadalom számos

igénypontjának a szerzőségét – utólagosan – Atanasoffnak ítélte. Az amerikaiak a döntésbe nem tudtak – és még ma sem tudnak – belenyugodni. 1993-ban – a számítástechnika számos úttörőjével együtt – meghívást kaptam a hamburgi IFIP számítógépes világkongresszusra, ahol két előadást tartottam: az egyik a számítástechnika őskorában végzett tevékenységről, a másik pedig Neumann Jánosról szólt. Döbbenetes volt, hogy Neumann-előadásommal a jelen lévő amerikai hallgatókban – sajnos – milyen mély és negatív hatást váltottam ki. Egy idősebb hölgy majdnem megvert, amiért az amerikai tudomány nemzeti hőseit, Mauchlyt és Eckertet mások – Atanasoff és Neumann – ötleteinek eltulajdonításával vádolom. Az amerikaiak egy része ugyanis nem fogadja el az amerikai bíróság Atanasoff elsőségét kimondó ítéletét („... lesz olyan bíróság – mondták ugyanott mások –, amelyik majd megsemmisíti az ítéletet!”), de azt sem, hogy a

tárolt program elvét Neumann találta ki. Még komoly egyetemi professzorok is – érzelmi alapon – az ötletet John Mauchlynak tulajdonítják és – sajnos – azt is hallottam, hogy a számítógépek történetét így tanítják az amerikai egyetemeken is.

* 1996. február 14-én részt vettem Philadelphiában az ENIAC születésének 50. évfordulójára rendezett ünnepségsorozaton, amely – mondanom sem kell – Mauchly és Eckert ünneplésének a jegyében zajlott. Az ENIAC-projekt főszereplői közül már csak Goldstine él, mégis a méltatások Mauchlynak és Eckertnek szóltak. Ha jól figyeltem, akkor a hivatalos szónokok közül még Al Gore, az USA alelnöke sem mondta ki Neumann nevét. A Pennsylvania Egyetem egyik vezetője viszont kimondta, hogy az ENIAC-hoz Neumannnak nincs köze, az IAS volt a műve, annak a projektnek azonban nem volt folytatása, különben is az már egy másik történet.

Egyedül Hermann Goldstine beszélt Neumannról, de előadására az ünneplők – így láttam – alig figyeltek oda. Az ünnepségre meghívták Atanasoff fiát is, aki csak akkor jött volna el, ha valaki – hivatalos személyiség – elmondja, hogy az édesapja találta ki a számítógépet úgy, ahogyan az az ítéletben le van írva. Ezt a kívánságát a rendezők visszautasították.

NEUMANN UTOLSÓ ÉVEI ÉS TRAGIKUSAN KORAI HALÁLA

1951-ben, még az IAS gép építése idején az IBM Neumann tanácsadóként alkalmazta. Az ő hatására fordult az IBM a korábbi üzleti alkalmazásokat is megtartva a tudományos célú számítások irányába. Nemcsak az IBM, de a Remington-Rand cég is sokat köszönhet Neumannnak, ugyanis ez utóbbi figyelmét is ő irányította a számítógépek felé.

A negyvenes évek végén és az ötvenes években Neumann

János *számos tudományos elismerést és állami kitüntetést kapott*, több állami bizottságba is beválasztották. Kormányzati, közöttük katonai szervezeteknek volt a *konzulense*, tagja lett – többek között – a Fegyverrendszereket Értékelő Csoportnak, az Egyesült Államok Légieroje Tudományos Tanácsadó Testületének, az Egyesült Államok Atomenergetikai Felügyelete Általános Tanácsadó Bizottságának. 1955 és 57 között az Egyesült Államok Atomenergetikai Kormánybiztosa is volt.

Goldstine szerint Neumann nagyon élvezte, hogy magas rangú katonai és politikai személyiségek kérték a véleményét, s közben nem vette észre vagy nem akarta észrevenni, hogy ezek a valóban fontos társadalmi pozíciói és feladatai a tudományos és kutatómunkáját igencsak akadályozták.

Neumann Jánost – élete során – számos egyetem *tiszteletbeli doktorrá*, nagyon sok nemzeti tudományos akadémia

pedig tagjává választotta. Sajnos a Magyar Tudományos Akadémia – pedig a politikai változások előtt és után is többször javasoltam – Neumann Jánost eddig még nem iktatta tagjai sorába.

Neumann 1955 augusztusában fájdalmat érzett a bal vállában, s hamarosan diagnosztizálták: csontrákja van. Ebben

az időben lázasan dolgozott a Silliman-előadás kéziratán, amely később sok nyelven – magyarul A SZÁMOLÓGÉP ÉS AZ AGY címen – jelent meg. (Az előadás-sorozatot a Yale Egyetem rendezte az előadások megtartására a kor nagy tudósait kérték fel. Neumann Jánost az 1956 tavaszi sorozatra hívták meg.)



Eisenhower amerikai elnök átadja a kitüntetést az akkor már halálosan beteg Neumann Jánosnak

Betegsége egyre súlyosbodott, 1956 januárjától már csak tolószékben közlekedett. Lemondott minden utazást, csak a Silliman-előadásokkal tett kivételt. A kéziratot azonban már nem tudta befejezni, később az előadásokat sem tudta megtartani.

Megkapta a két legmagasabb amerikai érdemrendet, 1947-ben a *Medal for Merit*, 1956-ban pedig a *Medal of Freedom kitüntetését*. Amikor az utóbbi érdemrendet a Fehér Házban átvette, már halálos beteg volt, nem tudott járni, tolószékben ült.

Ekkor jelent meg Neumann János utoljára a nyilvánosság előtt. A kitüntetés D. D. Eisenhower, az USA elnöke adta át. Neumann a kitüntetés átvételkor azt mondta: „Bárcsak még sokáig itt maradhatnék, hogy ezt a megtiszteltetést megérdemeljem.” Eisenhower elnök azt felelte: „Hát persze, még sokáig velünk lesz, szükségünk van Önre.”

1956 április elején feküdt be a washingtoni Walter Reed kór-

házba. Az elnöki betegszobát kapta meg, és 1957 február 8-án bekövetkezett haláláig már nem is hagyta el.

Betegségével kapcsolatban még mindig tartja magát az a feltevés, hogy rákbetegségét az első atombomba sikeres felrobantásakor kapta, amikor radioaktív por került a tüdejébe.

NEUMANN JÁNOS ÉS MAGYARORSZÁG

Neumann Jánosnak nem volt felhőtlen a kapcsolata a szocialista és a kommunista politikai rendszerekkel. Emlékszem, a hazai hivatalos körök sem fogadták kitörő örömmel, amikor a hatvanas években a hazai számítástechnikusok közössége – a Számítógéptudományi Társaság – felvette Neumann János nevét, ugyanis Neumann János nem nagyon szimpatizált az akkori rezsimmel sem. Az volt Neumannról a hivatalos vélemény, hogy *béjja*, holott a politikai kurzus galambnak szerette volna látni.

Arra is jól emlékszem, hogy körülbelül hét évig kellett várni, amíg Hermann H. Goldstine könyve, *A SZÁMÍTÓGÉP PASCALTÓL NEUMANNIG* megjelenhetett. A kiadó ugyanis a könyvet – két meglehetősen súlyos mondat miatt, amelyet se a szerző, se én, a lektor nem engedtünk megváltoztatni – nem merte megjelentetni.

A két aggályos mondatból az első:

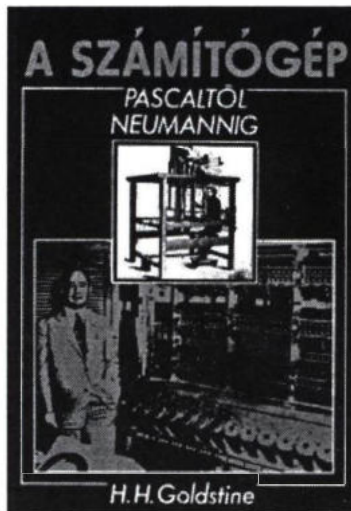
„1949-ben Kun Béla kommunista rendszerének létrejöttekor a Neumann család velencei házukba menekült. Egyáltalán nem kétséges, hogy apja a családjának biztonságát féltette, nehogy a kommunisták kezébe kerüljenek. Ez a tapasztalat nagy hatással volt Neumannra, akiben erős ellenszenv, sőt gyűlölet alakult ki minden iránt, amit a kommunizmus képviselt.”

A második:

„Neumann Oppenheimer ügyében tett tanúvallomásában ezt mondta: Azt hiszem, hogy általánosságban elmondható a magyarokról, hogy érzelmileg félnek és ellenszenvet éreznek az oroszokal szemben!”

Goldstine könyvét első budapesti látogatása után kaptam meg postai csomagban, ajánlással és dedikálva, 1979. december 1-jei dátummal.

Azt hiszem, ilyen gyorsan könyvet még nem olvastam el.



Hermann H. Goldstine könyve

Valamikor 1980 elején – amikor az olvasással végeztem – azzal vittem el a Műszaki Könyvkiadóhoz, hogy ennek – amelyik az első volt a könyv-árusoknál kapható számítástechnika-történeti publikációk sorában – sürgősen meg kell jelennie. Egyetértettünk, a fordítás és a lektorálás hamarosan elkészült.

A kálvária „happy enddel” ért véget, mert Neumann Mik-

KI VOLT HÁT NEUMANN JÁNOS?

Tudós és feltaláló, aki a matematika mellett élete egyik fő művét – a számítógépet – az egész emberiségnek hagyta örököül. Neumann nem engedte szabadalommal védeni a tárolt program elvét, mert azt akarta, hogy minden kutató szabadon építhessen számítógépet. Nem népekben és nemzetekben, és nem is üzletben gondolkodott; humanista tudósként a társadalom javát kívánta szolgálni.

Így nevezhetik őt a világban Johann von Neumann-nak vagy Johann Neumann von Margittának, vagy akár John von Neumann-nak is, mi – tízmillióan – itt Európa szívében jól tudjuk, hogy Ő mégis csak a mi Neumann Jánosunk volt.



KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A könyv megírásához különösen nagy segítséget kaptam Hermann H. Goldstine és Neumann Miklós kedves barátaimtól, mert felvehettem audio- és videomagnóra beszélgetéseinket, sőt rendelkezésemre bocsátották a kézírataikat és – Miklóstól – publikálásra megkaptam a családi fotókat is.

Köszönetemet fejezem ki a feleségemnek – Kovács (Müller) Katalinnak –, aki többször is kész volt a kéziratot átolvasni.

Köszönöm a Műszaki Könyvkiadónak és Iványiné Rét Anna felelős szerkesztőnek, hogy felkérték a könyv megírására.

Végül, de nem utolsó sorban megköszönöm a kedves Olvasóknak, hogy megveszik ezt a könyvecskét, amelyet elsősorban a gyerekeknek ajánlok, ugyanis azt szeretném – más publikációimmal is – elérni, hogy a számítástechnikát szerető ifjúság ne csak az új és a modern számítógépeket és azok alkotóit ismerje meg, hanem az „ősöket” is, akik az információs társadalmat megteremtették.

A könyvben szereplő képek egy része a következő forrásmunkákból származik:

Hermann H. Goldstine: A számítógép Pascaltól Neumannig

Nagy Ferenc: Neumann János és a „Magyar Titok”

Tarján Rezső: Gondolkodó gépek

K. Zuse: The Computer – My Life

Annals of the History of Computing. 1984, 6/3

50 Years of Information Technology. Eniac and Beyond

The Birth of the Information Age. Eniac, February 14, 1946.

IRODALOM

- Neumann János*: A számológép és az agy. Gondolat, 1964.
Szemelvények Neumann János életéből. NJSzT, 1973.
Neumann János élete és munkássága. MTESz NJSzT, 1979.
T. Legendi–T. Szentiványi: Leben und Werk von John von Neumann. Bibliographisches Institut, B. I. Wissenschaftsverlag, 1983.
H. H. Goldstine: A számítógép Pascaltól Neumannig. Műszaki Könyvkiadó, 1987.
Nagy Ferenc: Neumann János és a 'magyar titok' a dokumentumok tükrében. Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtár, 1987.
Nicholas A. Vonneumann: John von Neumann as Seen by his Brother. 1987-1991 (kézirat formában kiadott megemlékezés)
Neumann Miklós: Neumann János filozófiai hagyatéka. 1989 augusztus 21-én tartott előadás kézirata, amelyet a szerző a Budapesti Műszaki Egyetemen tartott.
Nicholas A. Vonneumann: The Philosophical Legacy of John von Neumann. Presentation at M.I.T, September 21, 1992.
Kovács Győző: Who was John von Neumann? Information Technology in Hungary, 1993.
Kovács Győző: Neumann János I., II. VGA Monitor, 1993. 51. és 52. szám.
Kovács Győző: Fejezetek az informatika történetéből. Pascaltól Neumannig. Magyar Hírlap, Computer Technika, 1995. március 7.
Kovács Győző: Ki találta fel a számítógépet. Magyar Hírlap, Computer Technika, 1995. április 4.
Kovács Győző: A Neumann elv a magyar örökség része. VGA Monitor, 1996. 1-2. szám.

TARTALOM

Előszó / 3

Jancsi. A gyermekkor és az iskolai évek / 5

Margittai Neumann János Lajos, az ifjú matematikus.

Egyetemi évek / 14

John von Neumann és Amerika / 16

A tudós / 20

Egy kis amerikai számítógép-történet / 22

Egy véletlen találkozás és a számítógép / 29

Neumann utolsó évei és tragikusan korai halála / 35

Neumann János és Magyarország / 37

Ki volt hát Neumann János? / 40

Köszönetnyilvánítás / 41

Irodalom / 42



Marina az édesapjáról elnevezett szakközépiskolában

MEGRENDELŐLAP

Név: _____

Cím: _____

A Magyar feltalálók, találmányok sorozat következő számait kérem:

1. ☐ 5. ☐ 9. ☐

2. ☐ 6. ☐ 10. ☐

3. ☐ 7. ☐ 11. ☐

4. ☐ 8. ☐ 12. ☐

Fizetés módja:

☐ csekken, ☐ átutalással, ☐ utánvéttel

A megrendeléseket a készlet erejéig tudjuk kielégíteni.

A Magyar feltalálók, találmányok
sorozat eddig megjelent kötetei:

KEMPELEN FARKAS
GANZ ÁBRAHÁM

SZÉCHENYI ISTVÁN

MECHWART ANDRÁS
KÜHNE EDE

SZENT-GYÖRGYI ALBERT

NEUMANN JÁNOS

Következő kötet:

BIRÓ LÁSZLÓ

ISBN 963 16 1272 4



9 789631 612721