



Education and Culture DG

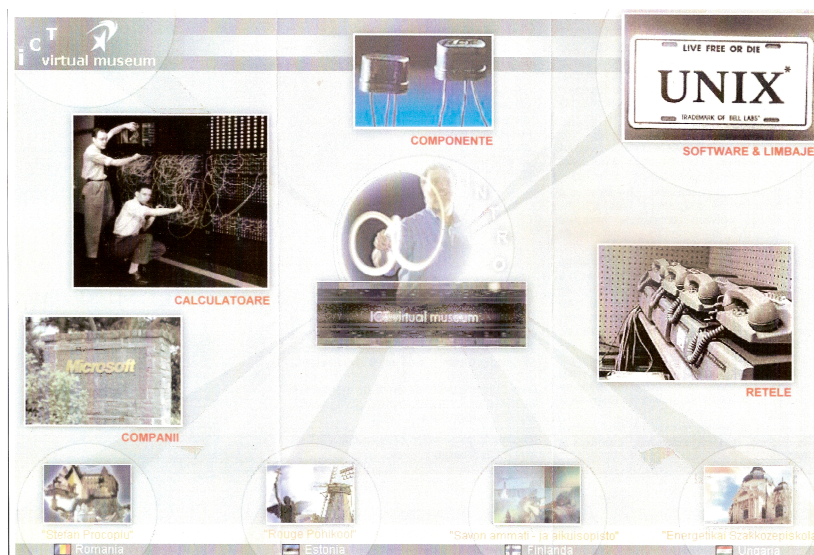
Lifelong Learning Programme

Project coordinator:

- „Stefan Procopiu” Vocation School, Romania

Partners:

- „Rõuge Põhikool”, Estonia
- „E, Savo Consortium for Education”, Finland
- „Energetikai Szakközépiskola és Kollégium”, Hungary



ICT Museum



Az ICT magyarországi története

1938-ra Kozma László (1902-1983) Belgiumban elkészíti az első elektromechanikus számológépet. Ez a gép számolt, de nagyon lassan. Az összeadás 1-11, a szorzás 5-10 másodpercig tartott. Ezt követően Kozma László elkészítette a második gépet. A több munkahelyes számolórendszerből csak egy készült el, amihez egy puffer tárolót csatlakoztattak. Ezt a munkaállomásokat akkor használták, amikor a számológép nem tudta a feladatot fogadni. Ez volt a memóriája. Ezt Kozma László gyárában, Antwerpenben könyvelésre használták.

A gyári távíróközpont kapcsolta egymáshoz a munkaállomásokat (távírók), a számológépet és a drótos memóriákat. A gép felgyorsítására Kozma László beépített egy 1x1 táblát. Így az összeadás és a szorzás csak 1 másodperc lett. Ez a kalkulátor egy 2 m magas, 1m széles és fél m mély szekrényben volt és hat kis asztali készülékről volt elérhető.

A németek támadása miatt egy gépet Amerikába küldtek, ami oda sosem érkezett meg.

1952-ben készült el az IAS (Institute for Advanced Study) gép, melyet Neumann János Amerikában tervezett és készített el munkatársaival. Szerkezetében és memóriájában ez a gép volt minden számítógép nagypapája. Ezt a gépet másolták a legtöbben a világon.

Neumann János találta ki és alkalmazta a tárolt program elvét.

1955-ben elkezdődött a MESZ-1 (Műegyetemi Számológép) tervezése és építése. Ennek géprendszere és alkotóelemei egyszerű jelfogók voltak. Ez a gép **1958**-ra készült el. Különböző feladatok kiszámítására használták közel 10 éven keresztül. A gép programját egy kézzel lyukasztott röntgen filmen, az adatokat pedig jelfogókkal

tárolták a gépben. Egy program lapon 45 utasítás volt. Binárisan számolt. A számokat billentyűzetről kellett beadni decimális formában. Az eredményt - Kozma László konstrukcióján - egy MERCEDES írógépen lehetett kiírni szintén decimális formában. Ez a gép a 60-as évek végén bekerült a magyarországi Országos Műszaki Múzeumba.

1956 nyarán jött létre az MTA Kibernetikai Kutatócsoport (MTA KKCS) mint önálló kutatóhely, a magyar számítástechnika „bölcsője”. Ezen belül a számítógép építői osztály, melynek vezetője Dömölki Bálint, műszaki helyettese pedig Kovács Győző volt.

1957 és 1959 között a Szovjetunió segítségével Varga Sándor és Tarján Rezső vezetésével egy fiatal gárda (Ábrahám István, Dömölki Bálint, Drasny József, Kardos Kálmán, Kovács Győző, Molnár Imre, Podhraszky Sándor stb.) megépítette az M3 első hazai elektronikus számítógépet. Ez elektroncsöves gép volt. Ezt az első számítógépet egy 60 négyzetméteres teremben helyezték el, amit teljesen betöltött. Hűtése nem volt. A tetőre szerelt ventilátor szerepe az volt, hogy a gépben termelt hőt elvezesse, de nem nagyon működött, ezért a gép ablakait mindig le kellett venni. Működés közben nagyon meleg lett, több száz elektroncső forrósodott át. Az M3 operációsrendszer nélküli gép volt és a Neumann féle IAS gép mintájára készült. A mosógép nagyságú, mágnesdob memóriáját Kovács Győző tervezte. Nagyon kicsi volt a memóriája. Az első kutatási munkák az M3 továbbfejlesztéséről szóltak és ezt egy kb. 20 fős kutatási gárda végezte. Az MTA KKCS átalakult az MTA Számítóközpontjává (MTA SZK). Ekkor a mérnökök feladata az M3-as gép karbantartása, továbbfejlesztése és a feladatok lefuttatása lett. Ettől kezdve a gép 24-órán folyamatosan működött.

Ekkor jelent meg először az operátor, mint foglalkozás. Az első operátorok: Várkonyi Zsolt, Varga Gabriella és Kovács Győzőné voltak.

Romániában, Temesváron ebben az időben két számítógépet készítettek, melyekhez Kovács Győző tervezte a memóriákat.

Kovács Mihály piarista szerzetes, a Budapesti Piarista Gimnázium tanára (1916-2006), aki az országban elsőként, az **1950-es** évek végétől tanított kibernetikát középiskolában, klubkeretek között. Ő volt az első magyar középiskolai számítástechnika tanár.

1960-as évek folyamán diákjaival közösen épített és a sajtónak is bemutatott kibernetikai játékokat, például: kártyázógép,

Csodamalom, Logi, Műegér, Heuréka.

Nagy példányszámban jelentetett meg számítástechnikát népszerűsítő könyveket. Egész életpályája során cikkeket, tanulmányokat írt, amelyek megalapozták a fizika- és a számítástechnika-oktatás módszertanát.

A hatvanas évek közepén Terényi Lajos tanárral közös szabadalmuk a Didaktomat feleltetőgép.

A hatvanas évek második felében: tanítványával, Woynarovich Ferencsel közösen készítették el a Mikromat kibernetikai építőkészletet. Ez a Budaörsi Kisipari Szövetkezet által gyártott, boltban megvásárolható jelfogós számítógépmodell, nyomtatott áramkörű (elektromechanikus házi számítógép) volt. Zseblámpa izzók mutatták az eredményt, és huzalokkal programozták.

A Mikromat a kanadai Minivac-601 mintájára készült, de annak jelentős átdolgozásával. A számítástechnika alapelveinek bemutatására szolgált és kereskedelmi forgalomba is került.

Kalmár László professzor (1905-1976) Szegeden alakított ki kibernetikai és programozói oktató központot. Kezdeményezésére az 50-es évek végén létrejött a Kibernetikai Laboratórium. Kalmár

László soktényezős logikai feladványok megoldására alkalmas jelfogós gépet készített. Tanítványa volt Dr. Muszka Dániel, ő készítette a szegedi Katicabogarat, Magyarország első műálatát, amelyet nagy sikerrel mutattak be a Budapesti Ipari Vásáron, A Katicabogár a pavlovi feltételes reflexet modellezi pl. követi a zseblámpa fényét, méltatlankodó hangot ad ki, ha valamelyik pettyét megnyomják.



1960-ban a Közgazdasági Egyetemen (MKKTE) Kovács Győző először elkezdte oktatni a számítástechnikát.

1960 és **1964** között Kozma László a MESZ-1 után épített egy célszámítógépet, Frajka Bélával és munkatársaival, amit nyelvt statisztikai analízisre használtak. Ez egy jelfogós, számítógép volt. A gép a szöveget ötsatornás lyukszalagon tárolta.

1963-ban Klatzmányi Árpád terméke a HUNOR asztali számológép megjelent a világpiacon.

A HUNOR 131 és a 158 nagy sikert hozott az Elektronikus Mérőkészülék Gyárnak (EMG).

Az EMG asztali számítógépet a '70-80-as években gyártott EMG-666,666/B, 777 típusszámokkal.

Az EMG felkészült az R-10-es gép gyártására és 1970-ben francia licenc alapján és francia alkatrészekből megindult a kísérleti gyártás. Ekkor azonban politikai okok miatt az EMG helyett a VIDEOTON gyár kezdte gyártani az R-10-es gépeket.

1961 és **1965** között javult Magyarország számítógép ellátottsága. Az M3 mellett további gépek érkeztek az országba. Két darab URAL-I, Bull-Gamma ET adatfeldolgozó gép és két nagyobb teljesítményű ELLIOTT-803-B gép. Magyarország a Szovjetuniótól még három URAL-II gépet vásárolt, ezeket 1965-ben üzembe állították.

1960-1968-ig terjedő időszakra az egyedi tervezési részfeladatok számítógépi megoldása volt jellemző. 1968-tól működött a Náray Zsolt által alapított SZKI, melynek jelentős termékei voltak, a **70-80**-as években többek között az első magyar mikroszámítógépek az M05X, M08X és az első magyar PC (Proper).

A '60-as évek közepe táján megszületett a Tárolt Programú Analizátor (TPA). Ebből összesen 20-30 darab készült el. Hamar

elavult lett a TPA1001-as, mert geránium tranzisztoros volt. Ekkor Nyugat-Európában már a szilíciumos tranzisztorokra tértek át. Elkezdődött a TPA számítógép integrált áramkörös változatának (TPA-i) kidolgozása. Ez egy év alatt elkészült és már moduláris volt. Felhasználhatósága azonos volt a PDP-8-al. A gép kis kapacitása miatt megkezdték a TPA-70 gyártásának előkészítését. A TPA-70-es gép áttért a 16 bites szóhosszra, ez alkalmasabb volt nukleáris adatgyűjtéshez. Több regisztere volt és ez által nagyobb működési sebessége. Az 1970-es években inkább hardware centrikusság alakult ki és csak egy kis software csoport működött. Mire készen lett a TPA-70 addigra kész volt hozzá az alap software is.



1969 és **1973** között arra törekedtek a szakemberek, hogy az általánosan használható összetett tervezési feladatokat megoldó programcsomagokat dolgozzanak ki. 1970 elején 120 számítógép működött hazánkban.

1970-ben Kozma Lászlónak nagy érdeme volt abban, hogy a Híradás Technikai Tanszék hozzájutott egy japán elektronikus számítógéphez és ahhoz is, hogy **1972**-ben elindult a Digitális Számítástechnikai Ágazat oktatása. Az 1970-es években Magyarország több IBM 360 vagy 370-es számítógépet vásárolt ipari alkalmazásokra..



1971-re a PDP-11-es gép is elkészült. A PDP-11-es lemásolásából kezdték el gyártani a TPA1140-es gépet. Az első magyar grafikus

megjelenítő a GD-71 is elkészült, a SZTAKI fejlesztette ki és a TPA-70-el volt összekapcsolva. Tervrajzokat készítettek vele.

1974-ben elismerték a számítógépes műszaki tervezés fontosságát és ebben az évben üzembe állítottak egy nagy kapacitású számítógépet is, a Siemens-4004-et.

A számítástechnika bevezetése az elektronikában igen gyors volt. 1974-től a programcsomagokat a szocialista országok együtt dolgozták ki és egyre több számítógép került Magyarországra.

1975-ben létrejött a Mérés és Számítástechnikai Kutató Intézet (MSZKI). A számítástechnikai profil a nukleáris mérés technikában szükséges analízátorokból alakult ki.

1976-ban a KFKI kutatóintézet átadta a TPA-70-es számítógépet a Villamos Automatika Intézetnek. A gép alkalmas volt diszkrét folyamatok vezérlésére, folyamatirányításra, felhasználható volt tehát szerszámgépvezérlésre és az orvosi elektronikában. Ezzel megjelent a magyar számítástechnika a tőkés piacon.

1977-ben kifejlesztették a Practicomp-300 mikroszámítógépet. Ez a gép lassú volt, monoprogrammal működött, ügyviteli gépként használták.

1977 végén a számítógépes állomány 850-re nőtt. Az operatív tárhely kapacitás átlagosan 38.3 Kb-ról 79.5 Kb-ra emelkedett. A számítógép tömegesen kötötte le a szakemberek figyelmét.

1979-ben üzembe helyezték az R-40-es számítógépet.

Az **1980**-as évek elején a BRG (Budapesti Rádiótechnikai Gyár) gyártotta svéd-magyar együttműködés keretében az ABC-80 házi számítógépet, melynek központi egysége LUXOR gyártmány volt. A számítógépet, melyhez egy kétkazettás adatmagnó tartozott, TV-hez

kapcsolták, csak fekete-fehér képet mutatott, Basic nyelven lehetett programozni és a RAM 16 Kb-os volt. Főiskolákon és néhány középiskolában használták. Az eredeti svéd géphez egykazettás magnó tartozott. A magnómechanika magyar gyártmány volt.

Szintén ebben az időben kaliforniai mintára megalakult a HCC, a számítógép építők közössége, vezetője Simonyi Endre volt. A klub keretén belül Lukács József és Lukács Endre megépítették a HOMELAB nevű háziszámitógépet, kisebb sorozatot gyártottak belőle tanulási és játék célokra.

A 80-as évek közepén elkészült a BRAILAB beszélő házi számítógép, mely vakok oktatására szolgált, ennek beszélő modulját Arató András és Vaspöri Teréz tervezte.

Jánosi Marcell Állami-díjas magnótechnikai főkonstruktor, mérnök tervezte a világ első kazettás floppyját, a ma is használt 3.5-ös kisfloppyk őst. Ez volt az MCD-1. A terv a 70-es években készült el, de csak a 80-as évek elején tudták legyártani. Később a szabadalom lejárt és a kazettás flopyt világszerte klónozták.

A PROPER nevű gép egy IBM klón volt, melyet a Számítástechnikai Koordinációs Intézet (SZKI) jelentetett meg **1982**-ben.(1981-ben jelenik meg a világ első IBM személyi számítógépe Amerikában.)

1983 körül a HT 1080Z iskolai számítógép megnyerte az iskolai számítógép pályázatot és a közoktatásban általánosan használt gép lett. Az eredeti típusnak 16 Kb volt a memóriája, az amerikai TRS-80 számítógéppel volt kompatibilis, a távol-keleti VIDEOGENIE gép licence volt. A HT 1080Z-nek később megjelent egy 64Kb-os változata is.

A **80**-as évek közepén bemutatták a HT 3080C gépet, mely a ZX Spectrum gép emulálására is alkalmas lett volna, de sorozatban nem gyártották, mert a COMMODORE gépek terjedtek el inkább.

1984-ben megjelent az első teljesen magyar fejlesztésű, kereskedelmi forgalomban is megvásárolható házi számítógép, a PRIMO, melyet az MTA SZTAKI munkatársai terveztek. Közel 9000 példány került forgalomba. A PRIMO A gépnek kapacitív, érintőgombos billentyűzete volt, mely magyar szabadalom. Beállítási és betűismétlési problémák merültek fel. A gépet 16, 32, illetve 48 Kb memóriával lehetett megvásárolni.

1985 körül elkészült a PRIMO B hagyományos nyomógombos billentyűzettel.

Az **1970**-es évektől a székesfehérvári VIDEOTON világszínvonalon gyártotta a sornyomatókat, képernyő terminálokat, mátrix nyomtatókat, modemeket, majd a VIDEOTON TV Computert a 80-as évek közepétől, amely a korábbi verziójú ENTERPRISE gép licence volt. Nagyon jó minőségű billentyűzete, beépített botkormánya volt, de mégsem lett olyan népszerű, mint a Commodore.

A KFKI folytatta a TPA gyártását Budapesten, teremnyi méretű számítóközpontba használt és asztali professzionális gépeket is hoztak létre pl: TPA QUADRO. Ez a gép formatervezési dívdíjat kapott Magyarországon.

Az országban több tucat cég gyártott számítógép részeket vagy teljes számítógépet pl. az ORION monitorokat, TV játékokat, Esztergomban a LabSys-80 professzionális számítógépeket a Labor MIM cég gyártotta.

A 80-as évek során megjelent a szövegszerkesztő automata az írógépek kiváltására. A ROLITRON cég készítette a ROSYTEXT nevű gépet, melyet Rózsahegyi László vezetésével terveztek és „Rosy” az elektromos titkárnő szlogennel reklámoztak. Emellett megjelent a KODEX 2000 és később a 80-as évek végén a VERA szövegszerkesztő automata is, mely kevésbé terjedt el.



Simonyi Károly **(1948-)**

Charles Simonyi (született Simonyi Károly) (Budapest, 1948. szeptember 10. –) szoftverfejlesztő, a szándékorientált programozás (Intentional Programming, IP) kutatója. Ő a második magyar, aki az űrben járt,[1] egyben az ötödik űrturista. Apja Simonyi Károly fizikus.

A számítástechnikával először középiskolás korában került kapcsolatba, amikor éjjeliőrként egy szovjet Ural–2 típusú vákuumcsöves számítógép vezérlőtermére vigyázott. Az egyik mérnök megtanította a gép programozására, és az ifjú Károly 18 éves korában már fordítóprogramokat készített, sőt egyik programját egy állami vállalat meg is vásárolta. 1966-ban Dániába ment, ahol az első dán számítástechnikai cégnél, a Regnecentralen-nél dolgozott.

1968-ban az Egyesült Államokba költözött, ahol beiratkozott a Kaliforniai Egyetemre Berkeley-ben. Olyan híres emberek tanultak itt, mint Gordon E. Moore (Moore-törvény), Gróf András (Andrew Grove, az Intel későbbi vezetője) és Andrew Tanenbaum, a Minix

megalkotója. 1972-ben főiskolai diplomát szerzett mérnöki matematikából, "Statisztika és matematika" szakirányon. Ezután a Stanford Egyetemen tanult tovább, és a Xerox PARC-nál dolgozott Alan Kay és Robert Metcalfe mellett. Butler Lawsonnal közösen kifejlesztette az első ALAKHÚ (WYSIWYG) szövegszerkesztőt, a „Bravo”-t az Alto személyi számítógépre. 1977-ben doktorált számítástechnikából, disszertációjában a metaprogramming nevű programfejlesztés-módszertannal foglalkozott, amely nagy méretű szoftverprojektek hatékonyságának növelésére szolgál.

1981-ben Metcalfe javaslatára megkereste Bill Gates-t, aki munkát kínált neki a Microsoftnál. Simonyi Károly itt a Word és az Excel, valamint az Excelt megelőző Multiplan fejlesztését vezette. Jelentős elméleti és gyakorlati eredményeket ért el az alkalmazások hordozhatóságát megkönnyítő ún. "virtuális gép" technológia területén. Azonban az MS-DOS rohamos elterjedése miatt a programok hordozhatóságának jelentősége lecsökkent. Ő vezette be a Microsoftnál az objektumorientált programozást, amit a Xeroxnál tanult meg, és kifejlesztette a magyar jelölést a változók megnevezésére.

Simonyi a Microsoftnál dolgozott a cég legsikeresebb periódusában, a cég egyik vezető szoftverfejlesztője lett. Karrierje során jelentős magánvagyon (kb. 1 milliárd USD) halmozott fel, a Forbes magazin szerint ő a 374. leggazdagabb amerikai.

2002-ben váratlanul elhagyta a Microsoftot, hogy üzlettársával, Gregor Kiczales-szel, a Brit Columbiai Egyetem professzorával megalapítsa az Intentional Software Company-t.

2004-ben megkapta az Infosys Business Transformation Díjat az információs technológia területén végzett kiemelkedő innovatív

munkájáért. Jótékonyági munkájáról is híres, több alapot, alapítványt támogat ill. hozott létre.



Neumann János (1903-1957)

“az utolsó a nagy matematikusok közül”

Három testvér közül a legidősebbként, Neumann született, Budapesten Magyarországon. Az édesapja 1929-ben meghalt, majd 1930-ban Neumann az édesanyjával,

valamint a testvéreivel az Egyesült Államokba emigrált. 1938-ban Neumann Jánost Bôcher emlékdíjjal jutalmazták az analízisek terén végzett munkájáért és eredményeiért.

János magyar matematikus volt, aki jelentős eredményeket ért el a funkcionális analízis, a kvantum mechanika, a folytonos geometria, a közgazdaság és játék elmélet, a **számítástechnika**, a numerikus analízis, a statisztika, valamint sok egyéb más matematikai és fizika területen is. Úgy is nevezték, hogy „az utolsó a nagy matematikusok közül”. Úttörő munkássága az operációs elmélet alkalmazása a kvantum mechanikában.

Miközben az EDVAC projekten dolgozott, feljegyzéseket készített, melynek címe az „Első jelentés az EDVAC-ról” címet viselte. Ebben egy olyan számítógép architektúrát leírt, ahol az adatok valamint a program memória azonos címen tárolódtak. Ez az architektúra erősen eltér az úgynevezett Harvard architektúrától, amely

különböző BUS-ra válogatta szét az adatokat és a programokat. Neumann egymemóriás architektúrája Neumann architektúra néven vált közismertté, a jegyzeteinek köszönhetően. Kis eltéréssel, minden mai otthoni számítógép, mikroszámítógép, miniszámítógép ezt az architektúrát használja.

1955-ben Neumann-nál rákot diagnosztizáltak, melyet valószínűleg az atom-bomba kísérletek okoztak, melyeknél ő is jelen volt. Neumann János a halálos diagnózis után másfél év múlva meghalt. 150 dolgozatot publikált élete során: 60-at matematikából, 20-at fizikából és 60-at az alkalmazott matematikából. Az utolsó munkája „A számítógép és az agy” című könyv, mely megmutatja, hogy mely dolgok érdekelték halála idején.

Szilárd Leó (1898-1964)



Szilárd Leó Budapesten született 1898. február 11-én. Gyenge testalkatú, sokat betegeskedő gyerek volt, így az édesanyja tanította odahaza. A VI. kerületi Reálgimnáziumban tette le az érettségét, majd a Budapesti Műszaki Egyetemen kezdte meg tanulmányait. Eredetileg villamosmérnök szeretett volna lenni, de később az atomfizika iránt kezdett érdeklődni.

A berlini Műszaki egyetemen folytatta tanulmányait, tanította Einstein, Planck, és Max von Laue. Doktori disszertációját Laue irányításával a termodinamika tárgykörében írta. 1929-ben publikált dolgozatában; **Entrópia csökkenés termodinamikai rendszerben intelligens lény hatására**, leírta az entrópia és az információ közötti kapcsolatot. Szilárd ebben a ma

már klasszikusnak számító 1929-es dolgozatában definiálja az információ alapegységét, a **bit**et és kimutatja, hogy az információs entrópia egysége egyenlő $k \ln 2$. Ez a dolgozat tekinthető a modern informatika kezdetének. Akkoriban nem igazán értékelt ötletének fontosságát napjainkban a világhálón való utazás és az utazást lehetővé tevő számítógépek bizonyítják.

1938-ban elfogadta a Columbiai Egyetem meghívását és New Yorkba költözött, ahol hamarosan csatlakozott hozzá Fermi. Miután 1939-ben megtudták, hogy a neutrongazdag urán két könnyebb, feltehetően neutronszegényebb atommagra hasad szét, rájöttek, hogy az urán lesz a láncreakció fenntartásához a legalkalmasabb elem. Egy egyszerű kísérlet elvégzése után felfedezték, hogy az uránban a neutronok száma szignifikánsan megsokszorozódik. Ezzel bizonyították, hogy a láncreakció megvalósítható, utat nyitva ezzel a nukleáris fegyverekhez.

Szilárdot érdekelte az alvás kiiktatásának lehetősége, éppúgy, mint a delfinek intelligenciája. Állandó lakása sohasem volt, örökké költözött. A laboratóriuma a fürdőkád volt, ott eszelte ki nagy ötleteit.

Mikor diagnosztizálták, hogy hólyagrákja van, feleségével együtt áttanulmányozták a betegségről és kezeléséről szóló irodalmat a könyvtárban. Betegségét is arra használta, hogy új gyógyászati eljárást dolgozzon ki: a rák radioterápiáját. Szilárd teljesen felépült, és gyógyultan távozott a kórházból. Néhány évvel később szívrohamban halt meg, rákja teljesen eltűnt. Hamvait kérésére a levegőben szórták szét.

Szilárd Leó a 20. század kulcsfontosságú találmányaival kapcsolatos számos szabadalmon dolgozott. Ezek közé tartozott pl. a ciklotron, a lineáris gyorsító, elektronmikroszkóp, nukleáris

láncreakció, atomreaktor stb. Azonban, nem valósította meg az összes találmányát, ötleteit sem mindig publikálta tudományos folyóiratokban, így sokszor a mások könyvelhették sikert el. Sohasem kapott Nobel díjat, de két találmánya is Nobel Díjas lett: a ciklotronért Ernest Lawrence 1939-ben kapott Nobel Díjat; az elektronmikroszkópért, pedig Ernest Ruska 1986-ban.



Roska Tamás (1940-)

Roska Tamás az egyik legelismertebb magyar elektronikai mérnökutató, számos fontos kutatás résztvevője, vezetője. Társfeltalálója az első programozható analogikai celluláris szuperszámítógép-elvnek, illetve a chip-architektúrának, valamint a CNN bionikus szemnek.

1940. szeptember 2-án született Budapesten. 1964-ben kitüntetéssel diplomázott a Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán, ahol később a professzori fokozatot is megszerezte.

1964 óta folytat kutatásokat a legkülönbözőbb területeken. A Pázmány Péter Katolikus Egyetem Informatikai Karának dékánja. 1989 óta kaliforniai Berkeley Egyetem vendég oktatója. 1982 óta az MTA SZTAKI-ban (a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete) dolgozik, 1985 óta az Analogikai és Neurális Számítógépek Kutatólaboratóriumának vezetője.

Fő kutatási területei az idegi sejthálózatok, nem-lineáris rendszerek és hálózatok, idegi hálózatok, vizuális információfeldolgozás és analóg tér-időbeli 'supercomputing', vagyis a nagysebességű információfeldolgozás.

Roska Tamás Leon Chua professzorral a CNN (Cellular Nonlinear Network) Univerzális gép és az analóg CNN chip 'Bionikus Szem' kifejlesztője, mely akár egy mesterséges szem központja is lehet a jövőben. A bionikus szem egyszer majd lehetővé teszi, hogy a vakok is láthassanak. A két kutató a kaliforniai Berkeley Egyetemen találkozott. Az elméleti háttérrel nagyrészt a SZTAKI biztosította.

Az új számítástechnikai elve szintén áttörésnek számít. A már korábban is létező analóg (nem digitalizált) technológiák tapasztalatainak felhasználásával létrehozott számítógép sokkal gyorsabban végez el bizonyos számításokat, mint digitális vetélytársai. Az új számítástechnikai elv a Pentagont is foglalkoztatja.

Roska Tamás indította el a Veszprémi Egyetem és a Pázmány Péter Katolikus Egyetem informatikai oktatását, ahol, igaz, mérnököket képeznek, de jelentős hangsúlyt fektetnek az emberi szervezettel kapcsolatos tudományokra is, főként az ideg- és az immunrendszer működésének megismertetésére, valamint a genetikai ismeretekre.

1993-ban a londoni székhelyű Academia Europea tagjává választották. Műszaki fejlesztéseiért megkapta a Gábor Dénes-díjat, a Szentgyörgyi Albert-díjat és a Széchenyi-díjat.

2000-ben megkapta az IEEE Millennium Medálját és az IEEE Hálózat és Rendszer Társaságának Arany Jubileumi Elismerését. 2002-ben megkapta a Bolyai-díjat, amelyet olyan magyar személynek adományoznak, kimagasló eredményt ér el a tudományos kutatás, fejlesztés, utánpótlás-nevelés területén.

2005 óta az EU Bizottság Informatika és Médea Technológiáért felelős bizottság Tanácsadó testületének tagja Brüsszelben.