

## KÉPES GÁBOR\*

### *Kovács Mihály és a kibernetika oktatás kezdetei a budapesti Piarista gimnáziumban*

Írásomban egy ma is élő, 88 éves piarista szerzetes-tanárról, KOVÁCS MIHÁLYról szeretnék beszélni, aki akár már csak választott hivatása, fogadalma miatt sem lehet dinasztia alapítója. Tanítványai viszont éppúgy virtuális családot, közösséget alkotnak, mint a két elismert magyar computer pioneer, KOZMA LÁSZLÓ és KALMÁR LÁSZLÓ budapesti, illetve szegedi egyetemi tanítványai. Kovács Mihály tanítványai közül talán elég lenne KÁROLYHÁZI FRIGYEST vagy a gravitációelmélet néhány hete elhunyt iskolateremtő, nemzetközi hírnő kutatóját, PERJÉS ZOLTÁNT említeni, de ide kíváncozik még több név is, a teljesség igénye nélkül: VESZTERGOMBI GYÖRGYÉ, a CERN atomfizikusáé, PALLA LÁSZLÓÉ, az *ELTE Atomfizikai Tanszék* tanáraé, LUKÁCS JÁNOS jezsuita egyetemi tanáraé, KÁLI LÁSZLÓÉ, a *MÁV informatikai kabinet* vezetőjéé, a sajnos már elhunyt REÉ ÖRSÉ, Paks számítógépes rendszerének irányítójáé, KOVÁCS LÁSZLÓÉ, egy neves számítástechnikai magáncég kereskedelmi igazgatójáé vagy WOYNAROVICH FERENCÉ, akinek munkásságáról később még szólni fogok<sup>1</sup>.

Biztosan hallottak róla, hogy a *Time* magazin 1983-ban az év embere megtisztelő címre a számítógépet tartotta a legalkalmasabbnak. Így lett sok véreskezű diktátor, nemeslelkű polgárjogi harcos, polgárpukkasztó gesztusokkal élő művész és zseniális tudós után az ember által leginkább a maga képére formált gép az év embere. Csak látszólagos paradoxon ez, hiszen a régebben gépi agynak, később – sok cinizmussal – zseniális idiótának nevezett készülék, bár programozója nélkül nyikkani sem tudna, valóban emberi tulajdonságokra tett szert a körülötte kialakult kultusz által. Szerethető, gyűlölhető, vágyaink tárgya és sikereink okozója lehet.

Boldog lehetett, aki – mint Kovács Mihály is – a 80-as években informatikát tanított: nemcsak végfelhasználókat nevelt, hanem programozásra, tehát önálló gondolkodásra, feladatmegoldásra szoktathatott, sajátos szemléletet adhatott át. Erre az igény ma általánosan kevésbé mutatkozik. Kovács Mihály viszont ezt az oktatói munkát és népszerűsítést jó pár informatikai korszakkal korábban kezdte. Elve már az ötvenes évek végén az volt: ahogy a rádióamatőr mozgalom is megtermékenyítette a rádióipart a húszas-harmincas években, úgy a számítógépes amatőrök ugyanezt fogják tenni a számítógépiparral a jelenben<sup>2</sup>.

1959-ben, amikor kibernetikai szakkörét szervezni kezdte, s így az első magyar középiskolai számítástechnika tanár lett, még csak egy éves születésnapját ünnepelte Kozma László unikális műegyetemi számológépe és az első magyar digitális elektronikus számítógép, az M3 is csak

\* Országos Műszaki Múzeum, 1117 Budapest, Kaposvár utca 13-15.

éledezett. Nincsenek szavaim Kovács Mihály munkásságára, mert az eszközkultúra – ma úgy mondanánk – nulladik generációs volta egyszerűségében is szinte felfoghatatlan valakinek, aki már az év emberével való interakcióban növekedett felnőtté.

Sok ostoba előítéletét küzdheti le, aki végiggondolja, hogy a magyar számítógép oktatás megteremtője egy piarista szerzetes volt. Egy magát a felvilágosodás örökösének valló, haladáselvű és racionalista – ezen jelszavaiban egyébként rokonszenves – korban egy olyan intézmény képviselőjeként, amelyet rendszerint maradinak, sőt markánsabban reakciónak bélyegeztek. Tevékenységét az új tudományos-technikai forradalom katalizálásáért épp a haladáselvű kor politikai ellenszelében, folyamatos akadályoztatásoknak kitéve kellett kifejtenie.

Az informatikatörténet is ritkábban említi ezt a különös alkotót, s írásomnak örömteli apropót adhat, hogy az Országos Műszaki Múzeum idén kapta meg gyűjteményébe, illetve letétbe a Piarista Gimnáziumtól Kovács Mihály hét tárgyát, köztük a szabadalommal védett Didaktomat feleltetőgépet, tulajdonképpen egy az adott anyagrész tanulók általi megértésének pillanatnyi és teljes visszajelzésére szolgáló négyelemű választót, valamint a Mikromat kibernetikai építőkészletet és számos attraktív, a maga korában szenzációs számító kibernetikai-logikai játékot.

A Mikromatot a múlt évben a Természettudományi Múzeumban rendezett *Neumann centenáriumi kiállítás*on is bemutattuk, s a „*Mérföldkövek a számítástechnikában*” című reprezentatív összeállításba is bekerült. Kovács Mihály életművét több rangos díj is elismeri, például az elsők között kapta meg a *Tarján Rezső-díjat*, utóbb pedig a *Rácz Tanár Úr életműdíjat*, de a szélesebb közönség előtti megismertetése talán csak most kezdődik.

Emberies tevékenységét nem a számítógépekkel kezdte. 1916 január 2-án született Szegeden, 1941-től matematika-fizika szakos tanár, s mint tartalékos táborigazgató 1945 februárjában önként megy Németországba, hogy gondját viselhesse a nyilasok által erőszakkal nyugatra kényszerített fiataloknak. Ezzel kapcsolatos emlékeit könyvben is megjelentette, a „*Negyvenezer magyar levente kálváriája*” című kötet az *Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum* gondozásában jelent meg 1995-ben, majd második kiadást is megért és tudomásom szerint televíziós dokumentumfeldolgozása is létezik.

A kibernetika mellett a csillagászat, az atomfizika és a vitorlázás szerelmese, s később is aktív szerepet vállalt a számítástechnika és a fizika népszerűsítésében. Az eredetileg szintén piarista ÖVEGES JÓZSEF professzor barátjaként rendszeres munkatársa volt a professzor hallatlan népszerűségnek örvendő televíziós műsorának. Újabb kibernetikai játékok egész sorát tervezte meg tanítványaival, ezekről könyvet is megjelentetett („*Kovács Mihály: Kibernetikai játékok és modellek*”, Táncsics, 1968 – később Kelet- és Nyugat-Németországban, Svájcban is megjelent, másik kötete: „*Néhány kibernetikai játék*”, a Tankönyvkiadó gondozásában, 1969-ben jelent meg).

A Mikromat készülékről korunk egyik legszellemesebb informatikatörténeti honlapja, a [www.blinkenlights.com](http://www.blinkenlights.com) (*Blinkenlights Archaeological Institute*) jut eszembe. Ez hangzatos kérdést intéz olvasóihoz: Melyik volt a világ első személyi számítógépe? S a válasza legalább annyira meglepő, mint amennyire problematikus: a SIMON, 1950-ből... Akaratlanul is eszembe jut közben: ezen gondolatot követve személyi számítógép az *Altair* előtt már Kelet-Európában, Magyarországon is megjelent! A MIKROMAT-ot egy szocialista vállalat segítségével mintegy 3000 példányban le is gyártották. A prototípust a német közvetítéssel beszerzett legendás kanadai *Minivac-601* készülék ötlete alapján (azt részint leegyszerűsítve, részint továbbfejlesztve) Woyarovich Ferenc tanuló készítette.

A gyártó vállalattal, a Budaörsi Kisipari Szövetkezettel 1966. június 15-én írták alá a szerződést, majd 1967-től 400 forintért árulták a gépet. Doboza egy nyomtatott áramköri lapot rejt. A nyomtatott áramkör Magyarországon még szokatlan megoldásnak számított, ezért több vevő „üres”-nek vélte az általa megvásárolt gépet! 4,5 V-os elemmel működött és programozóhuzalokkal volt irányítható, ezeket – egy vaskos felhasználói leírással és egy kontakt-

kereső lámpával együtt – hozzáadták a géphez. Legjelentősebb alkatrészként négy jelfogót tartalmaz. Kovács Mihály így mutatja be a gépet a *Fizikai Szemlében* megjelent cikkében: „Számítógépes szakkifejezésekkel: a négy váltókapcsoló volt a beadóegység, a négy kettőskapcsoló a memória vagy másképpen tároló, négy jelfogó a műveleti egység, felül négy égő a kijelző vagy kimenő egység. A középpüzt levő négy égő általában előtét-ellenállásként szolgált.”<sup>3</sup>

Tehát ez a kis készülék bátran tekinthető egy nulladik generációs, elektromechanikus házi számítógépnek is. Persze valójában – mint a legtöbb Altair előtti gép – csak egy igazi computer modellje volt. Demonstrációs eszköz egyszerű kapcsolások, logikai kapuk, buszok-villamosok indításjelző, leszállásjelző áramköreinek bemutatására, s egyben egy 2 bites összeadó egység: ilyen módon alkalmas a számítógép egyes funkcióinak, a vezérlőműben zajló elemi folyamatoknak bemutatására. Jelentősége is ez: mivel több ezer darabban gyártották, játékboltokban és tanszerként árulták, elsőként ez által ismerkedhettek meg számítástechnikai kérdésekkel magyar fiatalok.

Érdekes és meghatározó számomra az a mód, ahogy Kovács Mihály beszélgetéseink alkalmával Woynarovich Ferencet, míg Woynarovich Ferenc teljes természetességgel Kovács Mihályt nevezte meg a Mikromat első számú alkotójának. Woynarovich Ferenc 1950-ben született, s édesapja révén ismerte Kovács Mihályt: a jelenleg 89 éves WOYNAROVICH ELEK, a híres tihanyi kutatóintézet biológusa a háború végén egy levante egység parancsnoka volt, de Kovács Mihállyal együtt maga sem volt híve egy örült eszme jegyében folytatott értelmetlen küzdelemnek. Így az angol hadifogoly táborban barátkoztak össze olyannyira, hogy később Kovács Mihály eskette a Woynarovich házaspárt, és lett öt gyermekük, köztük Ferenc keresztelő papja.

Az ismeretség innen datálható, s a jó képességű, de nehezen kezelhető fiú így kapott kedvet a *Piarista Gimnázium*hoz, ahova másodiktól, 1965-től 1968-ig járt. Fizikatanára a tragikus fiatalon elhunyt TERÉNYI LAJOS volt, Kovács tanár úrnak csak kibernetikai szakkörét látogatta.

Fontos megjegyezni, hogy jelenleg a Szilárdtestfizikai- és Optikai Kutatóintézet elméleti osztályán dolgozik, mint a teljesen integrálható sokrészeske rendszerekkel foglalkozó matematikai fizikus, mellette a KÖMAL fizikai szerkesztőbizottságának tagja és az ELTE TTK óraadója. Tehetségét két generáció képviselője: Terényi és Kovács segítettek kibontakoztatni.

Amikor Woynarovich elkezdte a szakkört látogatni, az 1965-66-os tanévben 21 fő részvételével kéthetente zajlottak a foglalkozások. A diákok önállóan készültek fel és szemináriumi jellegű előadásokat tartottak egymásnak olyan témákban, mint a számítógép kategóriái és felépítése, optimumfeladatok, logikai feladatok és a lineáris programozás ismérvei, az analóg számítástechnika felhasználási lehetőségei. Emellett tanulmányi kirándulásokon nézték meg a MÁV *Hollerith rendszerű gépi adatfeldolgozó állomását*, az *Ural-2 digitális* és az *MH-7 analóg számítógépet*. Szombat délutánonként nyitva volt számukra a Fizikum, a gimnázium legendás fizika szertára és terme, s régi rádiók és telefonközpontok elemeiből tetszőleges készülékeket építhettek. Kovács Mihály minden hasznos ötlethez segítséget adott. A játékgépek – például a *Műgér*, a *Halom* – építése során a játékstratégia megértése, a célszámítógép megtervezése és a technikai megvalósítás, például a jelfogók bosszantó behúzási idejének figyelembe vétele szintén fontos pedagógiai cél volt.

Bár Woynarovich ezt a kort már az aranykor utáninak érezte, úgy gondolta, hogy az előtte odajárók, például Perjés Zoltán tartoztak a szakkör első, nagy nemzedékéhez, ők készítették az első működő logikai játékokat, mint a *Logi-t* és a *Csodamalmot*, amelyeket az ő társainak már csak feléleszteniük, karbantartaniuk kellett, mégis sok szempontból a hatvanas évek közepe volt a *Kovács-műhely* aranykora. Három év alatt 30 cikk jelent meg eszközeikről olyan lapokban, mint a *Rádiótechnika* és a *Fizikai Szemle*.<sup>4</sup> Ekkor kapták a megbízást a Táncsics kiadótól, s ekkor, a karácsonyi vásárra készült el a Mikromat, amelyet eleve sorozatgyártásra szántak. Woynarovich jelen volt a tárgyaláson a gyártó képviselőivel, ekkor dőlt el, hogy a technikai megvalósítás feladata rá hárul. Körülbelül fél év alatt készült el a prototípussal, amit a nem mindig jól behúzó jelfogók jellegzetes hangjáról *Tücsöknek* nevezett el.

A tervezésnél nagyon fontos szempont volt az ártényező figyelembe vétele, például ezért kellett billenőkapcsoló helyett csúszókapcsolókat használni. A huzalozást helyettesítő nyomtatott áramkör, mint korábban említettem, még különlegességnek számított, de házilag is elkészíthető volt, rézzel borított műanyaglemeze egyszerű körömlakkal rajzolt minta alapján, vasgálicos lemaratással készült.

Amikor a Mikromat gyártásra került, az iskola több tucatnyi tiszteletpéldányt kapott, ezek közül egyet Woynarovich Ferencnek ajándékoztak tovább, aki azt ma is nagy becsben tartja.

De becsben tartja szakkörvezető tanárát is. Hosszú beszélgetésünk alkalmával meghatottan beszélt a Tanár Úrról. Jellemzése szerint ő olyan zseni volt, aki nagyon jó pozícióban volt ahhoz, hogy tehetsége ne vesszen el. Egy világot behálózó oktató rend tagjaként, külföldön élő barátok és tanítványok gyűrűjében lehetősége volt, hogy tanszer-prospektusokat, katalógusokat és – az ajándékba kapott tanszerek vámmentességéről szóló rendeletet kihasználva – teljes eszközöket is szerezzon. Másként nem lehetett volna a hidegháborús Magyarországon korszerű kibernetikai foglalkozásokat tartani. Ez igaz a hetvenes-nyolcvanas évekre is, amikor a személyi számítógépet megelőző programozható számológép-láz idején egy nagy teljesítményű *Hewlett Packard* gépet, majd a mikroszámítógépes kor hajnalán egy komplett *TRS-80* rendszert szerzett az iskolának. Ezek a gépek ma is a szertár büszkeségei.

Mégsem ügyessége vagy jó kapcsolatai tették remek pedagógussá és ha szabad ezt mondanom, dinasztia-alapítónak, hanem az a szeretet, amely a diákokkal való kapcsolatának minden fázisát áthatotta.

Majdnem negyven év telt el a Mikromat sikertörténete óta. Kovács Mihály ma is a Budapesti Piarista Gimnázium lakója, hiszen a rend tagjaként az épületben él. Ügyeit művének méltó folytatója, GÖRBE LÁSZLÓ intézi, akinek vezetőtanára volt. Tanítványai, amíg egészsége megengedte, gyakran meglátogatták, felkeresték, s ő lemondó szelídséggel csak ennyit mondott nekik: „*Fiaim, Ti legalább vittétek valamire!*” Meggyőződésem, hogy tanárunk vitte a legtöbbre általuk.

## FORRÁSOK, FELHASZNÁLT ÉS AJÁNLOTT IRODALOM

- Görbe László: Kovács Mihály, In: Vízhányó Zsolt és Nagy Attila (szerk.): A Budapesti Piarista Gimnázium évkönyve a 2003/2004. iskolai tanévről az iskola fennállásának 287. évében, 2004., 31-42. o.
- Kovács Mihály: Atomfizika, számítástechnika a Piarista Gimnáziumban (1950-92), Fizikai Szemle, 1994/1, 35. o.
- Kovács Mihály: Diákmunka – diáklelemény, In: Borián Tibor (szerk.): A Budapesti Piarista Gimnázium évkönyve az 1993/94. iskolai tanévről az iskola fennállásának 277. évében, Budapesti Piarista Gimnázium kiadása, 1994, 13-52. o. (különösen: 17-52. o.)
- Kovács Mihály: Kibernetikai játékok és modellek, Táncsics, Budapest, 1968
- Kovács Mihály: Mi van a gép belsejében?. Mikroszámítógép Magazin, 1986/6, 4.o.
- Kovács Mihály: Micsoda kiszolgálás! 2., Mikroszámítógép Magazin, 1986/4., 17.o. (szellemes, bátor hozzászólás a Videoton TV Computer forgalmazása körüli, korfestő anomáliákhoz)
- Kovács Mihály: Néhány kibernetikai játékgép, Tankönyvkiadó, Budapest, 1969.
- Laczka Miklós: Alma Materek és a számítástechnika, Mikroszámítógép Magazin, 1986/6, 10.o. (beszélgetés Kovács Mihállyal)

továbbá

*Szuper BIT-LET*, az *Ötlet* számítástechnikai melléklete, 1986 (a nyolcvanas évek mikroszámítógépeit bemutató-értékelő ún. *Vallatók* rendszeres munkatársa Kovács Mihály).

## JEGYZETEK

<sup>1</sup> A tanulmányomban közölt adatok egy része szóbeli közlésen alapul. 1996 és 2000 között háromszor kerestem föl Kovács Mihály tanár urat szerzetes-lakásában. Először még az *ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnázium* technikatörténet iránt érdeklődő diákjaként, harmadszor már a *MATÁV Puskás Távközlési Szakmai Műhely* megbízásából. Ekkor elkísért HARGITAI HENRIK egyetemi tanársegéd, az ELTE BTK MÉDIA TANSZÉK munkatársa is, s beszélgetésünket videóra rögzítettük. A felvételt digitalizált formában, CD-lemezen elhelyeztem az Országos Műszaki Múzeum könyvtárában. Szintén nagyon hálás vagyok GÖRBE LÁSZLÓ és Woynarovich Ferenc szóbeli közléseiért, őket – külön-külön – 2004 őszén kerestem fel. E tanulmány előkészületének tekinthető a Mikromat kibernetikai építőkészletről írt rövid ismertető, amelyet OHR TIBOR felkérésére írtam a machines.hu retro computer portálra, 2004 szeptemberében.

<sup>2</sup> Ezt a gondolatot többször publikálta, többek között a *Kibernetikai játékok és modellek* című korszakalkotó könyve előszavában. Más alkalommal pedig így vall a pedagógus Kovács Mihály, s szavai ma is aktuálisak, pedagógiai-pszichológiai tanulságuk is jelentős: „Az egyre szaporodó gépek gyártása, fenntartása sok szakembert igényel. Szinte létkérdés ma minden ország számára, hogy az elektronikában a kor színvonalán legyen és maradjon. A nálunk is folyamatban levő elektronikai programhoz nyújtunk nagy segítséget, ha fiataljaink elektronika iránti érdeklődését felkeltjük, s állandóan ébren is tartjuk. A 20-as években a rádió gyors fejlődése sokat köszönhetett az amatőröknek, akik a rádióval kedvtelésből foglalkoztak. Vezessük minél több diákunkat úgy, hogy kedvtelésből is foglalkozzon a számítógéppel. Ez nemcsak a közösség szempontjából lesz hasznos, hanem az egyén saját életét is gazdagítja.” (Kovács Mihály: *Mi van a gép belsejében?*, *Mikroszámítógép Magazin*, 1986/6., 4.o.)

<sup>3</sup> Kovács Mihály: *Atomfizika, számítástechnika a Piarista Gimnáziumban (1950-92)*, 1994/01, 35. o.

<sup>4</sup> További cikkek például: *Képes* riport a Mikromatról, *Népszava*, 1967. január 15., *Mikromat: elektromos és kibernetikai építőkészlet, Fizika tanítása*, 1967/1. stb.