

Ivanyos Lajos visszaemlékezése

Budapest, 933.03.03.

Sok emlékem van az egyetemi tanulmányaim megkezdése előtti időszakról, középiskolai tanári tevékenységeimről és családi környezetem alakulásáról is, de ezeket itt nem tárgyalom.

1951 őszén vettem fel az ELTE TTK matematika – fizika – ábrázoló geometria tanár szakára. Harmadéves koromtól az Egyetem Matematikai Intézetének demonstrátora lettem: az algebra-számelmélet tárgy gyakorlatait és szakköri foglalkozásait kellett első éves tanuló-csoportoknak vezetnem.

Oklevelem megszerzése után, a kétéves kötelező szakmai gyakorlatot középiskolai tanárként Veszprémben, a Lovassy László Gimnáziumban töltöttem. 1957 ősztől Budapesten, a József Atilla Gépipari Technikum tanára lettem. Itt nyílt mód arra, hogy továbbképzéseken vegyek részt. A kibernetika és a számítógépek ismertetésével kapcsolatos anyagokat ekkor kezdtem gyűjteni. Részt vettem az MTA Kibernetikai Kutató Csoport (KKCs) tanfolyamán, majd iskolámban kibernetikai szakkört szerveztem az érdeklődő diákoknak. Szűkebb családom (feleségem és két fiam) körében is elkezdtem az alapvető ismeretek átadását. Számítógépek mellé került volt évfolyamtársaim lehetővé tették, hogy megnézhessem berendezéseiket és kifaggathassam őket munkájukról.

Az 1963/64 tanévben kezdtem keresni olyan munkahelyet, ahol rövid időn belül várható volt számítógépes munkahelyek meghirdetése. Feleségem, aki akkor a kőbányai László Gimnáziumban tanított, ugyancsak célszerűnek látta a pályamódosítást. Őt az alkalmazott számrendszerekkel és a szövegekódolási technikákkal kellett megismertetnem. Volt évfolyamtársunk, Tóth Imre, az MTA KFKI Számítóközpontjának vezetője kínált programozó matematikus státust, feleségem ezt választotta. Én nem programozói, hanem műszaki feladatokkal foglalkozó helyet kerestem volna. Iskolám felügyeleti szerve, a Kohó és Gépipari Minisztérium (KGM) ragaszkodott ahhoz, hogy KGM intézménynél maradjak: mint mondták, a Felsőfokú Híradás és Műszeripari Technikumban (FHMT) lesz módom a számítógépekkel kapcsolatos műszaki feladatokkal foglalkozni. Azért választottam ezt, mert így lehetővé vált műszaki egyetemi tanulmányaim folytatása, míg másodállásban az ELTE TTK Algebra – számelmélet Tanszékén is dolgozhattam. Mint egyetemi oktató, részt vehettem az Egyetemi Számítóközpont URAL tanfolyamán.

Több, már előbb és ezután elvégzett tanfolyam után, a KGM javaslatára, megkaptam a „Matematikai gépek és oktatógépek szakértője” bizonyítványt. Ez lehetőséget adott arra, hogy – elsősorban a KGM felügyelet alatt álló – intézmények számítástechnikai tevékenységeivel kapcsolatos feladatokat is ellássak. A KGM vonalán folyó számítógépesítési programokban való részvétel kapcsán kerültem be az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB) javaslatait, programjait előkészítő albizottságokba. Elsődleges feladatom a számítógépek üzemeltetéséhez és karbantartásához szükséges (és nagyon hiányzó) szakemberek képzésének előkészítése lett. Ezt a munkát kezdtem meg 1967-ben, az FHMT Műszeripari Tanszékén létrehozott Számítástechnikai Csoporttal. A KGM eszközök átadásával (EMG 830 számítógép), valamint pénzkeret biztosításával (adatrögzítő gépek, HP 9100/A programozható kalkulátor, TPA 1001 számítógép stb. megvásárlására, gépterem kialakítására) támogatta ezt a munkát. 1966-ban, még mielőtt megszereztem a „Műszer és szabályozástechnikai szakos villamosmérnök” oklevelet (BME 1967), megkért Schnell László professzor, hogy másodállásban inkább a Villamosmérnöki Karon vezessek hallgatói

gyakorlatokat, kezdjem el a „műszer tanszéki dolgozók számítástechnikai felkészítését”, és vegyek részt a tanszékén folyó „ismétlő üzemű analóg számológép” fejlesztés feladataiban.

Az FHMT tervezett számítógép üzemeltető üzemmérnök képzésének órakeret és tantárgyi tematika terveit vezetésemmel olyan bizottság készítette el, amelyben számítástechnika oktatásával foglalkozó egyetemi oktatók mellett, többségükben egyes számítóközpontokban dolgozó szakemberek vettek részt. A FHMT 1968 ősztől készen állt arra, hogy az 1969/70 tanévre meghirdesse, és a jelentkezők számától függő csoportszámmal nappali és esti tagozaton beindítsa ezt a képzést. Közbejött azonban a kormányzat azon döntése, hogy a KGM felügyelete alatt a VIII. kerületben működő FHMT és a III. kerületben működő Erősáramú Felsőfokú Technikum összevonásával, 1969. szeptember 1. hatállyal, létrehozta a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolát (KKVMF), és a Művelődésügyi Minisztérium (MM) alá rendelte.

Az új főiskola Műszeripari Tanszékén lettem főiskolai tanár. A számítástechnikai szak beindítása elhalasztódott, mert a már kidolgozott anyagokat egy, a főiskolán létrehozott bizottságnak át kellett dolgoznia. Ebben a bizottságban maradt ugyan néhány szakember az FHMT bizottságából, de többségben a társadalmi (KISZ, Párt, HÖK, Szakszervezet) és adminisztratív szervek (MM, KKVMF Főigazgatói Hivatal, GYEK Dékáni Hivatal) képviselői lettek. Szerencsére ez a bizottság a szakmai tárgyak tematikáiba nem szólt bele.

Nagy eredményemnek tartom, hogy az angol nyelv kötelező tantárgyként való oktatását (nappali tagozaton) a bizottságban sikerült megvédenem, melyet végül a minisztérium is jóváhagyott. Ennek ellenére sem látszott arra mutató szándék, hogy az előkészített tananyagú képzés meginduljon. Ezért beiratkoztam az MTA Számítóközpontjába érkező CDC 3000 gép Szegeden folyó, angol nyelvű tanfolyamára. Ennek elvégzése után megpályáztam egy, ebben a számítóközpontban meghirdetett műszaki állást. Vámos Tibor, a számítóközpont vezetőjeként kérte áthelyezésem, de a művelődésügyi miniszter nem járult hozzá, így maradtam a Műszeripari Tanszéken, a Számítástechnikai Csoportot vezető főiskolai tanárként.

Csoportommal vállaltuk, hogy a KFKI – MSZKI által gyártott TPAi számítógépek vásárlói számára, gyakorlási lehetőséggel, felhasználói tanfolyamokat tartunk (igény szerint magyar, német, illetve angol nyelven). Ugyancsak elvállaltuk középiskolai tanárok számára a számítógépek használatára történő felkészítést. Ezek a tanfolyami órák a csoport (később tanszék) dolgozóinak szerény kiegészítő jövedelmet biztosítottak.

A késve beindított számítástechnikai képzés okozta szakember-hiányt az Művelődési Minisztérium hirtelen elhatározott létszámnöveléssel és szakok közötti átirányításokkal próbálta enyhíteni. Ezek számszerű adatai megtalálhatók Sántáné-Tóth Edit „A számítástechnika felsőfokú oktatásának kezdetei Magyarországon” című munkájának 6.2 pontjában (Typotex, 2012).

1971-ben a VIDETON kezdeményezésére meg kellett szerveznem a székesfehérvári kihelyezett tagozaton induló számítástechnikai képzést is. Nekem jutott a Videoton és a Főiskola közötti kapcsolattartás feladata, amelyet később Péter Gábor docens kollegámnak adtam át (ő később oktatóként is átment a székesfehérvári intézetbe). A főiskolai szintű számítástechnikai műszaki szakemberképzés beindításában végzett munkámat a Művelődésügyi miniszter 1973-ban Miniszteri dicsérettel ismerte el.

Már a felsőfokú technikum időszakban beindultak – a gyárak és egyéb más intézmények kezdeményezésére – speciális ismereteket igénylő fejlesztő munkák, amelyek

számítástechnikai vagy logikai áramköri tervezési munkáiban és üzembe helyezésében részt vettem. Példaként említve, a teljesség igénye nélkül:

- Bauling fok mérő készülék fejlesztése a Kőbányai Sörgyár számára,
- Automata telefonos hívó-riasztó rendszer fejlesztése a Haditechnikai Intézet felkérésére,
- Véleménynyilvánítási eredmények statisztikai kiértékelése a XV. Kerületi Tanács felkérésére,
- Kis sorozat (10 db.) adatátviteli paramétereket vizsgáló berendezés összeszerelése és bevizsgálása a Műszeripari Kutatóintézet felkérésére.

Magam is vállaltam számítástechnikához kapcsolódó munkákat, pl.: Fák magasság növekedésének statisztikai elemzése, az Erdészeti Kutató Intézet felkérésére (Erről angol nyelven előadást is tartottam egy szovjet tudósoknak rendezett MTA rendezvényen).

Az 1960-as évek második felében nagy igény jelentkezett bioelektromos (EKG, EEG, EMG stb.) jelek számítógépes kiértékelésére. Ezeket a jeleket többcsatornás analóg magnetofonra vették fel, és olyan intézményt kerestek, ahol vállalkoznak digitalizálási feladatokra. Csoportomban voltak vállalkozó szellemű műszaki végzettségűek (Tóth János mérnök, Tihanyi István és Gotthard József FHMT-ben végzett technikusok, Molnár Ervin adjunktus, Fehér Gyula és Kóré László tanársegédek). Előttük ismertettem elképzelésemet: építsünk olyan többcsatornás A/D konverter egységet, amely bármely számítógép szabványos párhuzamos be- és kimeneti egysége helyére kapcsolható. Egy kétcsatornás kis műszer kísérleti példánya hamarosan elkészült. TPA 1001 számítógépünkkel be is tudtuk üzemelni, digitalizálni tudtuk az analóg magnetofonokra felvett jeleket. Egy-egy menetben csatornánként kb. 2000 digitális mintát tudtunk a gép ferritgyűrűs memóriájába átvenni, utána értékelni. Az Orvostudományi Egyetem Üllői úti Nőgyógyászati Klinikája perinatális magzati jelek, a Gyógypedagógiai Főiskola Pszichológia Tanszéke EMG jelek, az Idegsebészeti Intézet EEG jelek digitalizálását és feldolgozását kérte. A kezdeti eredményekről beszámolókat tartottunk konferenciákon, ezek egy része írásban is megjelent.

1972-ben a Kandó Kálmán Villamosipari Műszaki Főiskolán (KKVMF) létrehozott Számítástechnikai Tanszék tanszékvezető főiskolai tanára lettem. Közreműködésemmel oktatási segédletek, jegyzetek, tankönyvek készültek, szoftver- és hardverfejlesztési munkáink folytatódtak. (Az eredményekről publikációkban és konferencia előadásokban számoltunk be.)

A kiértékelések eredményeinek számszerű megjelenítése mellett igény volt azok grafikus megjelenítésére is. Erre a számítógépek nyomtatói alkalmatlanok voltak. Ekkor digitális plotter csak igen kevés számítógép mellett volt, analóg bemeneti jelekkel működöket viszont már több helyen használtak (pl. analóg számológépek, műszerek); olcsóbb megoldás volt vásárolni egy (olcsó) analóg plottert és digitális/analóg átalakítókkal és tollvezérlővel megoldani a számítógéphez csatlakoztatást. Ebben az időszakban tartottam előadásokat az MTA Pszichológiai Intézetében, ahol módjuk volt TPA számítógépükhöz CAMAC periféria illesztőt, ahhoz kétcsatornás D/A konverter modul is szerezni. Itt mutattam be, hogy FOKAL konverzációs programnyelven írt programokkal hogyan lehet méréseknek és azok kiértékelésének eredményeit grafikusán megjeleníteni. Ez a példa is hozzájárult ahhoz, hogy javasoljam, az egyedi jelfogadó és jelkiadó dobozok helyett tervezzünk olyan moduláris számítógép perifériát, amely egyszerű, szabványos 8 bites számítógép I/O felülethez kapcsolódhat, felépítése busz rendszerű (cím busz, adatbusz, jelzés busz) és A/D, D/A, DI, DO moduljai bármely modulhelyre behelyezhetőek. A buszokat 8 bitesre terveztem, mert a

leggyakoribb esetekben a nyolcbites adatforgalmat laboratóriumi körülmények között kielégítőnek találtam (de a 8 bites busz nem zárja ki a 16, 24, 32 bites, alacsonyabb mintavételi sebességű modulok kiszolgálását sem – ez már nem hardver-, hanem szoftverkérdés).

Ezen az alapon kezdtük el munkatársaimmal a „LABORHIBRID” névre keresztelt számítógép-periféria fejlesztését, amelyből tudomásom szerint 16 db készült és került különböző alkalmazásokban felhasználásra. Szabadalmaztatására nem került sor, mert azt a KKVMF Gyengeáramú Karának vezetői nem támogatták. A NOTO OSZV igazgatójával szerződést készítettünk elő, miszerint az épület alagsorában kialakított géptermi helyiségekbe R20-as számítógépet telepítettek volna. Az üzemeltetés minden költségét fedezték volna, hallgatóink gyakorlataihoz igényeink szerint használhattuk volna a számítógépet. Ha pedig megoldjuk a LABORHIBRID hardver–szoftver illesztését az R20-hoz, a szabadalmaztatás költségeit is vállalták volna. Az MM-ben a NOTO OSZV igazgatója által aláírt javaslatot elolvasás nélkül összetépték! Az MM elutasító magatartása miatt tanszékem szabadalmaztatási ügye is aktualitását veszítette. (Megjegyzés: Az MM elutasító hozzáállása, és később az üzemeltető mérnökképzés megkérdésezése nélküli Székesfehérvárra telepítése volt az oka, hogy lemondtam főigazgató-helyettesi megbízatásomról és elfogadtam Sándorí Mihály intézetigazgató meghívását, hogy legyek a KFKI–MSZKI Alkalmazott Programrendszerek Osztályának vezetője.)

Több tudományos egyesületnek vagyok a tagja: a Bolyai János Matematikai Társulatnak 1953-tól; a Méréstechnikai és Automatizálási Tudományos Egyesület (MATE) Elektronikus Számítógépek és Szabályozó berendezések Szakosztályának 1965-től tagja, 1969-től vezetőségi tagja, 1988-tól 2013-ig elnöke voltam. A szakosztály neve időközben „Folyamatirányítás és Informatika Szakosztályra” változott; ennek, valamint a szakosztály közreműködésével létrejött Magyar Batch Fórumnak jelenleg tiszteletbeli elnöke vagyok. A Neumann János Számítógép-tudományi Társaságnak (NJSZT) 1969-től vagyok tagja. A Számítógép-technikai és az Orvos-biológiai szakosztályok vezetőségi munkáiban rendezvények szervezésével, előadások tartásával részt vettem az 1980-as évek elejéig. Később, a MATE elnöksége által rám bízott és munkahelyi feladataim miatt kimaradtam a vezetőségi munkákból. Magyar Szabványügyi Testület (MSZT) megalakulása óta tagja vagyok az MSZT Informatikai Műszaki Bizottságának.

1976 és 1979 között a KFKI – MSZKI Alkalmazási Programrendszerek Osztályának, majd az MMG Automatika Művekben (MMG-AM) a Számítástechnika Alkalmazási Főosztályának lettem a vezetője, 1985-től 1991 évi nyugdíjazásomig az MMG-AM számítástechnikai főmérnöke voltam.

Mind főiskolai tanárként, mind osztály- és főosztályvezetőként és főmérnökként hangsúlyt helyeztem arra, hogy személyesen is részt vegyek a fejlesztési és üzembe helyezési munkákban, munkatársaimat ösztönözsem publikációs tevékenységre és konferenciákon való részvételre.

A számítástechnikai kultúra hazai terjesztésében kifejtett munkám elismeréseként a MATE 1986-ban Kruspér István emlékérmét, 1994-ben Csáky Frigyes emlékérmét adott, a MTESZ-től 1996-ban MTESZ Emlékérmét kaptam, 2013-ban pedig megkaptam a Neumann János Számítógép-tudományi Társaság Életmű Díj-át.

A következőkben – a teljesség igénye nélkül – felsorolok olyan számítógép alkalmazás-fejlesztési feladatokat, amelyeknek kisebb-nagyobb mértékben aktív résztvevője voltam:

1. Telemechanikai rendszerek.

- Szeged – Algyői Adatgyűjtő Központ a földgáz és olaj kitermeléshez (SZEAK)
- A Gáz- és Olajszállító Vállalat (GOV) Országos Telemechanikai Rendszere (OTR)
- Moszkvai Gáz Körvezeték Telemechanikai Rendszere (Szovjetunió)
- Benzina Termékvezeték Steti központú Telemechanikai Rendszere (Csehszlovákia)
- Fővárosi Vízművek Telemechanikai Rendszere
- Szibériai Gázliftes Olajkitermelés Telemechanikai Rendszere (Szovjetunió)

2. Gyári rendszerek.

- Lubni-i kompresszor állomás (Szovjetunió, Ukrajna)
- Epoxigyanta gyár (Szovjetunió, Leningrád)
- Almásfüzitői Timföldgyár

3. Közlekedés.

- Központi Forgalom Ellenőrző Rendszer (MÁV Miskolci Igazgatóság)
- Forgalom Irányító Rendszer Kísérlet (MÁV Miskolci Igazgatóság)

4. Hadi ipar.

- „ÁRPÁD” tűzérési mikroszámítógépes irányító rendszer távadó tokozású löveg terminálokkal és kizárólag épített parancsnoki számítógépekkel (Haditechnikai Intézet)
- A sikeres lőtéri bemutató után a „Haza szolgálataért” érdemérem ezüst fokozatát kaptam 1986-ban a Honvédelmi minisztertől.

5. Erőművek

- Atomerőműbeli blokk adatgyűjtő rendszer (Paksi Atomerőmű 3. és 4. blokk).

Legutóbbival kapcsolatos emlékeim egy részét részletesebben idézem:

1980 szeptemberében, a MATE Ipari Mérés és Szabályozás Szimpóziumán, amelyen Illés Béla és Valkó István (akik az előző évi szimpóziumon tartott előadásom hallgatói voltak, akkor ismertem meg őket) megkérdezték: véleményem szerint magyar gyártású rendszerekkel ki lehetne-e váltani a szovjet szállítású adatgyűjtő és megjelenítő rendszert a Paksi Atomerőműben (PAV) épülő atomerőmű 3. és 4. blokkjánál. Ugyanis ami az 1. bloknál már „kezd működni” eléggé gyatra, de ugyanilyen lesz a 2. blokké is. Egy paksi látogatás és a vonatkozó dokumentációk átnézése utánra ígértem választ, ami egyértelmű „igen” lett.

Ezt követően, az ERŐTERV és ERBE munkatársai felkértek, készítsek javaslatot arra, hogyan lehetne a Paksi Atomerőmű később épülő 3. és 4. blokkjánál hazai gyártású

berendezésekkel megoldani azokat az adatgyűjtési, feldolgozási és megjelenítési feladatokat, amelyeket az 1. és 2. bloknál a szovjet Atomenergoexport által szállított M60 adatgyűjtő, Orion megjelenítő és SM-2 feldolgozó rendszerek végeznek. Javaslatomat az ERŐRERV, ERBE és PAV munkatársaival egyeztetve, a javaslat alapján (orosz nyelven is) rendelkezésre álló MMG-AM dokumentumokra támaszkodó koncepció tervet készítettem, amely orosz nyelvű mellékletekkel együtt került a szállítóhoz.

Az Atomenergoexporttal történő egyeztetésre 1981 őszén Moszkvában került sor. Ezen az előbb említett magyar cégek képviselőinek jelenlétében ismertettem a koncepció tervet, és válaszoltam a feltett kérdésekre. Több hónap eltelte után érkezett a szovjet féltől a minősítés: „A javasolt megoldás” eléri a szovjet fél által betervezett rendszer szolgáltatásainak és megbízhatósági mutatóinak szintjét”. Így vált lehetővé, hogy az általam készített koncepción alapuló mikroszámítógépes adatgyűjtő, elő-feldolgozó és megjelenítő rendszer kifejlesztését és üzembe helyezését, vezetésemmel, az MMG-AM munkatársai elvégezzék a 3. és 4. bloknál. Ezt a tevékenységem az ipari miniszter 1986-ban Kiváló munkáért jelvénnel, a Minisztertanács 1988-ban Állami Díj kitüntetéssel ismerte el.

A 4. blokk próbaüzemének sikeres befejezése után befejezhettem kandidátusi munkáimat. Kutatási–fejlesztési munkáim az oktatás számítógépes támogatásához, számítástechnikai eszközök orvosi, közüzemi és ipari alkalmazásaihoz (különös tekintettel a terepi buszok használatára) kapcsolódtak. Disszertációm 1987-ben adtam be, a védésre 1988 tavaszán került sor: a Műszaki tudomány (Számítástechnika) kandidátusa címet kaptam meg.

Külső munkatársként 1976-óta részt vettem a Kandó Kálmán Műszaki Főiskolán (KKMF) és utódintézményeiben, és jelenleg is részt veszek az egyetemeken folyó oktatási és tudományos munkákban. A Művelődési Minisztériumtól 1989-ben megkaptam a (minden egyetemre érvényes) „Címzetes egyetemi docens” címet. (Ezt a címet korábban és 1990 után már ismét az egyetemek adhatták. Megjegyzem, hogy 1994-ben örömmel fogadtam a „BME címzetes egyetemi docense” cím felajánlását és elfogadtam, mert ezt a BME Villamosmérnöki Karán 1966-ban megkezdett és azt követően is folytatott tevékenységem elismeréseként fogom fel, néha használom is, ha szakértői véleményemnek hangsúlyt kívánok adni.)

Felsőoktatási területre kerülésem első tanévének végén, 1965-ben kaptam az első érettségi vizsgaelnöki megbízást; 2012-ben még két iskolában voltam érettségi elnök. Főiskolai tanári kinevezésem óta minden évben tagja voltam valamelyik egyetemen államvizsga bizottságnak, címzetes egyetemi docensként záróvizsga elnöki feladatokat még most is ellátok.

Nyugdíjasként, felkérésre, képzettségemnek és gyakorlatomnak megfelelő területeken szakértői munkát végzek és szakmai rendezvények szervezésében és levezetésében veszek részt, szívesen megyek vizsgáztatni.

A vezetésem alatt álló szervezetekben irányításommal, sok esetben aktív közre működésemmel számos számítástechnikai feladat került megvalósításra oktatási, K+F és ipari területeken. Utóbbiakról a publikáció jegyzék ad információt (a szakértői munka anyagai nem publikusak, ilyenek nem szerepelnek a jegyzékben).

Gárdony, 2015. július 27.

Dr. Ivanyos Lajos