

Képes Gábor – Körösné Mikis Márta

AZ ISKOLASZÁMÍTÓGÉP MESTEREI

Portrék az informatikaoktatás
arcképcsarnokából



Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete
Budapest, 2026

AZ ISKOLASZÁMÍTÓGÉP MESTEREI

– Portrék az informatikaoktatás arcképcsarnokából –

Az interjúkat

© Képes Gábor és © Kőrösné Mikis Márta
készítették és szerkesztették,
az Előszó © Havass Miklós alkotása

Lektor: Fehér Péter PhD

A címlapgrafikát

© Hubert Tibor festményeinek és archív fotóknak felhasználásával
készítette:
© Kőszegi Zsolt
www.koszegiphoto.com

A fotók az interjúalanyok saját gyűjteményeiből valók.

A címlapon Kalmár László, Kovács Mihály, Nemes Tihamér, Rábai Imre és
Zsakó László portréi, a hátlayan id. Gulyás László tanórája láthatók.

A kézirat lezárva és a linkek ellenőrizve: 2026. augusztus 1-én

Kiadó: Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete (ISZE)
Felelős kiadó: Fülöp Márta Marianna

ISBN: 978-963-89484-7-2

A kötet letölthető a kiadó honlapjáról (www.isze.hu), illetve az NJSZT
Informatikatörténeti Adattárából (<https://njszt.hu/hu/orokseg/adattar>)

A digitális változat (PDF) ISBN száma: 978-963-89484-8-9

Nyomás és kötés: Mevicolor Nyomda, Újpest
Felelős vezető: Bíró Krisztián

ELŐSZÓ

*Az egykor az élelmét gyűjtögető ember [...] most információgyűjtögetőként jelenik meg.
M. McLuhan*

A tudósok jelentős része vallja, hogy napjainkban a 13,8 milliárd éves Univerzumunk fejlődésének új, ún. antropocén korszakába lépett. Abba a korba, amikor az emberi civilizáció a Föld ökoszisztémájának meghatározó és visszafordíthatatlan alakítója lett. Az antropocén kor technológiai középpontjában az információ áll, és az információk hatékony feldolgozásának és megosztásának eredményeként egyre gyorsuló mértékű innováció. A hatékony hálózatokba kapcsolt számítógépek több adatot képesek tárolni, feldolgozni, mint azelőtt a Föld összes könyvtára. A modern adatelemzés eszközei segítségével az emberek milliárdjai előtt tárul fel a Világegyetem számos eddig ismeretlen titka. E tudás segítségével képesek vagyunk az Univerzum alapvető folyamatainak befolyásolására. E kor szembetűnő velejárója a fokozódó (netalán exponenciális) gyorsulás. Gyorsuló gazdasági növekedés, gyorsuló technológia váltás, s ezekkel együtt létezésünk módjának, kultúránknak gyorsuló változása. E világ egyik középponti figurája az informatikatanár. Az informatikatanár azonban kettős hivatással szembesül: tanítja az újabb és újabb ismereteket, újabb eszközöket, eljárásokat. Már ez is nagy feladat! Ám még inkább fontossá válik szerepe a közösségépítésben, példamutatásban. Mintaként mutat példát gyorsan változó emberképünk követhető útjaira. Tudás és etika!

Interjúkötetünk olyan tanároknak állít emléket, akik még állami útmutatás nélkül, elsőként, öntevékenyen vállalkoztak Magyarországon a számítástechnika oktatására, vállalva az úttörő szerepet, szakmaszeretettől, a tudás átadásának vágyától vezetve, olykor az iskoláik által segítve, néha csak megtűrve. A piarista Kovács Mihály 1960-tól logikai játékgépeket, majd oktató gépet szerkesztett diákjaival közösen. Tevékenységének tárgyai – legyenek azok logikai gépek vagy vitorlás hajók – egész életét meghatározó nevelési eszközök voltak: közös munkával embert nevelni. Az első számítóközpontok (~1962) körül hamar kialakultak az érdeklődő középiskolásokat fogadó szakkörök, amelyeket a számítóközpontok munkatársai, lelkes és önzetlen programozók, mérnökök vezettek. Hamar csatlakoztak hozzájuk önszorgalomból a középiskolák fizika és matematika tanárai. Köreikből a Neumann János Számítógéptudományi Társaságban (NJSZT) külön bizottság alakult a számítástechnika oktatási teendőinek elősegítésére, Pomázi Gyula és Ada-Winter Péter vezetésével. 1970 közepétől számos nyári tábor szerveztek az ifjúság számára. Az NJSZT szervezésében 1985-től elindult a Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Verseny. 1987-től megrendezésre került a Frey Tamás Vándorgyűlés, amely a

számítástechnikát tanító tanárok seregszemléje volt, a tapasztalat átadását serkentette. Az első Frey vándorgyűlésen tüntette ki a szakma első ízben Tarján-díjjal azokat a szakembereket, tanárokat, akik kimagasló teljesítményt nyújtottak az ifjúság számítástechnikai nevelésében: Dusza Árpád, Kovács Mihály, Szlávi Péter és Zsakó László. E tanárok áldozatos munkája készíti fel diákjainkat a nemzetközi számtástechnikai versenyekre, amelyeken elért eredményeinkre büszkék lehetünk. 1989. május 16-19. között a bulgáriai Pravecben rendezték meg az I. Nemzetközi Informatikai Diákolimpiát. Az olimpiára a Nemes Tihamér verseny két legjobb harmadikosa utazott ki Török Turul és Zsakó László felkészítő tanárok kíséretében. Szabó Dániel hatodmagával aranyérmes lett. E tanárok voltak azok, akik kísérletezve utat törtek, akiknek kellőképpen sohasem honorált teljesítménye vezetett az Iskolaszámítógép-programig 1983-ban. 1991-ben megalakult az Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete (ISZE).

E pedagógusok közül néhány munkájának állít emléket kötetünk. Ők azok a magyar hősök, akik nem harctéren, karddal kezükben lettek történelmünk hősei, hanem szeretettel, tudással nevelt diákjaikkal, akik elfogadják egy jobb világ építésének komoly kihívását.

*Havass Miklós
az NJSZT tiszteletbeli elnöke
a Magyar Tehetség Nagykövete*



*Az „első” az Ötlet-BITLET Magazin 1983 novemberi számában
véleményezték a HT-1080Z iskolaszámítógép használatát*

BEVEZETÉS

*„Néhány év múlva, ha valaki sürgős üzenetet akar küldeni, beszerez egy közönséges levélblankettát, és ráírja vagy rágépeli, amit mondani kíván. A helyi postahivatalban ezt a blankettát beteszik egy gépbe, amely a papíron levő jeleket letapogatja, ...a közvetítő műholdak rádión leadják, nem tartana tovább egy másodperc törtrésznél ... a Föld bármelyik két pontjáról is lenne szó. ... A titkosság körüli problémák műveletének minden részletét robot végezné.” ... „A jövő üzleti ügyeit bonyolító szervek nemigen lesznek egymás fizikai közelében. ... Aktáik, okmányaik számára a számítógép memóriájában biztosítanak helyet, amely helyileg bárhol lehet a Földön.” ... „A huszonegyedik század ipari vezetői ott élhetnek, ahol tetszik, ügyeiket számítógép-vezérlőpult és információfeldolgozó gépek segítségével intézhetik otthonaikban is. Csak ritka alkalmakkor lenne szükség annál személyesebb érintkezésre, amit egy szélesvásznú, színes tévé révén létesíthetünk.” ... „Biztosan lesz olyan is, hogy a sebészek a világ túlsó feléről meg tudják operálni pacienseiket ...” – olvashatjuk a jövőbe látó gondolatokat a híres tudós és sci-fi-író, Arthur C. Clarke *A jövő körvonalai* című, 1962-ben megjelent könyvében. Számítógépekről, mesterséges intelligenciáról ír, olyan elképzelt csodákról, amelyek napjainkra már valósággá váltak. Sőt, az oktatásban, a kötelező tananyagban is hamar megjelentek. Hogyan? A hajdani, kezdetben elsősorban a gyors számolások elvégzésére kreált, hatalmas, teremnyi méretű gépek után a jóval kisebb, sorozatban gyártható, hordozható mikroszámítógépek már a lakások, az iskola falai között is helyet kértek – és már nem csak számolásokra.*

Hazánkban az 1980-as évek elején elektronikai kormányprogram indult, az ún. Iskolaszámítógép-program (ISZP), amelynek első lépéseként az 1983/84-es tanévben minden középiskola egy HT-1080Z típusú gépet kapott. A lelkes tanárok és diákok rögtön kezelésbe vették, bár olyan is akadt, ahol a „nagy értékre” való tekintettel inkább elzárták.

A kezdeti időket e kötet szereplői gyakran „hőskorszaknak” nevezik, felidézve első találkozásukat a számítástechnikával, a számítógépekkel, azokkal a tevékenységekkel, amelyeket diákként, pályakezdőként vagy már gyakorló pedagógusként végeztek. Mindezt annak érdekében, hogy tanítványaik – akár kisdíákként, akár tanárjelöltként vagy éppen továbbképzésen részt vevő pedagógusként – megbarátkozzanak, majd elmélyüljenek az új technika nyújtotta ismeretek, alkalmazások világában.

A kötetre egy arcképcsarnokként gondolunk, hiszen olyan interjúalanyokat szolgáltattunk meg, akik valamilyen módon hozzájárultak a digitális pedagógia sikereihez Magyarországon. A megszólaltatott interjúalanyok

többsége az ISZP és tágabb értelemben a közoktatási informatika és az informatikai tehetséggondozás aktív részese volt – vagy az oktatástechnika oldaláról, egy szélesebb keretben segítette a pedagógiai intézményrendszer minőségének javítását. Az Arcképcsarnok ötlete a Hubert Tiborral készült interjú során fogalmazódott meg bennünk – hiszen Hubert tanár úr nemcsak neves informatikatanár, de képzőművészként a magyar informatika és pedagógia több hősét megrajzolta. Talán a mi „tollvonásaink” is segítenek, hogy az iskolaszámítógép mestereinek szellemi portréját megrajzolhassuk.

A szerzők együttműködése a Neumann János Számítógéptudományi Társaság (NJSZT) Informatikatörténeti Fórum szakosztálya *Nagy szakmai műhelyek* sorozatában rendezett és az Óbudai Egyetemen 2023-ban megtartott, az iskolaszámítógép 40 évét köszöntő konferenciával kezdődött. Ezután vetődött fel bennünk a gondolat, hogy az iskolaszámítógéppel kapcsolatos történeteket (oral history) írott formába öntjük. Az interjúk közül több eredetileg az Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete (ISZE) Inspiráció című hírlevelében jelent meg – és szándékunk, hogy a kötet egészét elhelyezzük az NJSZT Informatikatörténeti Adattárában is. Könyvünk javarészt az ISZE és az NJSZT berkeiben aktív személyiségeket mutat be, ezzel e két szervezet oktatástörténeti jelentőségének is emléket állítva.

A figyelmes olvasó még jó pár olyan intézményre, iskolára, műhelyre felfigyelhet majd, amely – érzésünk szerint – meghatározó volt az informatikaoktatás kultúrájának kialakításában. A teljesség igénye nélkül ilyenek a nagy egyetemi műhelyek (BME, ELTE), a patinás és erős középiskolák (Budapesti Fazekas Gimnázium, Budapesti Piarista Gimnázium), pedagógiai és oktatástechnikai intézmények (OPI, FPI, OOK).

Mi csak tucatnyi nagy egyéniséget szólaltatunk meg a múltból – és bátorkodtunk saját hangunkat is megszólaltatni, egymást is faggatni, kutatásaink és motivációink leglényegét világítva meg –, de ennél jóval sokszínűbb is lehetne a kórus, sokkal-sokkal nagyobb az arcképcsarnok. Mindenkit bátorítunk, hogy örökítse meg saját „alma matere” történetét, beszélgesse el régi tanáraival, kollégáival. Gondoljunk azokra is, akik már nem lehetnek köztünk, de akár oktatóként, akár továbbképzőként, akár versenyszervezőként vagy akár közigazgatási szereplőként is döntő szerepük volt az ISZP sikerében – vagy tágabban, a közoktatási informatika forradalmában.

Kegyelettel emlékezünk Ada-Winter Péterre, Dusza Árpádra, Hack Frigyesre, Kovács Győzőre, Kovács Mihályra, Kőhegyi Jánosra, Páris Györgyre, Zsakó Lászlóra – és sajnos még sokakra, akiknek már csak az írásai tanulmányozhatók, de nem szólaltathatóak meg. Egyetlen kivételt tettünk: az idén 110 éve született Kovács Mihály mégiscsak „megszólal” a

könyvben, az eredeti interjú készítője, Gulyás László engedélyével a vele készült beszélgetést újraközöljük.

Az iskolaszámítógép mesterei című kötetünk remélhetőleg további kutatások alapja és egyúttal a személyes emlékezés, nosztalgia eszköze is lesz. Utóbbit segíthetik a könyvben megjelentetett „relikviák”, archív fotók is. A kötet egyik szerzője, Képes Gábor doktori iskolai tanulmányokat folytat az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskolájában, az interjúkra pedig – szóbeli közlések gyanánt – hivatkozni fog disszertációjában is. Bízunk benne, hogy kvalitatív módszerű elemzések, adatgyűjtések és újabb narratív áttekintések kiindulópontja lehet az ISZE kiadásában megjelent könyv.

Külön köszönetet mondunk az interjúalanyoknak, a kiadónak, a kötet lektorának és grafikusának, az előszó szerzőjének – és minden kedves kollégának és barátnak, akik önzetlenül segítették *Az iskolaszámítógép mesterei* megvalósulását.

Budapest, 2026 augusztusában

Képes Gábor és Kőrösné Mikis Márta



A „hőskorszakban”: id. Gulyás László számítástechnika fakultációs órája a szentesi Pollák Antal Szakközépiskolában (1984)

Hubert Tibor az informatikatanárok arcképcsarnokában¹

Nagyon fontosnak tartom, hogy a napjainkban digitális kultúrát (informatikát) tanító tanárok elé példaképeket állítsunk. Ennek jegyében készítettem el a School-Computer kiállítást és annak virtuális felületét², amelynek „Példaképek” menüpontja tulajdonképpen egy arcképcsarnok: középiskolai informatikatanárokat mutat be, továbbá olyan mérnököket, fejlesztőket, IT-vezetőket, szakmapolitikusokat és versenyszervezőket, akik támogatták a középiskolai informatikatanítást.

Ebben a keretben különösen értékes szerepet kapnak azok, akik a hazai iskolai számítástechnikai oktatás útját az 1950–80-as években kitaposták.

A nagy tanári nemzedékek kontextusában az alábbiak szerint gondolkodom:

- Az **első nemzedék**: azok, akik már a 1950-es évek végén, 1960-as években kibernetika szakköröket tartottak, saját maguk és diákjaik által épített kibernetikai játék- és oktatógépekkel.
- A **második nemzedék**: akik a 1960-as évek végétől az 1980-as évek elejéig, a hazai modern számítógépipar megjelenésének idején számítástechnikát oktattak szakköri keretek között vagy saját maguk által kidolgozott tanterv elfogadtatásával.
- A **harmadik nemzedék**: az iskolaszámítógép korszak tanárai – a BASIC és az algoritmikus gondolkodás mesterei, akik éltek a lehetőséggel, amikor a kormányzat 1983-tól ellátta az iskolákat számítógéppel.
- A **negyedik nemzedék**: akik már a PC-korszakban tanítottak programozást és alkalmazói ismereteket, 1995-től már a Nemzeti alaptanterv által biztosított keretek között.

Hubert Tibor³ a második nemzedék egyik legismertebb alakja: a szakkörök, táboroztatás, tankönyvszerzés és tanártovábbképzés terén kiemelkedő figurája, akinek tevékenysége nagy hatással volt és mindmáig van a későbbi nemzedékekre is.

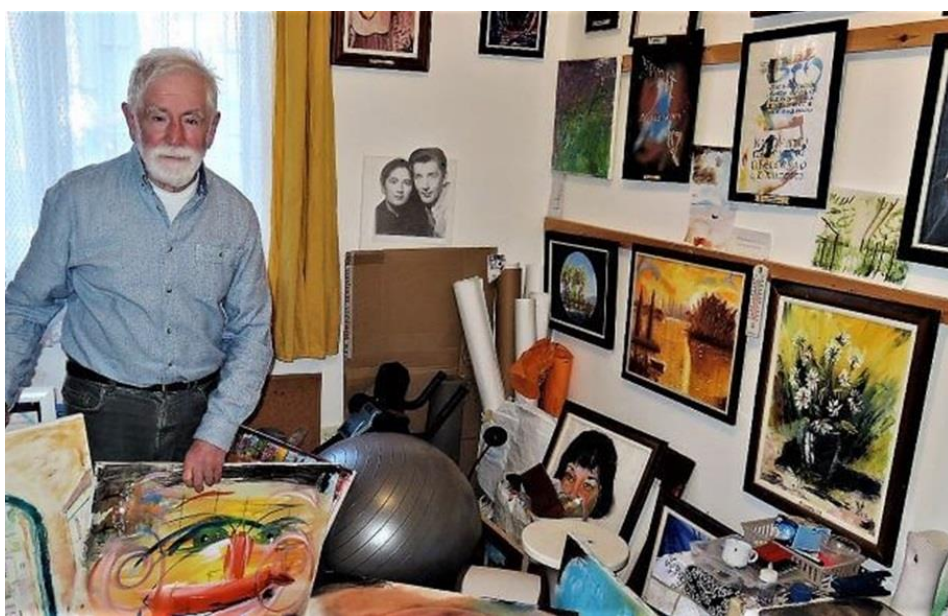
¹ Képes Gábor interjúja

² <https://schoolcomputer.ajovomultja.hu/>

³ Hubert Tibor (1944) informatikatanár, festőművész: <https://ita.njszt.hu/szemely/hubert-tibor/>

Pályakép, személyes emlékekkel

Hubert Tibor Budapesten, 1944-ben született, és 1969-ben végzett az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának matematika-fizika szakán, középiskolai tanári képesítéssel. Ott később az informatikatanári szakképesítést (számítástechnika szakos középiskolai tanár) 1998-ban szerezte meg, de akkorra már több évtizedes tapasztalattal rendelkezett a területen. A pályáját 1969-től kezdve a Kvassay Jenő Műszaki Szakközépiskolában folytatta: matematikát, fizikát, számítástechnikát, majd később informatikát tanított, és 1985-től 2000-ig nevelési igazgatóhelyettesként is dolgozott a 2007-ben jogutód nélkül megszüntetett iskolában, amelynek szellemi hatása mégis a mai napig érződik a műszaki értelmiség körében.



Hubert Tibor a műtermében. (Fotó: oregpenz.hu)

Ám kik tanították a tanárt, hogyan indult a saját pályája? Erről faggattam műteremlakásában. (Hogy miért van egy informatikatanárnak műterme, arról majd később...)

Munkáscsaládból származom, a továbbtanulás nálunk nem volt evidencia, a bátyám nem is ment középiskolába. Nagyon szerettem olvasni, de az értelmiségi családból származó kortársaim házikönyvtáraihoz képest kevés könyvünk volt otthon. A nagy olvasmányokat később pótoltam. Lakits Pál⁴, a gimnáziumi magyartanárom gondoskodott róla, hogy a műveltségem és

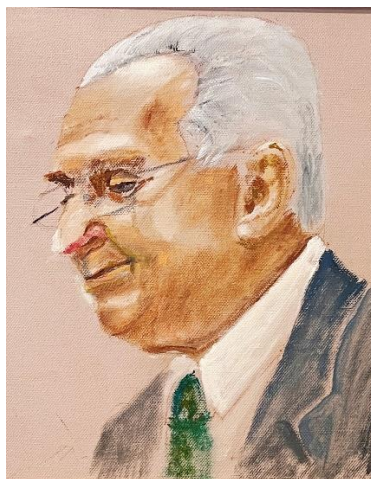
⁴ Lakits Pál (1928-1968) irodalomtörténész, műfordító:
https://hu.wikipedia.org/wiki/Lakits_P%C3%A1l

a stílusom is pallérozódjon, merjek megszólalni. Lényegében felzárkóztatott...

Hat-hét éves korom óta tanár szerettem volna lenni, de sokáig senki nem volt a környezetemben, aki felkarolt volna, úgy tűnt, ez beteljesületlen álmom marad. Az általános iskolai matektanárom viszont felfigyelt rám és végül ő küldött versenyekre – és általa jutottam el a nagyhírű Fazekas Gimnáziumba. Az utolsó, általános iskolai év után, nyár végén eljött hozzánk és letolta a szüleimet, hogy miért nem küldtek tovább középiskolába. Egy helyre jelentkeztem, a Petrik Vegyipari Technikumba, oda nem vettek föl, ezért nem foglalkoztunk a kérdéssel.

Már ez is furcsa volt, hogy oda jelentkeztem, mert a nagycsaládból senki nem volt középiskolás. Ez az általános iskolai tanár viszont odafigyelt, és ő intézte el, hogy felvegyenek a Fazekasba. Nagyon bánt, hogy nem emlékszem már a nevére – hiszen végülis ő indított el a pályán. Megható, hogy velem egy időben a szüleim is tanulni kezdtek: édesanyám óvónőképzőt, az édesapám mérnöki képzettséget szerzett már felnőttként. Talán akkor már az én példám is inspirálta őket.

A rangos Fazekas Gimnáziumban Rábai Imre⁵ volt az osztályfőnököm és ő volt a matektanárom is. Nagyon jó iskola volt, nagyon élveztem az ott töltött időket. A későbbi legendás informatikus professzor, Benczúr András⁶ az osztálytársam volt, ő volt a legjobb matekos a csapatban, kimagaslóan tehetséges. De nem ő volt az egyetlen: Rábai úgy válogatott minket, hogy egy nagyon erős matekos gárda legyen. 51-en kezdtünk az 1958-as tanévben, másodikra már csak huszonöten maradtunk. Majd a kezdeti lemorzsolódás után mi 25-en már végig kitartottunk. Rábai Imre kemény ember volt, később jó barátom lett.



*Rábai tanár úr portréja –
Hubert Tibor festménye*

Nagyon rendetlen kamasz voltam. Az első év első félévében máris kaptam nyolc egyest, semmilyen más matematika osztályzatom nem volt. Erre a félév végén négyest adott Rábai tanár úr. Értékelte, hogy versenyfeladatokat is beadtam, tehát elismerte és díjazta az odafigyelésemet, munkámat. Az osztály fele-háromnegyede oldogatta a

⁵ Rábai Imre (1926-2019), matematikus, Rátz Tanár Úr Életműdíjas pedagógus:
https://www.bolyai.hu/files/Hirlevel-17-Rabai_nekrolog.pdf

⁶ Benczúr András (1944), informatikus, egyetemi tanár, az NJSZT volt alelnöke:
<https://itf.njszt.hu/szemely/benczur-andras-1944/>

KÖMAL⁷ feladatait – és Rábai tanár úr is adott nehezebb feladatokat, én pedig szerettem ezeket megoldani. A sok egyest azért kaptam, mert mindig kihívott, ránézett a füzetemre – és a füzetképet osztályozta. Valahogy megegyeztünk, egy idő után elengedte, hogy én valaha is rendesen vezethem a füzetemet. Azért a félévkor kétségbe voltam esve, hogy én is kihullok a Fazekasból...

A matematika mellett volt más, meghatározó tantárgy számodra?

Igen, a fizika és a kémia, a természettudományokat szerettem. A többivel viszont nehezen boldogultam.

Mesélj még az egyetemi éveidről! Péter Rózsa⁸ például tanított Téged az ELTE-n?

Már első évben figyeltem egy nagyon szerényen öltözködő, idős hölgyre a folyosón. Aztán meglepődtem, amikor bejött tanítani, az öltözéke alapján technikai dolgozónak hittem. Volt vele konfliktusom, zavarta, amikor beszélgettem az óráján – udvarolgattam a lányoknak. Többször előre ültetett, hogy figyeljek. Később megszerettem őt, kiváló tanár volt. Egyébként nem rögtön mentem egyetemre, az érettségi után még egy elektroműszerész képzést is elvégeztem.

Ennek valamilyen politikai oka volt?

Nem. A munkás származásom alapján engem nem érhetett ilyen megkülönböztetés, egyszerűen szerettem volna egyfajta gyakorlati tudást is szerezni.

Te lettél a családotod első egyetemét végzett tagja. Hogyan tudtál beilleszkedni az egyetemi világba?

Nagyon jó eredménnyel felvételiztem, és már az elején csoportvezető lettem. Lubickoltam ebben a feladatban. Ez a csoport mindmáig összejár egyébként, minden évben többször is találkozunk. A kihívásoknak is meg tudtam felelni, remek tanáraink is voltak. Császár Ákos⁹ például nagy hatással volt rám, jó viszonyba is kerültünk. Turán Pálnak¹⁰ is szenzációs órái voltak, nagyon szerettem.

Amikor az egyetemen diplomáztam, már volt egy gyermekem, így a katonáskodást megúsztam. Én már negyedéves koromban megházasodtam, az ötödik évet már egyedi tanrend szerint végezhettem

⁷ Középiskolai Matematikai és Fizikai Lapok

⁸ Péter Rózsa (1905-1977), matematikus, egyetemi tanár, a Játék a végtelennel című, népszerű kötet szerzője: <https://itf.njszt.hu/szemely/peter-rozsa/>

⁹ Császár Ákos (1924-2017) Kossuth-díjas matematikus, egyetemi tanár, akadémikus: <https://akademikus.mtak.hu/adatlap/csaszar-akos/>

¹⁰ Turán Pál (1910-1976) matematikus: <https://renyi.hu/hirek/110-eve-szulett-turan-pal>

– és el is kezdtem dolgozni már az egyetem mellett, középiskolában. Illetve először egy általános iskolában tanítottam három hónapig, nyakamba tették az összes lemaradó, nehezen kezelhető nyolcadikost. Később hívtak át középiskolai matektanárnak egy építőipari szakközépiskolába, amelynek kiváló tantestülete volt.

Egyébként engem mindig is a szakközépiskolai szféra vonzott; izgatott, hogy a „maradék” gyerekekből (akik az autóipariba nem kerültek be – és így kerültek át az építőipariba) jó szakembert faragjak. A nehéz sorsú, egyszerű háttérű gyerekek között is sokszor megtaláltam a zsenit. Nyolc osztályban tanítottam matematikát – és mellette néhány osztálynak mindig tartottam fizikaórákat is.

~ ~ ~

Hubert Tibor 1972-ben kezdett el informatikával foglalkozni, szakköröket indított diákjaival, és hamarosan a tanterv- és tankönyvfejlesztésbe is bekapcsolódott. Például 1974-ben megjelent az építőipari szakközépiskolák számára készült számítástechnika tanterve, majd később tankönyv is. Egy tanulóival közösen írt informatika könyve (két évtizeddel később, 1995-ben) az Év Informatika Tankönyve címet nyerte el.

A 1980-as évektől tevékenyen részt vett tanár-továbbképzésekben, átadva tapasztalatait a középiskolai informatikatanításban. Továbbá 1983-tól az Eötvös Loránd Tudományegyetem Informatika Kara (illetve elődjei) munkatársa is volt, ahol informatikai tantárgyakat tanított. Az informatikához vezető útra térünk rá a beszélgetésben.

Amikor elsős voltál a gimnáziumban, akkor (1958-59) mutatták be Magyarországon első számítógépeit – és akkor indultak el az első kibernetikai szakkörök. Te mikor hallottál először a kibernetikáról, számítástechnikáról?

Jóval később, a 70-es évek elején kerültem közel a számítástechnikához. 1974-ben készítettem a saját iskolám, a Kvassay részére egy tantervet, és néhány évvel korábban szerveztem egy szakkört is a Mikromat kibernetikai építőkészlet köré. Lényegében hardverszakkör volt. Ebből következett, hogy később az egyetemen, az ELTE-n is hardvert kellett tanítanom, bár nem az volt a fő irányom, de a többiekhez képest, akik programozó matematikusok voltak – Kőhegyi János¹¹, Zsakó László¹² – én ástam bele a legjobban magam.

¹¹ Kőhegyi János (1952-2017) alkalmazott matematikus, informatikus:
<https://itf.njszt.hu/szemely/kohegyi-janos/>

¹² Zsakó László (1957-2024) informatikus, a Neumann Társaság tehetséggondozási programjának atyja: <https://itf.njszt.hu/szemely/zsako-laszlo/>

Számítógépet kirakatüvegen keresztül sem láttál a 70-es évek előtt?

Nem jellemzően. Elsőéves egyetemistaként tekerős, mechanikus számológéppel dolgoztam – aktív tanár koromban is számológépkezeléssel kezdődött a szakköröm.

Miért indítottál ilyen szakkört?

Mert érdekelt. S ami engem érdekelt, arra a témára be tudtam vonni a gyerekeket is. Elektroműszerész is voltam, így volt affinitásom. Felfigyeltem a Mikromatra¹³ – és később nagyon jó barátságba kerültünk a megalkotójával, Kovács Miska¹⁴ bácsival, az első magyar kibernetika szakkör vezetőjével. Nagyon aranyos volt, nagyon sokat segített. A Mikromat miatt kerestem meg és utána nagyon sokat beszélgettünk, nagyon szerény és nagyon lelkes ember volt. Igen egyszerű, emberi útmutatásokat adott, hogy hogyan kezdjek bele a szakkörbe. Először 14-15 fős szakkört vezettem, a végén már akár 150-en is voltunk úgy, hogy a korábbi szakkörösök átvettek tőlem csoportokat.



A MIKROMAT kibernetikai játékgép

¹³ Részletes leírás és érdekességek: <https://ajovomultja.hu/exhibition/mikromat-kibernetikai-epitokeszlet>

¹⁴ Kovács Mihály (1916-2016) piarista szerzetes, tanár: <https://itf.njszt.hu/szemely/kovacs-mihaly/>

A hetvenes évek profi számítástechnikájához úgy kapcsolódtunk, hogy a Műszaki Egyetem nagy számítógépéhez mentem el, Havas Ivánhoz¹⁵, hogy a tehetséges gyerekek által írt ALGOL programokat szeretnék lefuttatni. Egy óra gépidő olyan hatalmas összeg volt, hogy azt mondta, nem fogjuk tudni kifizetni. Továbbmentem az ELTE-re, ahol viszont megengedték, hogy próbálkozzunk. Egy ALGOL-ban megírt, rövid faktoriális programot hoztam, tényleg rövidke program volt, de már az első sorban hiba volt. Visszaadták azzal, hogy „hozd el majd három hét múlva”. Akkor visszavittem javítva. A második sorban volt hiba. Végül néhány hónap alatt futott le – míg az iskolai számológépen a gyerekek pillanatok alatt megcsinálták ugyanazt a feladatot.

Megjelent a számítástechnika a szakközépiskola pedagógiai kínálatában is?

A következő mérföldkő az 1974-ben általam írt számítástechnika tanterv volt, amely alapján levelezőn és estin elkezdtem tanítani ezt az új tárgyat, tehát felnőtteknek. Nagyon jó, támogató szakfelügyelőm volt, és az igazgatóm is megengedte, hogy kibontakozhassak. Hogy mit akarok a számítástechnika kapcsán matematikából tanítani, teljesen rám bízta. Az igazgatóm nagyon segítőkész volt, s ha voltak is problémák, például az általam eléggé szabadjára engedett diákok miatt, azokat mindig segített elsimítani.

Honnan jött az elköteleződés a számítástechnika iránt? Tényleg csak a Mikromat volt a kezdő lökés?

Meg az, hogy úgy éreztem, ennek van jövője, tehát fontos, hogy a gyerekek megismerjék. 1980-ban megjelent egy számítástechnika tankönyvünk, amelyben leírtam, hogy ezzel a témával rengeteget kell foglalkozni annak, aki a jövőben meg akarja állni a helyét. Ezért szerveztem tábor is, hogy a szabadidőben is lehetőség legyen rá. És a táborvezetés volt életem legszebb időszaka.

Hubert Tibor 1980–2005 között 25 éven keresztül vezetett matematikai, számítástechnikai és kulturális táborokat Surányban. Erről is beszélgettünk.

Az 1976-os osztályom volt lent először Surányban, majd 1980-tól egy negyedszázadon át rendszeresen vezettem a surányi tábor. Egy kolléga eljött velem, aki főzött is ránk – és volt, mikor hetvenen voltunk lent a táborban –, de én voltam egyedül szaktanár. Úgy szerveztem meg, hogy a régebbi tanítványaink besegítettek. A tábori naplót máig őrzöm, nagyon érdekes, ahogy megszerveztük a tábori életet.

¹⁵ Havas Iván (1935) magyar informatikus: <https://dev-ita.njszt.hu/szemely/havas-ivan-2/>



Számítástechnika tábor a Kvassay diákjaival

Milyen eszközeitek, tanszereitek voltak ehhez a táborhoz?

A geodézia tantárgyhoz kapott számológépeket az iskola, először ezeket kértem el szakköri és tábori célokra. Ezek eleinte alpműveletesek voltak, majd megjelentek a 70-es évek végén a programozható modellek is, mint a HT PTK-1072 és HT PTK-1096. Különböző, például mélyépítő vállalatoktól is kaptunk gépeket. Egy programozható Sharp számológépet pedig én is hoztam az iskolába Bécsből, a szüleimmel mentünk ki érte. Ezt már BASIC-ben lehetett programozni. Az egykori tanítványaim máig emlegetik, akkora élmény volt, ahogy kézzől kézre járt a Sharp csúcstechnikának számító kis zsebkomputere.

Majd a 80-as évek elejétől bejöttek iskolai beszerzések által az ABC80 és HT-1080Z mikroszámítógépek is. Páris Györgyék,¹⁶ az iskolaszámítógép program gazdái jól ismertek engem, így könnyű volt gépeket szereznem. A Bolyai Társulatban rengeteg informatikai előadást tartottam, ez némi ismertséget jelentett.

¹⁶ Páris György (1934-2016), a TII igazgatója: <https://itf.njszt.hu/szemely/paris-gyorgy/>



HT PTK modellek

Már 1981-82-ben rendeztem egy informatikai konferenciát is a Bolyai Társulatnál, Székely Jenő és én voltunk a Bolyai Informatikai bizottságának elnökei. A környezetünkben feltűntek a korszak úttörő jelentőségű számítástechnika tanárai: Ada-Winter Péter¹⁷, Dusza Árpád¹⁸, Tolnai Gábor¹⁹, Sárkány Ernő... A híresen bohém Dusza Árpád egyébként mindig nálunk aludt a lakásomon, amikor Budapesten volt dolga, jó barátságba kerültünk. Kiépült tehát egy kapcsolati tőkémm, és ezt az iskolám és a táboroztatás szolgálatába is tudtam állítani.

Kiket toboroztál a táborba?

A gyerekeknek nem volt hivatalos számtech oktatás, mert a tantervet levelezősöknek, estiseknek, tehát felnőtteknek dolgoztam ki. A tábor koedukált volt – és a gyerekek ott szívták magukba az informatikai ismereteket. A továbbtanulóknak matematikaórákat is tartottam a táborban, nagyon jó volt a továbbtanulási arány. Reggel hétkor én ébresztettem a gyerekeket és este tízig dolgoztunk, egy héten keresztül! Még a televízió is forgatott a táborban.

Volt egy Trabantom és azzal hordtam a vendégeket a táborba, ami a sziget közepén helyezkedett el, nem volt könnyen megközelíthető. Zsakó Lászlóék is voltak lent a táborban, készült videó is erről a látogatásról. Versenyt, előadásokat is tartottak. Az egyetemi oktatók ingyen, önkéntesként jöttek el a szakközépiskolai táborba.

¹⁷ Ada-Winter Péter (1923-2020) matematika-informatika tanár:

<https://itf.njszt.hu/szemely/ada-winter-peter/>

¹⁸ Dusza Árpád (1944-2007) nevét ma már informatikai verseny viseli:

<https://itf.njszt.hu/szemely/dusza-arpad/>

¹⁹ Tolnai Gábor emlékére írt nekrológ: <https://njszt.hu/hu/news/2024-05-28/elhunyt-tolnai-gabor-az-ujjaalakult-hcc-szakosztaly-elnoke>

Telefon: 141-240
Eötvös Loránd Tudomány Egyetem
Matematika tanszék

Kőhegyi János

Szeretettel meghívjuk 1983. augusztus 18-20.-ig
rendezett számítástechnika táborba.

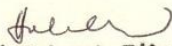
Megkérjük, - ha ideje engedi 18.-án - egy kb. 2 órás
előadás megtartására; bevezetés a Z 80 mikroprocesszor
programozásába címmel.

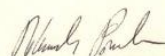
Helye: Surány

Megközelíthető: HÉV-vel Szentendrétől, majd onnan
busszal Surányig.

Budapest, 1983. június 29.

Köszönettel:


/ Hubert Tibor /

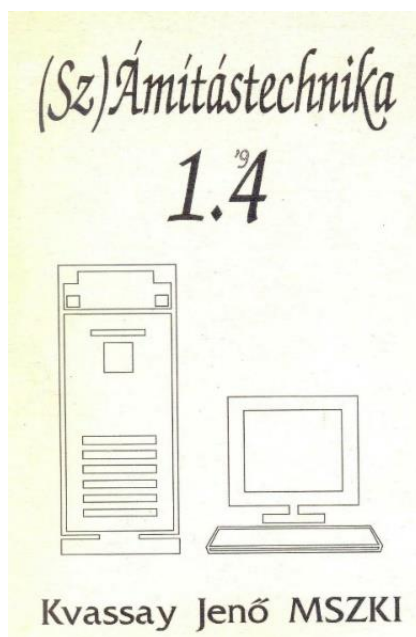

/ Németh Piroska /

Kőhegyi János felkérőlevele a surányi táborba

1994-től 2007-ig a Nemes Tihamér Országos Számítástechnikai Verseny budapesti fordulójának szervezője voltál. Kitüntetéseid is jelzik elismertséged: például a Beke Manó matematika oktatásért díj (1981) és a Tarján-émlékérem (NJSZT, 1995) kiemelkednek. A matematikatanároknak minden évben tartottál továbbképzést, bemutató órákat számítástechnikából. A Neumann Társasággal is az informatikaoktatás kapcsán kerültél kapcsolatba. Erről milyen emlékeid vannak?

Fantasztikus ember volt Kovács Győző²⁰, az NJSZT főtitkára. Elképesztően lelkes, nagyon sokat kaptam tőle. A budapesti Nemes Tihamér Versenyt én irányítottam, Dalos Eszter tanárnő és még 4-5 tanár kolléga segítségével.

Írtunk a gyerekekkel közösen egy számítástechnika tankönyvet Ámítástechnika címmel. Nem elírás: (Sz)Ámítástechnika volt a címe. Az 1.4 verzió 1995-ben jelent meg, országos ismertséget szerzett. A zseniális gondolat a gyerekekkel közös írás volt maga. A diákokkal való közös munkát és az ebből adódó laza, friss szemléletmódot éreztem legfőbb erényének.



A (Sz)Ámítástechnika könyv a diákokkal közösen született

Zsakóval és Kőhegyivel számítástechnikai feladatgyűjteményt is kezdeményeztünk. Először két embert kértem fel, velem együtt hárman csináltuk, majd végül 18 főre növekedett a gárda úgy, hogy senki nem volt főnöke a másiknak. Közösségben íródott, nem parancsra...

* * * * *

Hubert Tibor személyes példamutatása – tanárként, mentorként, táborvezetőként – azon eszméket képviseli, amelyeket ma is érdemes követnünk: elkötelezettség, innovatív szemlélet, a tanuló-közösség fejlesztése, a digitális gondolkodás erősítése. „Soha nem adtam egyest. Se vezető szakfelügyelő, se igazgató nem akartam lenni sosem, mert képtelen lennék valakit – akár tanárt, akár diákot – eltanácsolni a pályáról – vallja

²⁰ Kovács Győző (1933-2012), villamosmérnök, a magyar informatika egyik úttörője: <https://itf.njszt.hu/szemely/kovacs-gyozo/>

be, számomra nagyon szimpatikus módon. Ebben a tekintetben is méltó arra, hogy bemutassuk, méltassuk és „bekapcsoljuk” az arcképcsarnokba.

A pedagógia és művészet tandem

Érdekes aspektusa Hubert Tibor pályájának, hogy 2012-től kezdett festményeket készíteni, művészeti tanfolyamokat és mesterkurzusokat végzett és 2015-től profi festőként lépett a közönség elé. A műteremlakásának helyet adó óbudai lakóháznak még a lépcsőháza is tele van a festményeivel. Több mint 40 kiállításon szerepeltek képei, amelyek között portrészorozatokot is találunk híres matematikusokról, informatikusokról, például a Bolyai Matematikai Társulat részére készítette el azokat. Ez a kettősség – pedagógia és művészet – jól jelzi: aki tudatosan formálta a tanítás-oktatás világát, az nemcsak technikai tudást adott át, hanem kreatív gondolkodást, esztétikai érzékenységet is. Az arcképcsarnok poénja: hogy festőművészként is aktív, nem csupán „tanárként”, hanem kultúra-építő emberként is jelen van. Bár alighanem túl szerény lenne ahhoz, hogy „belefesse” magát az informatikatanárok arcképcsarnokába...

„Megkérdeztük” a mesterséges intelligenciát, hogyan képzei el Hubert Tibor műtermének találkozását a digitális világgal. Valahogy így!



Kép a ChatGPT5-től, prompt: Képes Gábor

Az iskolaszámítógéptől a gyermekinformatikáig –Kőrösné Mikis Márta szakmai pályája²¹

Kőrösné Mikis Márta²² az Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesületének tiszteletbeli elnöke, középiskolai tanár, számítástechnikai szaktanácsadó, az IKT oktatási alkalmazásának és az ezzel kapcsolatos továbbképzéseknek egyik legismertebb hazai szakértője. Küldetése, hogy a számítógépek oktatási felhasználásával kapcsolatos pedagógusi innovációt segítse – egészen a tömeges közoktatási számítástechnika, azaz az iskolaszámítógép program kezdetétől. Kőrösné Mikis Mártát a Neumann János Számítógéptudományi Társaság 1999-ben Tarján-émlékéremmel tüntette ki: ez a díj azoknak jár, akik az informatikai tehetséggondozásban, ismeretterjesztésben, az informatikaoktatásban a legtöbbet tették.

A Neumann Társasággal 1984 óta tartó, szoros kapcsolata azóta is fennmaradt. 2023-ban Képes Gáborral közösen rendezett konferenciát az iskolaszámítógép program negyven évéről az Óbudai Egyetem Neumann Karán; az eseményen az ő előadása is hallható volt²³. Most pedig az a Képes Gábor, a Neumann Társaság ügyvezetője beszélget vele, aki a középiskolai informatikatanítás hazai történetét kutatja az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskolájában. Ez a beszélgetés tehát ahhoz a kutatási folyamathoz is kapcsolódik, amely nemcsak tanulmányokban, de ismeretterjesztő kiállításokban²⁴ is manifesztálódik.

A tanulmányaidban hol találoztál először az informatikával?

1966 és 1970 között az akkori István, most Szent István Gimnázium matematika tagozatára jártam. Ilyen matematika tagozatból még három hasonló volt összesen az országban: Budapesten a Fazekasban és a Berzsenyiben, Miskolcon pedig a Földesben. Azért mondom így, rövidítve az iskolák nevét, mert fogalommal váltak a középiskolai szférában. Heti tíz órában tanultunk matematikát. A tantervben a negyedik osztályban, már lett volna számítástechnika oktatás néhány óra erejéig, de ezt lényegében utólag tudtam meg. A speciális matematika tagozatok számára kiadtak egy egyszerű, szinte stencilezett, fehér könyvsorozatot, ebben volt egy vékony kötet, amely a Számítástechnika nevet viselte, amelyből a kettes

²¹ Képes Gábor interjúja

²² <https://itf.njszt.hu/szemely/korosne-mikis-marta/>

²³ https://itf.njszt.hu/itf_rendezvenyek/az-iskolaszamitogep-programtol-az-informatikai-versenymozgalmakig/

²⁴ <https://schoolcomputer.ajovomultja.hu/>

számrendszer és a gépi programozás alapjai elsajátíthatók lettek volna. A gyakorlatban viszont nem került sor a számítástechnika tanítására a mi osztályunkban, így 1970-ig hivatalos számítástechnikai tanulmányokat nem folytattam.

Mikor láttál először számítógépet?

Amikor másodéves egyetemista voltam – az ELTE TTK matematika-fizika szakán –, volt két tantárgyunk, amely a számítógépekhez kapcsolódott: Számítástechnika, valamint Numerikus és gépi matematika. Mindkettőből jeles érdemjegyet szereztem. Sorolom az „eszközállományt”: papír, ceruza, tábla és kréta – ezekkel tanultunk programozni. A MOSZT (cirill betűkkel: MOCT) nevű programozási nyelvet tanultuk – a moszty oroszul hidat jelent. Ez valamiféle átmenetet képezett a gépi kód és a magasabb szintű programozási nyelvek között - e nyelven írtunk, terveztünk papírra, ceruzával programokat. Az életben nem futott le egy gépen sem – de legalább leosztályozták. A két tantárgy egyike kapcsán azért végre elvittek minket egy számítóközpontba, a Népliget környékére, ahol üvegfal mögött láthattunk egy nagy számítógépet. A névre emlékszem: Ada-Winter Péter fogadott minket. Egy-két év múlva az ELTE is kapott egy számítógépet, de mi a programjainkat még lyukkártyán, lyukszalagon sem adhattuk le, így a teremnyi számítógép egy misztikus tárgy maradt számunkra.



Az ELTE TTK Főzy István vezette demonstrációs laborjában

Nyilván az egyetemi továbbtanulásodban és az ott folytatott tanulmányaidban a tanítás vágya vezérelt. Ez honnan eredt?

Óriási vágy és szenvedély volt bennem a tanítás iránt és ennek a gyökere az lehet, hogy pedagógus családból származom. Legalább tíz pedagógus volt a nagy családban, édesanyám, a nővére, nagynénik, nagybácsik... A

véremben volt, hogy tanítani szeretnék. Ehhez jó alapot adott a matematika tagozatos osztályban szerzett jeles érettségi és utána egy majdnem maximális pontszámú felvételi. Jólesett, mert megkérdezték a felvételin, hogy ilyen szép eredménnyel nem akarok inkább matematikus szakra menni? Mélyen bennem maradt az emlék, ahogy bizonygatom, hogy én igenis tanítani szeretnék. Tehát minden idegszállammal tanárnak készültem és nagyon nagy szerencsém volt. 1975-ben, amikor diplomáztam, kevés álláslehetőség volt a pedagóguspályán, de rögtön egy nívós fővárosi iskolában, a Szinyei Merse Pál Gimnáziumban kezdhettem meg a pályafutásomat.



Matekóra a Szinyei Gimnáziumban

Mielőtt a felnőtt pályára rátérnék, mondj kérlek egy-két tanárt, oktatót az egyetemről, aki hatással volt a munkásságodra!

Mai napig a geometria az egyik kedvenc területem. Az indexünk szerint Hajós György oktatta, de ő akkoriban betegeskedett, így Pálmay Lóránt adta elő nekünk a tárgyat, kiválóan. Atomfizikát az akadémikus Jánossy Lajostól, kísérleti fizikát a TV népszerűsítő műsoraiból is ismert Sas Elemértől, illetve a tankönyvszerző Párkányi Lászlótól tanultam. A fizika tanítási laborgyakorlatok hajdani kedves gimnáziumi tanáromhoz, Főzy Istvánhoz köthetők. Corrádi Keresztély számelméletet, Kósa András és Schipp Ferenc analízist tanítottak, Kárteszi Ferenc egyetemi tanár ábrázoló geometriát és Péter Rózsa egyetemi tanár halmazelméletet tanított nekünk.

Róla van személyes emléked? Péter Rózsáról mi is megemlékezünk Szegeden, a Neumann Társaság Informatika Történeti Kiállításán, hiszen a rekurzív függvények gyakorlati alkalmazásával kapcsolatos kutatásai a programozáselmélet, a matematikai nyelvészet, a formalizált nyelvek közötti fordítás és a logikai programozás területén is fontosak. De a legtöbben egész biztos a Játék a végtelennel című, ragyogó ismeretterjesztő könyve miatt ismerik mindmáig, hiszen ezzel generációkkal szeretettette meg a matematikát.

Hogyne, rengeteg, színes emlékem van róla! Ő még a „régi világ”, a második világháború előtti pedagógiai korszak jellegzetes egyénisége volt. Polgári iskolai tanítási tapasztalatait, módszereit próbálta az egyetemisták között is alkalmazni. Nagyon szigorúan vezette a katalógust, jópontokat és rosszponthoz osztogatott, kikérdezett minket előadás közben, tehát nála nem lehetett nem figyelni. Bevallom, picit meg is mosolyogtuk az akkor már régimódinak ható módszerei miatt. Sajnos nem sokkal a végzésünk után meg is halt. (Nem is vizsgáztathatott, az anekdota szerint azért, mert egyszer egy rosszul felelőhöz hozzávágott egy tintatartót!) Nüanszokon fel tudta magát húzni.

Miután katalógust tartott, teltházások voltak az előadásai, de egyszer a szünet után, a második órában két csoporttársam úgy döntött, hogy meglóg. Rózsa néni szeme – bárhogyan is próbáltunk úgy helyezkedni a teremben, hogy a foghíjat kitöltsük – észrevette, hogy hiányzók vannak. A legközelebbi órát azzal kezdte, hogy számonkérte rajtuk a hiányzást. Az egyikük azt füllentette, hogy kiment a büfébe és olyan tejjel szolgálták ki, ami romlott volt, s ennek hatásai miatt nem tudott utána bejönni. Mi persze tudtuk, hogy ez blöff, de Rózsa néni elfogadta. Majd fölállt a másik csoporttársam is (későbbi helyettes államtitkár!) „igazolni”, hogy miért nem volt órán. „Tanárnő kérem, tudom, nevetségesen hangzik, de ugyanezért” – erre kitört a hatalmas hahota a teremben, mint egy Karinthy-novellában. Rózsa néni viszont elfogadta hiányzásnak az okot. Volt olyan tanítványa, aki annyira félt a rosszponthoz, hogy – bár irtózott a vértől – inkább elment igazoltan vért adni, csak ne kelljen bemenni az órájára. Ám az igazsághoz hozzátartozik, hogy elképesztően nagy tudású volt, s nemcsak nagyon sokat tanultunk tőle, de érdekes is volt, amit és ahogy tanított. Csak épp a módszerei az 1970-es évek egyetemén már megmosolyogtatóak voltak.

Kalmár László szegedi professzort emlegette Nektek? Hiszen a kettejük barátsága legenda.

Amikor Kalmár Laci bácsira és munkáira, tételeire hivatkozott, a szeme mindig felcsillant, még a hangja is megváltozott, elérzékenyült. Nagy tisztelője volt és őszintén szerette.

Térjünk vissza a tanári pályádra. Hogyan kezdődött?

1975 szeptemberében kezdtem. Számítástechnika még ott sem volt, pontosabban egy apróság azért igen. Vegyészprofesszor apósomat meghívták előadni Japánba. Onnan egy kis miniatűr, elemes zsebszámológépet hozott ajándékba. Azt mondta, azt úgy árusították halomban az utcán, mint nálunk a pattogatott kukoricát.

Örkény István A fogyasztói társadalom lélektani anatómiája című egypercese jut erről eszembe. Ott New Yorkban hajtja bele magát a számológépvásárlásba a mesélő – s ami a helyi boltban pár dolláros tétel, az a vámhatáron 36000 forintot ér...

Ez így volt. Olyan kincsnek számított ez a kis, alpműveletes kalkulátorom a Szinyei Gimnáziumban, hogy amikor a félévi, év végi értékelések jöttek, az osztályfőnökök sorban kerestek, hogy segítsék nekik a géppel. Hisz akkor készültek a statisztikák, érdemjegy-átlagok számításai és nem kellett nekik fejben összeadni, a rengeteg tanulmányi átlagot kiszámolni. Nekem diktáltak, a kis kalkulátor pedig adta az eredményt.

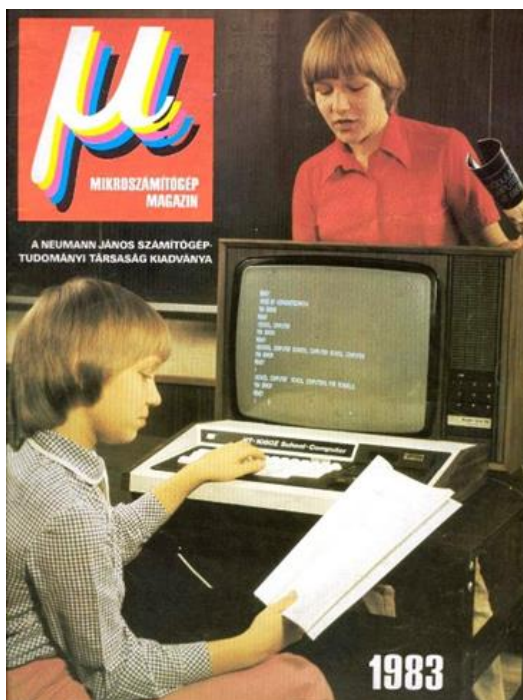
A Híradástechnika Szövetkezet is gyártott a 70-es évek második felében programozható számológépeket, amelyeken már elindult egyfajta számítástechnika oktatás.

Igen, azokhoz már készültek módszertani anyagok, OPI-kísérlet is volt azokra épülően. Kísérletképpen néhány általános- és középiskola kapott belőle, de a Szinyei nem tartozott ezek közé.

Hogy alakult a Te pályád?

Közben gyermekeim születtek, majd a gimnázium helyett egy közeli újpesti munkahelyre mentem vissza, a Híradástechnikai Ipari Kutatóintézetbe, a HIKI-be. Ott először ügyintéző, tudományos segédmunkatárs, majd tudományos munkatárs lettem, ehhez különböző nyelvvizsgákat, dolgozatokat kellett teljesítenem. A HIKI-ben az áramkörfejlesztésen dolgoztam – és ott már volt számítógép, egy asztali HP modell –, és volt egy lyukszalagos Teletype-unk is, egy telexgéphez hasonló szerkezet, saját fővonallal, ami össze volt kötve az Országos Tervhivatal Számítóközpontjával (OTSZK). Oda már vihettem a lyukkártyára kiírt programjaimat – sokszor személyesen is. Főleg áramkörtervezéshez, függvényanalízishez kapcsolódó programokat írtam. A HIKI-ben Fortran programozási nyelven tanultam meg egészen jó színvonalon. Az akkori főnököm be is protezsált Székely Vladimírhoz a Műegyetemre, ahol egy félévig nem hivatalos „partizánhallgató” lehettem egy szakmérnökképzésen – Gaál József, egy volt iskolatársam tanított ott meg erre a nyelvre.

1982-83-ban valaki behozott a HIKI-be egy 1 kilobájtos ZX-81-et, amit televízióhoz lehetett kapcsolni és már közvetlenül programozni. Nekem ez hatalmas élmény volt, körbe álltuk, mint valami ufót... 3-4 évet töltöttem a HIKI-ben a nyolcvanas évek elején, amikor meghallottam, hogy ELTE Numerikus Gépi Matematika Tanszéke számítástechnika oktatást indít. Ez már az iskolaszámítógép program előszele volt, még nem egy önálló szak, hanem egy nagyon zanzásított, „gyorstalpalós”, önképzéses, heti egy napi jelenléti, két féléves oktatás. Hetente egyszer már géphez ülhattünk, a 16 kilobájttal RAM memóriájú ABC80 számítógép elé és BASIC nyelven tanulhattunk programozni. Kőhegyi János és Zsakó László tanár urak tanítottak rá. Az ABC80, a kellemes és oktatásban jól használható BASIC nyelvjárásával és a kazettás tárolójával már sok lehetőséget megnyitott. Zsakó Laciék már mutattak nekünk egy Sinclair ZX Spectrum 48K számítógépet is, amellyel színes grafikát lehetett alkotni. Sőt, már láttuk a „békebeli” HT-1080Z számítógépet is, az elkövetkező években hivatalos iskolaszámítógépként elterjesztett komputert.



Az ABC80-as géppel elég sokat kínlódtam, mert egy növényhatározót, tehát tulajdonképpen egy adatbázist kellett készítenem vele, a különböző adatokat kazettán kellett hosszasan, nehézkesen keresgélni. A program a záróvizsgára gyakorlati feladatként elkészült, az elméleti vizsgánk is lezajlott (ott a Monte Carlo-módszert kaptam), jól megfelelt minősítéssel így lett már 1983-ban a középiskolai számítástechnika tanításra jogosító papírom.

A HT-1080Z iskolaszámítógép a Mikroszámítógép Magazin címlapján

Hogyan kamatoztattad ezt tovább?

1984-ben egy családi látogatást tettünk Belgiumba, Brüsszelbe. Ott vettem egy Sinclair Spectrum 48K gépet, ezt utána a család is használta és az iskolákba is behordtam. Felhívtam lányaim egykori általános iskoláját, az újpesti Bajzát, hogy szívesen tartanék számítástechnikai szakkört a gyerekeknek. Az igazgató repdesett az örömtől. Ehhez tudni kell, hogy

1983-84-től a középiskolákban az iskolaszámítógép programmal megkezdődött a szakköri oktatás, de az általános iskolákban 84-85-ben még szinte semmi nem volt. Egy kis úttörőszobában kaptunk helyet, két fekete-fehér televízióval. Én bevittem a Spectrumot, egy szülő adott egy akkoriban nagyon menő (becsempészett) Commodore 64-et és azon kezdtük a szakköri oktatást. Bemondásos alapon, együtt írtunk BASIC programokat, többen ülték körbe a masinákat. Sosem hittem volna – és őszintén csodának tűnt az üvegfal mögé zárt nagygépek után –, hogy egy „szatyorban” bevitt gépen fogok 12-14 éves gyerekeknek számítástechnikát tanítani.

Ez egy mellékállásod volt – és mellette szenvedélyed -, de mi lett a főállásod?

Az Országos Pedagógiai Intézetben (OPI) indult a Tudományszervezési és Informatikai Intézet finanszírozásában az iskolaszámítógép programhoz kapcsolódó kutatás-fejlesztés. Pedagógiai végzettséggel és számítástechnikai tudással kerestek oda munkatársakat, ez rám volt szabva...

Az OPI-ba ki vett föl?

A főigazgató Szabolcsi Miklós akadémikus volt.

Ő engem is tanított az ELTE BTK magyar szakán. Kiemelkedő József Attila-kutató volt és a korszak széles látókörű kultúrpolitikus, vezető értelmiséje.

Fantasztikus nagytudású és jóindulatú főnök volt. A kutatásvezető, a Technika tantárgycsoport vezetője pedig Szűcs Barna volt. Több fiatal került akkor hozzá azzal a céllal, hogy koordináljuk az iskolaszámítógép programot, szervezzük a kutatásokat, segítsük a kísérleti iskolákat. Úgy látom, hogy az 1984-gyel kezdődő fél évtized egy csúcs volt.

Hogyan látod, ez nemzetközileg is példaszerű? Az eszközellátás és a hozzá kapcsolódó módszertani, pedagógiai kutatásokra gondolsz.

Igen, úgy érzem, hogy élen jártunk, főleg ahhoz viszonyítva, hogy egy államszocialista ország voltunk. A franciákat tudnám még megemlíteni, akiknek a hasonló iskolaszámítógép-programjukhoz saját márkájú számítógépük volt (Thomson), minden iskolába telepítve. Nálunk a HT gépek jutottak el minden középiskolába és sok helyen nagyon pezsgő élet alakult ki. A keleti országok közül még Bulgáriát emelném ki. Míg a magyar HT egy régi, amerikai TRS-80-nal kompatibilis, távol-keleti gép licence volt, a bolgár Pravec gép (Apple-klón) sokkal korszerűbb volt. Az már korfestő, hogy a Pravec nevet a pártfőtitkár, Todor Zsivkov szülővárosáról kapta.

A nemzetközi helyzetkép a 80-as évek végén, az IBM PC-kompatibilis gépek elterjedésével vált igazán egységesé és kutathatóvá. A 80-as évek közepe egy hőskorszak volt, amikor nagyon számított a különböző platformokra megjelent szoftverpark és a perifériaellátottság eltérő szintje.

Ez az jelenti, hogy nagyon vegyes volt még a kép?

Igen, a géppark egy vegyesfelvágott volt, ennek minden szépségével és hátrányával együtt. 1986-ban indult az iskolaszámítógép program második szakasza: az általános iskolák ellátása, akkor például a Commodore 16, Commodore Plus/4 gépek kaptak esélyt Magyarországon. Az 1986-87-es tanévre már több mint 16 különböző platform létezett egymás mellett az iskolákban. Hiszen a pályáztatás mellett céges támogatásból és szülőktől is bejöttek gépek: külföldről, bizományin keresztül, a legkülönbözőbb, vadregényes utakon, sokszor embargó miatt engedéllyel.

Az egyik feladatokat azoknak a közös pontoknak a megtalálása volt, amelyeket a hardveres különbözőségek ellenére tanítani lehetett?

Az eszközbeszerzés és kiosztás, valamint a szoftverek pályázatokon való begyűjtése a Páris György által vezetett TII feladata volt. A veszprémi székhelyű Országos Oktatástechnikai Központ (OOK) Szűcs Pál vezetésével a tanártovábbképzésért volt felelős. Az OPI pedig azért, hogy mit és hogyan tanítsunk.

Ez szakköri anyagok kidolgozását jelentette a gyakorlatban?

Mindez örült nagy vita tárgya volt. Szakanyagok is készültek, társadalmi vitára lettek bocsátva. Örök dilemma volt, hogy legyen-e önálló számítástechnika tantárgy vagy inkább alkalmazzuk a számítástechnika módszereit a különböző tantárgyakban? Ez a vita egyébként mindmáig jelenvaló, bár ma már inkább arról beszélünk, hogy sok társadalmi tényezőtől függ, hogy a „digitális írástudást” valaki otthonról hozza – vagy le kell dolgozni a hátrányokat. Az egyik gárda azt mondja, hogy az informatikát majd alkalmazása közben megtanuljuk, a másik csapat szerint viszont kell az önálló tantárgy.

Eleinte – az induló és sikeres szakkörök mellett – az volt a koncepciónk, hogy szisztematikusan próbáltuk beépíteni a számítástechnikai ismereteket a matematika, esetleg a fizika, továbbá a technika tantárgyakba, megfelelő óraszámokban. A matematika a programozásra felkészítő algoritmikus gondolkodást fejlesztheti, a fizikában és technikában inkább az eszközhasználat és a géphez csatlakoztatható perifériák sokasága dominál. A szakképzés pedig külön téma lehetne, de ott már évekkel korábban is születtek szakirányú tantervek, például operátorok képzésére.

Alapvetően mi volt a kompetenciátok?

Az OPI alapvetően a közoktatásért és a szakképzésért felelt. Az ELTE-n, a Nyíregyházi, a Debreceni, a Szegedi Egyetemen egyébként a tanárképzéssel, kutatóhelyekkel is szoros volt a kapcsolat. Ha bárhol, bármilyen újdonság született, ha a merev tantervtől el kívánt térni egy iskola és a szakköri kereteken túlmutatóan beépíteni a számítástechnikát az oktatásba, az elhivatott, úttörő pedagógusok velünk léptek kapcsolatba, nekik kellett segítenünk. Ehhez egy országos számítástechnikai szaktanácsadó hálózatot szerveztünk.

Minden lélegzetvételhez minisztériumi engedély kellett, így már 84-85-től megindult az egyedi tantervek engedélyeztetése – és igazából a minisztérium küldte le az OPI-nak ezt a feladatot. A TII által finanszírozott kutatócsoportunk véleményezte a tanterveket. Sajnos volt, amit el kellett utasítani, mert mi főleg a praktikus, felhasználói ismeretek tanításának voltunk a hívei. A tantervekben a gyakorlatiasságot néztük és az volt az elvünk, hogy ne csak a BASIC nyelvet tanítsák, mintegy „gépkönyvet”, hanem tágabb körben is megjelenjen a számítástechnika.

A BASIC valamelyik nyelvjárása a korabeli mikroszámítógépekbe be is volt égetve. Más programozási nyelvek megjelentek már ekkor az oktatásban?

Természetesen nemcsak a BASIC nyelvvel kerültünk kapcsolatba. A szegedi Úrhajós utcai általános iskola például az OPI egyik kísérleti iskolája volt a számítástechnika oktatásában, alkalmazásában. Igazgatója, Borbola István hívta fel a figyelmemet a LOGO nyelvre, amellyel elkezdtünk ismerkedni – és az országban máshol is rájöttek, hogy ez a nyelv kiválóan használható a tanításban, egész más környezetet teremt, mint a BASIC. Kezdetben kazettáról, később floppyról töltöttük be a számítógépbe, leginkább a Commodore 64-be, de volt változata ZX Spectrumra, Primora is. A LOGO és a BASIC előnyeiről és hátrányairól, oktatási felhasználásáról már a kezdetektől komoly viták folytak. A Neumann Társaság köreiben Farkas Károly volt a LOGO kiemelkedő szakértője. Ő 1987-88 után félállásban került az OPI-hoz, én pedig ugyanakkor, szintén félállásban, a Budapesti Tanítóképző Főiskolán tanítottam adjunktusként néhány évig matematikát és informatikát. Ettől kezdve már nagy szövetségesek voltunk a „logózásban”. Kicsit „idegen testnek” számítottunk a tanítóképzőn, mert vita tárgya volt, hogy a legkisebbeket mennyire „fertőzzük meg” a számítástechnikával. A pszichológusok eleinte teljesen elleneztek, attól féltek, hogy kis szakbarbár programozókat fogunk nevelni. Egykori tanárom, az egyetemen fejlődéslelektanra oktatóm, Ranschburg Jenő volt az, aki mindvégig mellénk állt, felfedezte, hogy milyen más világ nyílik ki a gyerekek előtt a számítástechnika által.



Compurobot programozása

Neked milyen volt a kapcsolatod az iskolákkal?

Teljesen közvetlen. A HT-géppel rendelkező kísérleti iskoláinkba eljuttattuk a kazettás programcsomagokat, sok helyre személyesen én vittem el, például a szekszárdi Garay Gimnáziumba (Zentai András igazgató úrnak átadva), ahol a mai Neumann Verseny jogelődje, a Garay játékprogramíró verseny indult, amely mindenképp úttörőnek számított. Jelentős mérföldkő volt az NJSZT által támogatott Nemes Tihamér Verseny is, amelynél Zsakó László harcolta ki, hogy egy OKTV-értékű, hivatalos verseny legyen. Számos megyei verseny is indult, Poronyi Gábor például híres volt a versenyfeladatairól Pécssett. Az OPI-ban pedig kollégám, Zámbo Ferenc elérte, hogy a szakmunkástanulóknak is legyen saját versenye, éveken át meg is szerveztük számukra. Sőt, egy országos szaktanácsadói hálózatot is alapítottunk az iskolai munkát segítőnek.

S ne csak a versenyekről beszéljünk. Az iskolák kapcsán több kutatás is indult, Csákos Mihály például szociológiai kutatást kezdett, amelyhez háttér tanulmányt is írtam 1987-ben. Ez a kutatás megyékre lebontva vizsgálta az iskolaszámítógép program szociológiai hátterét, kezdeti hatásait.

A mikroszámítógépek és az informatikaoktatás metszetében elképesztően pezsgő időszak volt a 80-as évek közepe. Ebben a pár évben rengeteg minden történt. A tudományos kutatásban az OPI-n kívül ki volt szövetségesed?

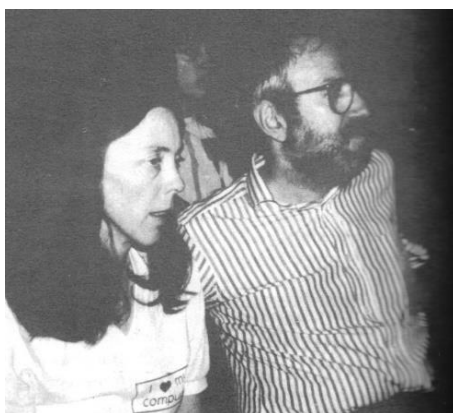
Az ELTE TTK Általános Technika Tanszékén Szücs Ervin²⁵ egyetemi tanár volt, aki a számítógépben nemcsak számoló- és programozható gépet

²⁵ <https://itf.njszt.hu/szemely/szucs-ervin/>

látott, hanem egy teljes környezet alapját, amely forradalmasítja a világunkat. Szerintem ezzel megelőzte a korát. Maximálisan meglátta a lehetőséget a pedagógiai kutatásaimban. Az általa társadalmi haladásnak gondolt témák iránt erősen elkötelezett tudós volt, aki a számítástechnikát egy társadalmasító, egyenlősítő, népszerűsítést segítő lehetőségnek látta. Ő hívott oda doktorizni, s ha még egy nevet kellene mondanom, akkor Marx György²⁶ fizikus professzort említeném, aki a doktori folyamatot segítette, az egyik opponensem volt. Sőt, „*az olvasmányos stílusban megírt könyv akár így nyomdába adható lenne*” – írta disszertációmról. Ezt megtudva Szűcs Pál, az OKK vezetője elindította a kiadást, lektoráltatta, korrektúráztatta, elkészült a borítóterv is (ugyan még „kőkorszaki”, képesragasztott módszerrel), ám végül forráshiány miatt nem jelenhetett meg.

Ha jól tudom, egy fantasztikus személyes ismeretséget is köszönhetsz Marx Györgynek, amiből egy legendás könyv magyar kiadása is született.

Marx professzor Balatonalmádiban már 1985-ben egy nemzetközi konferenciát is szervezett MicroScience'85 néven: több kontinensről, 60 országból jöttek a résztvevők, Marx professzor kapcsolati tőkéje sokat segített ebben. Meg a megingathatatlan hite a mikroszámítógépek fontosságában: hogy egy apró példát mondjak, az ő tanszékén használtak először egeret. A világ minden tájáról meghívta azokat a tanárokat, akik mikrogépet használtak. És persze itthonról is az összes egyetemi kutatóhelyről hívott előadókat. Workshopokat is tartottak. Nekünk Almádiban volt nyaralónk, így a szállással nem volt gondom és az OPI képviselőjeként részt vehettem a konferencián. Az akkori, farmotoros Škodánk csomagtartója és utastere tele volt a kölcsönbe vitt OPI-s számítógépekkel, hogy a workshopokban minél több interaktív kísérletet is be lehessen mutatni.



Papert a Microscience'85 konferencián Tóth Eszter tanárnővel

²⁶ https://hu.wikipedia.org/wiki/Marx_Gy%C3%B6rgy

S tudod ki volt az egyik díszvendég, vendéglőadó? Seymour Papert, a Logo-pedagógia atyja! Akkor még nem volt szelfi... Ám ez a személyes ismeretség óriási hatást gyakorolt rám. A Mindstorms című könyvének francia fordítását a belga rokonoktól kaptam meg fénymásolatban, letehetetlen volt... Marx professzor újra meghívta Papertet 1986-ban – és arra a programra a Neumann Társaság híresen agilis egyik vezetője, Kovács Győző is eljött és rögtön a szövetségesem lett egy „merényletben”. Ugyanis épp nálam volt a Mindstorms egy OPKM-ből kikölcsönzött, angol példánya: megrohamoztuk Papert professzort, kérve, hogy a könyvet lefordíthassuk magyarra. Kovács Győző elviharzott a kölcsönkönyvemmél, lefénymásoltatta és a SZÁMALK-ot rábeszélte a kiadásra. Kepes János zseniális fordításában – és az én szakmai lektorálásomban, Kovács Győző lektori előszavával jelent meg az Észrengés.



Kovács Győző a Farkas Károly szervezte Hungarologo'2008 konferencián

Melyik évben járunk?

1988-ra jelent meg a könyv. A szerkesztés és lektorálás még hagyományos módszerekkel történt: papírpaksaméták átadása kézi beleírásokkal, hosszas telefonbeszélgetések... De megjelent! És még mennyi minden jelent meg! Egy termékeny őskáosz időszak volt ez. Még nem volt Nemzeti alaptanterv, de a pedagógusok lelkesedése számos érdekes dologba csatornázódott be. A szoftverpiac is bővült, hála a Novotrade-nek és hasonló cégeknek, akik a „fehér foltokat” próbálták kitölteni.

Mi lenne az a néhány elem, amire a legbüszkébb vagy az OPI-korszakból?

Ezt nehéz lenne felsorolni! Az első 4 év az OPI-ban az ismerkedés, a bevezetés volt. 1987-ben avattak doktorrá. Akkor váltam igazán kutatóvá, megtudva ennek összes pozitívumát és hátulütőjét is. Közben egy szakmai

folyóiratot is indítottunk az OPI-ban Oktatás-Informatika címmel, Marosváry Erika főszerkesztő vezetésével. Összesen öt lapszámot élt meg, de hihetetlen érdekes volt, az újdonságok bemutatása, tanári tapasztalatok ismertetése, konferenciák beszámolói. Felvettem a kapcsolatot az Arcanummal – és ma már onnan hozzáférhető, maximálisan ajánlom a böngészését.²⁷ Olyan előremutató szemléletű cikkek jelentek meg benne, amelyek ma is megállnák a helyüket.

Hogy érintette a munkát a rendszerváltás?

Mindez egy hosszú történet. Pedagógiai kutatóként mentem nyugdíjba, csak közben a fejem felett az intézetem „fejléce”, elnevezése többször is változott... 1989-ben kijutottam Párizsba, az Oktatás-Informatika világkonferenciára, Benedek András akkori főigazgató támogatásával. A legújabb mikrogépeket bemutató nemzetközi vásár is tartozott a konferenciához, elképesztő csodákat láttunk. Az egyik előadó, Rachel Cohen filmrészletekkel illusztrálta, hogy a legkisebbeknél hogyan használják a számítógépet a képességfejlesztésben. Multikulturális környezetű óvodai csoportokról volt szó, ahol a 30 óvodás közül 27 más-más anyanyelvű. Neki az volt az elve, hogy az anyanyelv nagyon fontos, de a bevándorlók integrációja miatt a francia nyelv megtanítása is elengedhetetlen, s ehhez speciális szoftvereket fejlesztettek. Számomra ez egy újabb aha-élmény volt, hiszen Magyarországon még óriási volt az ellenállás, s lám, máshol óvodában is remekül használható az informatika! 1990-ben pedig egy hónapot tölthettem ösztöndíjasként – a Francia Intézet pályázatának köszönhetően – a Paris-Nord Egyetemen, Cohen professzorasszony munkatársaként.



Számítógép egy francia óvodában (1990)

²⁷ <https://adt.arcanum.com/hu/collection/OktatasInformatika/>

Élményekkel feltöltődve jöttem haza Párizsból – és akkor ért a sokk: az OPI jogutód nélkül megszűnt! Zsolnai József vezetésével viszont egy új Országos Közoktatási Intézet (OKI) alakult – a szakképzési téma leválasztásával – és doktori témavezetőmet, Szücs Ervint is odavették tudományos tanácsadónak, félállásban. Ő csak akkor vállalta, ha hozhat egy kollégát: engem. Kemény felvételi beszélgetésben volt részem, Zsolnai számára sem volt még evidens a számítógép sokoldalú oktatási használata.

A rendszerváltást kérdezted: hát ez a sokszínűség arra a korszakra is jellemző maradt. Szinte magánúton, pályázati forrásból szerveztünk konferenciákat, továbbképzéseket, például Farkas Károllyal a Logopedagógiáról. És teltház volt. A pedagógusaktivitás fénykora volt még az 1990-es évek első fele is. Rengeteg lelkes, elhivatott pedagógussal ismerkedtünk meg. Az iskolák pedig továbbra is egyedi tantervekkel bombázták a minisztériumot engedélyeztetésért, de ez sokáig nem volt fenntartható. A merev, szocialista tanterven az első részt éppen az informatika ütötte – és szerintem ennek komoly szerepe volt a Nemzeti alaptanterv kialakításában.

Úgy látom, a módszertan és a továbbképzés a pályád kulcsszavai.

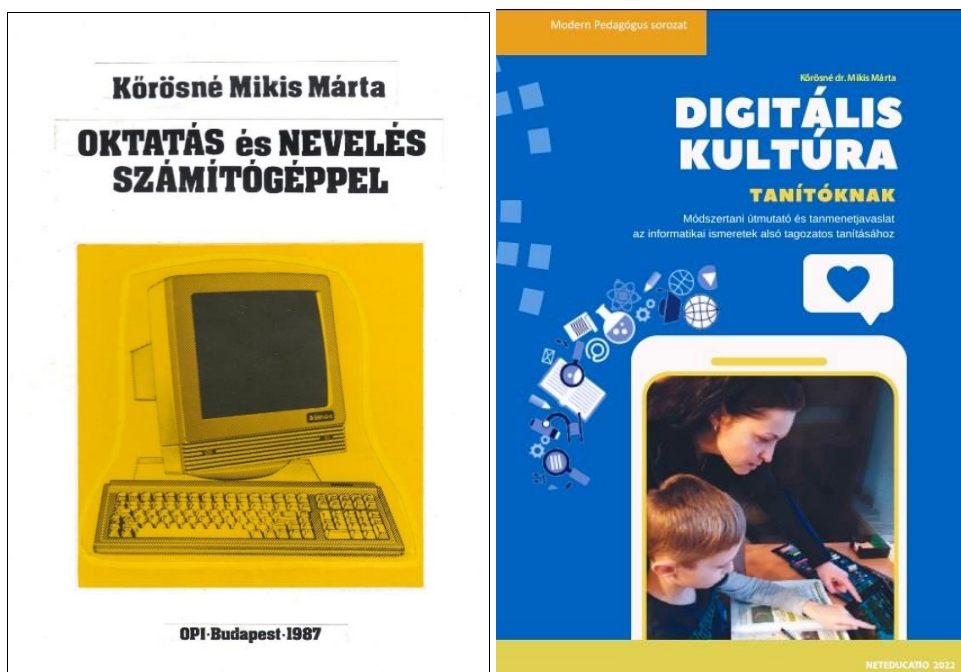
Igen, és az, hogy amit külföldön vagy a szakirodalomból tanultam, tehát a „jó gyakorlatokat”, népszerűsíteni kell. Ez egy hivatás... A Francia Intézettel és más együttműködőkkel rengeteg konferenciát szerveztünk, csurig tele volt a Francia Intézet, amikor Cohen professzort Magyarországra hívtuk.

1991-ben Zámbo Ferencsel elindítottuk az I&I Informatika és Iskola Alapítványt is, és önerőből készítettünk egy Mesevilág elnevezésű anyanyelvoktató szoftvert kicsiknek, a Cohen pedagógia sugallatára. S amire még büszke vagyok: alkottam egy új szót. *Gyermekinformatika*. Pályám későbbi szakaszában ez volt a szívem csücske: a kisgyermekkorinformatika elterjesztése.



A 2002-ben alapított Gyermekinformatika Szakmai Műhely logója és a Tarkabarka informatika példatár címlapgrafikája (Grafika: Pető Tamás)

Az évtizedek során, a pályámra visszatekintve több mint 300 publikációm jelent meg, könyvek (köztük az egyik az „Év informatika tankönyve” lett 2000-ben) és folyóiratcikkek, olyan szaklapokban, mint az Új Pedagógiai Szemle, Iskolakultúra, Mikroszámítógép Magazin, A Tanító, AV Kommunikáció, A Matematika Tanítása, Fejlesztő Pedagógia... Sok idegennyelvű publikációm is van. Voltam tankönyvíró, szoftverfejlesztő és számos tankönyvet bíráltam is. Még az utóbbi években is írtam tanítóknak módszertani könyveket. Az új Nemzeti alaptantervhez (NAT 2020) készítettem a Digitális kultúra tanítóknak című útmutatót, a 3-4. osztály számára minta-tematikával, amely a hivatalos tankönyvlistára is felkerült, sőt, akkreditált továbbképzés is kapcsolódik hozzá.



A legelső (1987) és a legutóbbi (2022) könyv címlapja

A rendszerváltás szele hozta az 1991-ben megalakított ISZE-t. Az INFO Éra és INFO Savaria konferenciákat rendszeresen szponzoráltuk és ott is folyamatosan toboroztunk tagokat. Az ISZE-hez egy remek folyóirat, az Inspiráció is kötődik – és továbbképzések, tanfolyamok, versenyek is, sőt, most már a lemaradók felzárkóztatásával és tehetséggondozással is foglalkozunk. Hat évig voltam az ISZE elnöke, most tiszteletbeli elnökként is aktív vagyok, például az NMHH Gyermekvédelmi Internet-kerekasztalában, amely 2025-ben indított egy új kampányt a digitális világra való felkészítéshez.

Boldog vagyok, hogy ez a nosztalgikus beszélgetés is inspirációt adhat a pedagógusoknak és a neveléstudomány kutatóinak!

Informatika az első osztálytól – Farkas Károly küldetése²⁸

Az 1947-ben született Farkas Károly²⁹ gépészmérnök, mérnök-tanár, a neveléstudomány kandidátusa a technikatánítás és informatikatanítás nagy egyéniségeként a közoktatás és felsőoktatás szinte minden szintjén tanítva szolgálta az informatikai gondolkodás fejlesztését a társadalomban. Ha azt mondom, Logo-pedagógia, Te azt mondod, Seymour Papert. Ha azt mondom, Logo-pedagógia Magyarországon, Te azt mondod, Farkas Károly. Farkas tanár úr neve egybeforrt a teknőcgrafikával – és azzal az univerzummal, amelyet ez a konstruktív pedagógiai irányban kiváló fejlesztőeszköznek bizonyuló programozási nyelv, módszertan – és a padlórobotok világa megnyitott az algoritmikus gondolkodás kialakítása, a modern informatika és robotika megalapozása felé. Farkas Károllyal budai otthonában beszélgettem 2026 első napjaiban.

Károly, először mondd el kérlek, Te honnan indultál!

Talán onnan érdemes kezdeni, hogy a budapesti József Attila Gépipari Technikum, ennek gépésztechnikus műhelye. Hegesztettünk, esztergályoztunk, reszeltünk. A gépek között voltam – és jól éreztem magam.

Milyen években járunk?

Az 1960-as évek közepén. A kamaszéveim csodálatosak voltak. Egy fantasztikus, életet meghatározó dolog maga az intézmény: a Technikum! A klasszikus, gimnáziumi műveltségből talán kevesebb jutott el hozzánk, de Arany János és Ady Endre varázsa azért ugyanúgy benne volt mindennapjainkban. Ám a Műhely volt a központ. Szerintem olyan jó iskolatípus nincs még egy, mint a technikum, mert nagyon sokoldalú. A tanteremben megtanít a történelemre, a magyarra, a műszaki rajzra, és utána lemegyünk és testközelből megnézzük a gépeket. Egy elképesztő gyakorlatorientáltságra nevel. Nem csupán egy vaskarbon állapotábrát nézegethet a tanuló, hanem az, hogy lemehet a kovácsműhelybe, megolvashat egy igazi vasdarabot – és ha valaki hozzáér, bizony éget is. A dolgokról nemcsak hallhattunk, de az anyagokat és gépeket érezhette az ember. Ez óriási különbség. Egy igazi gépész-szemléletet köszönhetek a technikumnak, majd innen vitt tovább az utam a Budapesti Műszaki Egyetem Gépészmérnöki Karára.

²⁸ Képes Gábor interjúja

²⁹ <https://itf.njszt.hu/szemely/farkas-karoly/>

Akár a Műegyetemen, akár még a középiskolában volt olyan tanárod, akit megneveznél példaképként?

Hogyne. Kedves emlékem, hogy amikor az érettségi előtt a tanárokat parodizáltuk, én Nádas Laci bácsit próbáltam karikírozni. Ő a Bánki Donát Felsőipari Iskolának volt sokáig az igazgatója – most az Óbudai Egyetemhez tartozik –, aki az első világháború magyar hőseinek emléktáblát állított és ezért eltávolították vezető pozíciójából. Később láttam is az elfalazott, majd évtizedek után előkerülő emléktáblát. Géptanra oktatott minket és műszaki rajzra is. Tudod, a könyvek könyvekből lesznek. Szinte minden gépelemekről szóló tankönyv azokat az ábrákat közli, amelyeket ő gyűjtött valamikor össze.

Egy kis kitérőt teszlek: televíziót néztetek kamaszkorodban?

Sejtem miért, illetve ki miatt kérdezed. Épp a napokban emlegettem, hogy Öveges professzor³⁰ a televízión át nem fizikát tanított, hanem – ami egy nagyon helyes pedagógiai gondolat napjainkban – valami egységes tudást, amelyben van matematika, természettudomány és ezek hasznosítása, az emberrel való kapcsolata. Nekem elég radikális álláspontom van. Amikor azt olvasom, hogy siránkoznak, hogy kevés manapság a fizikatanár, kémia tanár, én azt mondom, nem kell feltétlenül fizikatanár, uram bocsá! – és most provokatív leszek ezen a fórumon – informatikatanár. Olyan univerzális tanárok kellene, akik használják és pedagógiaiailag jól használják a technikát. Ahogy annak idején a körzőt és vonalzót megtanultuk használni, úgy kell most a mobiltelefont is.

Bonyolult kérdés!

Nekem ebben is provokatív álláspontom van. Szerintem nem szabad betiltani, nem szabad kitiltani az iskolából. Természetes, hogy ha mond valami érdekeset vagy megakasztóan ismeretlent az előadó, a diák máris beüti a ChatGPT-be, utánanézés és úgy halad tovább.

S akkor mi a tanár szerepe? Példakép?

A tanár csakis példakép lehet! Nem a tudás forrása, hanem a viselkedés forrása. A tanár még az egyetemen is nevel, nem tanít.

Mesélnél egy kicsit az egyetemi tanáraidról?

³⁰ Öveges József (1895-1979) Kossuth-díjas fizikus, pedagógus, a kísérletező fizikatanítás népszerűsítője. A tévében bemutatott látványos kísérletei sokak számára maradandó élménynek számítanak. Ő vezette a Magyar Televízió 100 kérdés – 100 felelet, valamint Legkedvesebb kísérleteim című műsorait.

Mindegyikük egy csoda volt. Bajcsay Pál³¹ tanította a matematikát, gépészmérnökként, egészen más szemlélettel. Előadásait alaposság, széleskörű műveltség, gyönyörű táblaképek és mosolygó arc jellemezte. Gillemot László³² professzor úr világított rá arra, hogy a bauxitban nem az alumínium a kincs, hanem a titán. (Ezért vitte el a bauxitunkat a „nagy orosz barát”, hogy utána „baráti segítségként” alumíniumot adjon nekünk.) De persze ez csak egy kiragadott példa az akkor bátornak számító, szellemes történeteiből. Nagyon hatásos és művelt tanár volt.

Nem volt nagy ugrás a műegyetem a technikumhoz képest?

Természetesen az volt, nehéz volt bejutni, egy évfolyamból csak négyen-ötven kerültek be. Ne vedd dicsekvésnek, de én évfolyamelső voltam. A technikumban viszonylag ritka volt a kitűnő tanuló még testnevelésből is, az is ritkaság volt.

Tornaóra: azaz állóképesség?

Inkább az a felismerés, hogy a tornaórára is lehet készülni. Ha azt mondják, fejenállásból lesz osztályzás, az ember megpróbál otthon is fejen állni.

Úgy érzed, ez jellemző volt a pályádra?

Egyértelműen. Ha van egy kihívás, akkor arra készülni kell. Minden beszélgetésre készülni kell. A retorikának is alapja, hogy nem készületlenül mondok valamit. Erre az interjúra is. Már napokkal előtte előkészítettem a könyveket, a büszkeségeimet. Például a Logo-pedagógiából...

Nagyon örülök neki, mert én is készültem. És épp azt szeretném kérdezni, hogyan lett a gépészkarból neveléstudomány és számítástechnika?

Nagyon jó kérdés! Én az első pillanattól tanárnak készültem. Ám azt mondta erre édesapám: kiváló, de előtte legyen egy olyan civil foglalkozásom, amelyből meg lehet élni.

Ismerős sztori. Neumann Jánosból így lett először vegyészmérnök, pedig egész életében a matematika hatotta át a zseniális pályáját...

Igen, akkor az én apám is olyan volt, mint báró Neumann Miksa. Azt mondta, végezd el az épületgépészetet, az most „jól megy”. Így is tettem. Ám a harmadik évfolyamtól, akinek legalább négyes volt az átlaga,

³¹ Bajcsay Pál (1925-2015) gépészmérnök, matematikus, egyetemi tanár:

<https://tudosnaptar.kfki.hu/egyen.php?nanev=bajcsay>

³² Gillemot László (1912-1977) kétszeres Kossuth-díjas gépészmérnök, anyagtudós, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja:

https://hu.wikipedia.org/wiki/Gillemot_L%C3%A1szl%C3%B3

felvehette a pedagógiai fakultást is. Délutánonként is előadásokra jártam – és szörnyen élveztem, hogy pszichológiát, didaktikát is tanulhatok.

Kik tanítottak? Az ELTE-re hallgattatok át?

Nem, a Műegyetemnek megvolt a maga pedagógiai tanszéke. Biszterszky Elemér³³ neve mond valamit?

Ugye, ő írt oktatógépekről, programozott oktatásról?

Így igaz! Nyomon vagyunk. Skinner pszichológiája központi kérdés volt számára, és ennek következményei az oktatásban. Persze számos szovjet szerzőre is támaszkodott, de Skinner behaviorizmusát tartotta irányadónak. Ez rám is erősen hatott. A tanulás hatékonyan formálható, jól megtervezett megerősítésekkel és visszacsatolásokkal, lépésről lépésre irányított környezetben. És ebben a gépek a szövetségeseink, a tantermet gépesíteni kell, a kibernetikai gondolkodásmódot pedig szervesen bekapcsolni a pedagógiába.

Mi volt a célod? Vissza akartál menni a technikumba tanítani, már ezzel a szemléletmóddal és tudással felvértezve?

Például... Már egyetemista koromban is vállaltam helyettesítést. Műszaki rajzra, géptanra voltam „jogosítva”, de azt mondták, a matematikatanár hiányzik, oda kell bemennem. Ez jó iskola volt nekem is! Életemben a legtöbb órát matematikából tanítottam, mert bárhova mentem, elsősorban matematikatanár kellett. Később pedig a számítástechnika volt egy olyan modern, izgalmas húzóágazat, amelyben újat tudtam mutatni.

Mondanál pár intézményt, ahol tanítottál akár matematikát, akár számítástechnikát?

Nincs olyan iskolatípus, ahol ne fordultam volna meg az óvodától a mérnöktovábbképzőig. Úgy éreztem, hogy éppen az a kihívás, hogy mérnöktanárként akár óvodásokat vagy szakmunkásképzőket tanítsak. A „fekete gyémántok”, „fekete gyöngyszemek” között, a nagyszünetben a WC-n cigiző vagányok között tovább csiszolni a tehetségeket. Akkor jó a pedagógia, ha a sűrűjében zajlik; a mindennap használható tudást átadva.

Hol kezdtél el számítástechnikát tanítani, akár szakkörön?

Ez egy kulcskérdés. Azt hiszem, hogy talán az országban elsőként vagy az első között voltam, aki bement az első osztályosok közé az általános iskolában, mégpedig számítógéppel.

Melyik iskolában történt ez?

³³ Biszterszky Elemér (1940-2004) tanszékvezető egyetemi tanár, közigazgatási államtitkár

A Tanítóképzőben voltam oktató – és technikaórát bíztak rám a Kiss János altábornagy utcai gyakorlóiskolában. A technikaóra-ra vittem be elektromos motort, még a 70-es években, majd szereztem számítógépet is. Az ELTE-n félállásban dolgoztam üzemvezetőként a petrurgiai kísérleti üzemében. Abból a keresetemből tudtam venni már a 80-as évek elején egy Sinclair ZX-81 brit mikroszámítógépet. Hogy egy közetolvasztó kemencéhez minek kell számítógép? Azért meggyőztem magam és a környezetem is, hogy az adatok kezelése miatt nekem szükségem van erre. Majd ezt vittem be az általános iskolába is. Már attól elájultak a gyerekek, hogy egymás után mindenki kijöhetett és lenyomhatott egy billentyűt, a TV-képernyőn pedig megjelent egy karakter. Szépen, fegyelmezetten sorba álltak, hogy mindenki egy fóliabillentyűt leüthessen az 1 Kilobájt memóriájú, tenyérnyi kis számítógépen. Ami Nagy-Britanniában szinte valóban játékszer volt és oktatóeszköz, a legolcsóbb számítógép, de egy magyar iskolában nagyon nagy feltűnést keltett, igazi újdonság volt a 80-as évek elején.

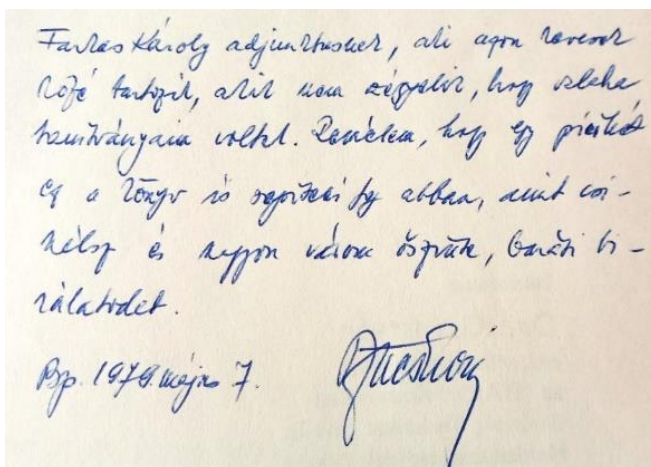
A Tanítóképzőben milyen volt a fogadtatása?

Megmosolyogták az egészet. Sőt, direktívaként kijelentették: a számítógépnek a tanítóképzésben soha nem lesz szerepe! Ezt a főigazgató jelentette ki. Ám a kollégák között is voltak későbbi informatikatanárok, akik eleinte badarságnak tartották a számítástechnika tanítását, sőt azt is, hogy a számítógép akár az adminisztrációban is helyet kapjon az iskolában. Hiszen a napló egy hiteles dokumentum, szerintük azt nem lehetett és nem szabadott volna digitalizálni. Amikor a felvételin a ZX-81-gyel próbáltam kiszámolni a pontokat, hogy azonnali visszajelzés legyen, az volt a reakció, hogy ne használjam, mert csak megzavarja a felvételizőket. Ha maradunk a kronológiai sorrendnél, elmondom, hogyan kerültem a számítástechnika oktatásába. Eleinte a gyakorlóiskolában tanítottam, de ott megideologizálták, hogy egy kísérleti, elit „terepen” könnyű eredményeket felmutatni. Ezért a következő tanévben a kispesti lakótelepen, a Hikádé Aladár utcai általános iskolába jelentkeztem be, hogy egy „közönséges” osztályban szeretnék számítástechnikát oktatni, mégpedig második osztályában! Azért a másodikban, mert az első osztállyal végképp kinevettek, hiszen ott még írni-olvasni kell megtanulni. A második osztályt elfogadták. Ám valahogy hivatalossá kellett tenni. Az OPI-ban Szűcs Barna, valamint az ELTE TTK Általános Technika Tanszékének tanszékvezető egyetemi tanára, Szűcs Ervin támogatásával hivatalosíthattam ezt.

Szűcs Ervinre már rá akartam kérdezni...

Szakmai életutam nagy tanítója, mestere. Életem szívfájdalma, hogy hagytuk őt feledésbe merülni. Értem, hogy az ő mindvégig felvállalt marxista elköteleződése – amit következetesen akkor is vállalt, amikor már nemhogy előnyt jelentett, de bélyeget sütött rá – kellemetlenné vált sokaknak, de egy rendkívül nagy tudású és tisztességes ember volt. Az OPI

engedélyével, neki is köszönhetően, elindíthattam második osztályban ezt az oktatást. Igazán már a 80-as évek második felében érett be a tapasztalatom, a 80-as évek közepére elértem, hogy mégiscsak foglalkozhassam elsősökkel is.



Szűcs Ervin professzor baráti dedikálása

A Tanítóképzőben Romankovics András, a Romankovics-módszer atyja, híres olvasókönyvek szerzője azonnal mellém állt. Azt mondta, nem lehetetlen számítógéppel is írni-olvasni tanulni. Azok a gyerekek, akik képernyőn is (hangsúlyozom az „is”-t) elkezdtek olvasni, a korabeli vizsgálatok szerint semmivel sem bizonyultak jobbnak, de rosszabbnak sem, mint a hagyományos módszerrel tanulók. Sőt, idővel megsejtették a tanítónő kollégák, hogy ez a jövő. A számítógépnél például nincs nehézségi sorrend a betűk leírása között. A finommotorikus készség, a szépírás nem akadályozza az írástanítást. A kézírás tanítása persze nélkülözhetetlen, ezt én is így látom, de nem a kommunikáció, hanem a kézügyesség és a művészeti érzék fejlesztése szempontjából. A japánok még a középiskolában is tanítják a kézírást, a kalligráfiát. Ez nagyon jó dolog. De nem azért kell „álló, kerek betűket” írni, mert az lenne a kommunikáció alapja.

Térjünk vissza a 80-as évekbe. Hogyan kezdted a másodikosokkal? Ez egy hetente egyszer megtartott szakkör volt?

Nem, hanem hetente kétszer tartott tanórai foglalkozás. Valamit átadni a gyerekeknek, ahhoz nem elég a heti egy óra. Most megint radikális leszek: szerintem csak ötféle tantárgy kellene az iskolákban, de az minden nap. Testnevelés, ének-zene, matematika – a tudományok királynője! -, magyar nyelv és természettudományok... Utóbbit úgy tanítva, játszva, mint Öveges professzor kísérletei... Felfogásom szerint ehhez sokirányúan képzett pedagógusok kellene.

A heti két számítástechnika órára a kicsikkel délutánonként került sor?

Nem, a „normál” órák között, az OPI-nak beadott speciális tanterv és pályázati anyagok alapján, amelyekre a minisztériumban is azt mondták, hogy „bivalyerős”. Akkor ez volt a fő tevékenységem. A Tanítóképzőben voltam adjunktus, technikát tanítottam. Persze a papírhajtogatásnak és hasonló, kézi foglalkozásoknak is bőven van helye és szerepe, de a technika a 80-as években már a számítástechnika volt. Én Szücs Ervinnel értettem egyet, hogy mindezt nem elsősorban a matematika, hanem a technika irányából kell megközelíteni.



Számítástechnika óra 2. osztályosokkal, Commodore 64 géppel a Hikádé Aladár iskolában

Ma is úgy gondolkodom, hogy a digitális kultúra nemcsak matematika, sokkal inkább nyelvészet, általános műveltség. Az új elnevezés tetszik is nekem: ez kultúra, még ha digitális is. A programozásról is úgy gondolkodtam, hogy a mindennapi életben használt számításokra, algoritmusokra kell törekedni, de inkább a gondolkodásra tanítás a lényeg. A ZX-81 számítógép vagy ma a mesterséges intelligencia: csupán eszköz. Ám ne magát az eszközt tanítsam, hanem a hasznát, amely mindegyik tantárgyba, műveltségterületbe beszűrődhet. Egyébként ezt nemcsak a 80-as évekbeli felfogásomra vonatkoztatva mondom: 77 éves koromig volt osztályom, tanítványaim, a múlt évig. Így szűrtem le ezt a felfogást, amit vallok.

Kiket éreztél még szövetségesnek, akik elfogadták ezt a felfogásodat, pedagógiához való hozzáállásodat? És hogy ehhez a számítógép oktatásba való bevezetését használd?

Az OPI-munkatársak közül Kőrösné Mikis Márta nagyon nyitott volt a kezdeményezéseimre, remekül tudtunk együtt dolgozni, mindketten azt vallottuk, hogy a legújabb technológiákat és ismereteket az általános iskolába is el kell vinni. A számítástechnikus szakmából Kovács Győzöt emelném ki. Ő megint csak egy példakép típus volt, azaz példamutató személyiség, pedagógiai értelemben is. Mert tudott lelkesedni – és ez az a nehezen megfogható összetevő, ami előre tudja vinni a világot. Ő azt értette meg, hogy kiben mi fejlesztendő.

Kovács Győző a távoktatásnak is élharcosa volt. Nagy támogatója például a TV-BASIC tanfolyamoknak, a 80-as évek közepén. És mellette a Művelődésügyi Minisztérium iskolaszámítógép programját is támogatta, hiszen 1983-tól a Mikroszámítógép Magazin általa vezetett szerkesztőbizottsága számára prioritás volt a számítógép oktatásban való bevezetésének sokoldalú bemutatása: tanárok és diákok tapasztalatainak is felületet adva. A TV-BASIC nekem is egy fogódzó volt – és megnéztem, mi adható át belőle az általános iskolában, annak is az alsó tagozatában. Mellette valamilyen hardverismeret átadására is törekedtünk.

Hogy jutottál el a teknőcgrafikáig és Papert pedagógiáig?

Egy nemzetközi konferenciának köszönhetően, amelyen Kőrösné Mikis Mártival vettünk részt. Ott kaptunk rálátást arra, hogy a legkisebbeknél játékos oktatásra kell törekedni – és az óvodapedagógiában és az alsó tagozatban erre nem a BASIC nyelv a legalkalmasabb. Hanem például egy padlórobot. Amikor ezen az eszközön megnyomok egy előre mutató nyilat, utána talán előre fog mozogni. Az óvoda is meg tudja tanulni, hogyan rakok össze játszva egy programot: hiszen nem elég megnyomni a nyilat, meg kell mondani, hány lépést tegyen, majd megnyomni a START-ot.



Az Elektronika orosz padlórobot és az amerikai Compurobot hasznos eszközünk volt

Most egy egyszerű példát mondtam el, a létező legegyszerűbbet. Kicsit távolabbról szemlélve: az a gondolat, hogy játszva tanítsuk az informatikát, mint gondolkodásfejlesztő lehetőséget, az a Logo. A padlórobot megy a szőnyegen, a pixel-teknős a képernyőn csíkot húz, a lényeg ebben: a sikerélmény. Egyik kiváló matematikus kolléga fanyalogva fogadta ezt. Máig emlékszem, hogyan fogalmazott: „Találj ki egy programozási nyelvet, amit a hülyék is értenek – és csak a hülyék fogják használni.” Én ezzel az elitizmussal nagyon nem értettem egyet. Ki kell mondanom, hogy akkoriban két tábor alakult ki: az egyik számára a számítástechnika képletek, szubrutinok gyűjteménye volt, a másik tábor szerint gépkezelés és kultúra. Én az utóbbi csapathoz tartoztam, persze az előbbiek tudását is elismerve. Nagyon nagy viták voltak, hogy a számítástechnika matematikaalapú vagy technikaalapú legyen – ma már persze azt mondom, itt is az „is” a kulcsszó, a kompromisszum.

Hogyan lettél a Logo evangelizátora Magyarországon?

Egyértelműen a paperti gondolatok fogtak meg, mégpedig a Bulgáriában rendezett „Gyermekek az információs korban” című konferencián. A vizualitás, eljátszhatóság érintetett meg, az, hogy eljátszhassam az algoritmust. Ha kicsit is felfogtam valamit a gyermeklélektanból, akkor azt kellett mondanom: ez kell az oktatásban!

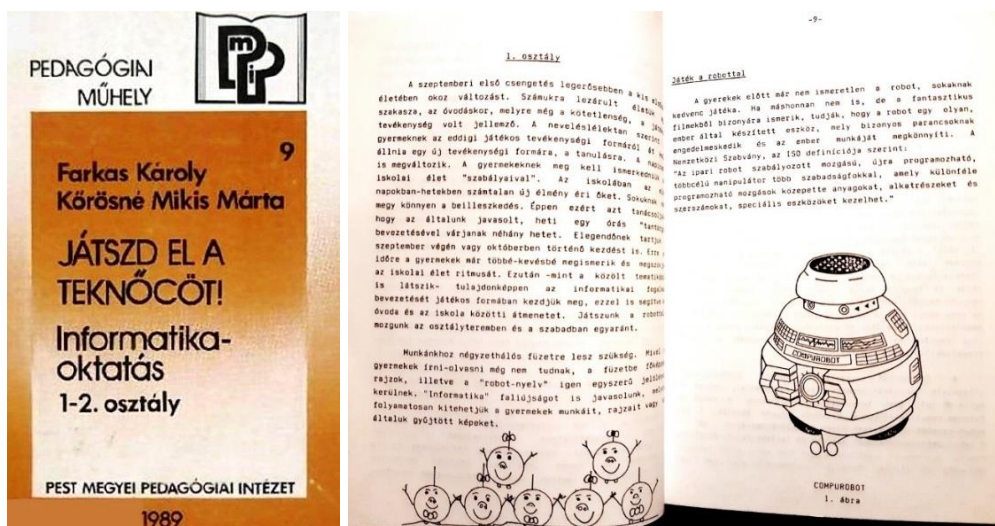
Nálad mi volt előbb? A padlórobot vagy a képernyőn rajzoló „teknőc”?

Egyértelműen a padlórobot. Sőt, a dióhéjból készíthető teknőc, amelyet a négyzethálós pályán mozgatok. Nem a motor és az elektronikai vezérlés a lényeg, hanem hogy hogyan tudja kikerülni az akadályt, milyen útvonalon. Erre épül az algoritmikus gondolkodás fejlesztése és a problémamegoldás. Egyébként később, talán a 80-as évek második felében, bejött a valódi robotika is a Compurobot nevű, játékszerként árult robottal, amely 1600 forintba került. Volt olyan tanítónő, aki az összes összegyűjtött pénzét erre a kiváló eszközre költötte. De előbb még volt a dióhéjból készült teknős, utána a TV-képernyőre csatlakoztatott Sinclair, Commodore mikroszámítógépek... Kalandos út volt ez.

Hogyan lett ebből egy egész pedagógiai áramlat, amely azért erősen a Te nevedhez fűződött Magyarországon?

Nem élem meg egyértelműen sikertörténetként a pályámat, mert ahogy azt mondják, „a kés, villa, olló gyerek kezében nem való”, nem sikerült átütően elérnem, hogy a számítástechnika áthassa a legkisebbek oktatását. Az én munkám tétje az volt, hogy az informatikai gondolkodást az első osztálytól vezessük be, komplex módon.

Azért emlékezetes részeredményeket produkáltunk, például az Eurologo nemzetközi konferencia mintájára évenként megrendezett HungaroLogo konferenciákkal (amelyekből 16 részes konferenciasorozat lett!), továbbá a tanítók és tanárok rendszeres továbbképzésével: ezeken a fórumokon olyan érdekes, szép példák bemutatásával ösztönöztük a pedagógusokat, amelyeket a gyerekek élvezettel, akár a tudomány és művészet határmezsgyéjén is tudnak belsővé tenni. Sikerként említeném, hogy az informatikaoktatási szakkönyvek piacán elsőként több kiadást is megért „bestseller” lett a társszerzőként Kőrösné Mártival tanítóknak írt „Játszd el a teknőcöt!” című módszertani könyvünk, amellyel egy szakmai pályázat első díját is megnyertük, ahol Brückner Huba karolta fel az új témánkat.



Játszd el a teknőcöt! Módszertani könyv 1989-ből

További sikerélményem volt, hogy a kistérségi lakótelepi Hikádé Aladár Általános Iskolába még japán tanárcsoport is eljött megnézni, milyen eredményeket értünk el a legkisebb tanulókkal. Havonta rendeztünk találkozót egy játékos informatikaoktatást támogató szakmai társasággal, akik közé nemcsak lelkes tanítók, de iskolai igazgatók is tartoztak.

Minden budapesti kísérleti iskolában megfordultam később is, szép tanórákat tartottam, ideális körülmények között. Olyan iskolákban, ahol kevés tanuló van egy osztályban és jó az eszközellátottság. Nyilván ilyen körülmények között – és ez a másik véglet a füstös mosdójú szakmunkásképzőkhöz képest – remek eredményeket lehet elérni. Kedvenc példám a Logo értékeinek bemutatására a spirál, amely - egy fizikus mondása szerint - a világegyetem leggyakoribb alakzata. Ezen mindenki mosolyog, de akármilyen paramétert adok meg egy algoritmusnak, a spirál jelenik meg és nem a kör. Lép és fordul, de ha valamelyiket módosítom, spirál lesz.

Hogyan lett ebből a szemléltetésből, játékból közösség?

Sok tanító körében pozitív volt a fogadtatás. Akár számítógép nélkül, csigával és dióhéjteknőssel, de programoztunk, jelek sorozatával. Kőrösné Mártit említeném megint, mert ezeket a legjobb gyakorlatokat elkezdte kiadványokba rendezni, publikálni.

Hallottál például a gyufalogóról? Ha a lépés egy vektor, a legjobban azt egy gyufával tudom szemléltetni. Ugye, milyen egyszerű és nagyszerű? A teknőc lépett egyet – és a gyufafej az irányt is képviseli. Hogyan rajzolnál egy kört? Gyufaszálakból kirakom, s akkor látszik a fordulás iránya. Feketéné Kiss Katalin tantónő volt például ennek az úttörője.



Gyufalogo és Teknőc kertje játék az iskolaudvaron

A jó gyakorlatokból, az összegyűjtött példákból készülő kiadványokból és konferenciákból lett eszmecsere és közösség, majd szakosztály a Neumann János Számítógép-tudományi Társaságban, valódi szakmai munka. Játszd el a teknőcöt! Etesd a teknőcöt! – ezekből lett játékos informatika, oktatási fejlesztőjáték, gyermekinformatika, amelynek Kőrös Márti volt a kiemelkedő képviselője – és én sokszor a szerzőtársa, szövetségese.

Rajzoló teknősbéka... Akaratlanul eszembe jut a technika- és informatikaoktatás mellett a rajz, a képzőművészet is. A Tanítóképző legendás rajzoktatója volt Bálványos Huba grafikusművész. Ő hogyan viszonyult a Te „renitens” tevékenységedhez?

Nagyon szerettem őt – és szerintem ő is engem. Akkor is védeni próbált, amikor fegyelmi eljárás zajlott ellenem. Mert bizony ilyen is előfordult. Egy

Sinclair ZX Spectrum számítógépet bevitettem a Tanítóképző könyvtárába, hogy a hallgatók szabadon gyakorolhassanak rajta. És sajnos a gépnek lába kélt. Csúnya munkaügyi probléma lett belőle, 3000 forint büntetést (majdnem egyhavi fizetést!) kellett fizetnem. Amikor a hallgatók értesültek erről, összegyűjtötték a pénzt. A KISZ-titkár akadályozta meg, hogy a hallgatók kifizethessék helyettem. Csúnya ügy volt, ez is jelzi, hogy kívülállónak tekintettek, amiért a Tanítóképzőn próbáltam meghonosítani a számítástechnikát. Bálványos tanár úr viszont ezt sosem érezte velem. A diákok egyébként kitüntetésre terjesztettek fel, mert klubot vezettem, és mert a számítógépterem mindig nyitva állt előttük. Akkoriban, amikor a mikroszámítógép egy alulról jövő kezdeményezésű ifjúsági mozgalom tárgya volt a 80-as években, a diákok egész máshogy viszonyultak hozzám, mint a legtöbb tanár kolléga.

Szerintem ez a legnagyobb siker és dicséret. A publikációid közül melyeket emelnél ki?

A Játékos teknőcgeometria című, 2011-ben, a SZAK Kiadónál megjelent könyvet.

Telitalálat. Hadd idézzek az ajánlójából:

„Az informatika oktatása terén hazánkban a Logo kellően elterjedt. A tanárok azonban gyakran tapasztalják, hogy ez is tananyaggá alakult, és így használatkor a lényegét, a felfedezés élményét, diadalát ritkán élvezik a diákok. Mit tegyünk annak érdekében, hogy a Logo ne kényszer legyen, hanem örömek forrása, a gondolkodásfejlesztés hatékony eszköze? Erre ad választ a Játékos teknőcgeometria könyv. Farkas Károly a Logo programnyelvről, a Logo-pedagógiáról sokat publikált. A szerzőt a konferenciákon a Logo szakembere, a Logo nagy örege, a Logo magyarországi atyja címekkel illetik. Több Logo nyelvjárást (LogoWriter, Comenius Logo) hazánkban elsőként ő ismertetett. Kandidátusi disszertációját erről a témáról írta. A Játékos teknőcgeometria könyv több évtizedes munkásság összefoglalása. A könyv elsősorban pedagógiai, módszertani tanácsok, példák sorolása.” (...) „A közoktatásban a szerző és munkatársai által kifejlesztett módszertani elemek általánosan ismertek, használtak, például a Robot-játék, a Teknőc kertje, a teknőc megszemélyesítése. A könyv ugyanakkor újszerű példák bemutatásával, azok episztemológiai elemzésével is segíti a diákok, tanárok, szülők számára, hogy a Logo oktatása minden korosztály számára élvezetes lehessen, hogy megelőzzük az infofóbia (a matekfóbia után) kialakulását. Bemutatja, hogyan lehet a matematika, a programozás nehezebbnek tartott fogalmait játékosan megismerni. Kovács Győző, Mikis Márta előszavai emelik a könyv értékét. A gondolatok pontos kifejtését segítette az olvasószerkesztő, dr. Laczkó Krisztina példás munkája. A tartalom színes változatban, a programkódok futtatható alakban megtalálhatók

lesznek a kiadó honlapján. Lakos Erika lektorral egyetértve javasoljuk a könyvet pedagógusoknak, az informatika terén valamelyest járatos szülőknek, a Logoval ismerkedő diákoknak, Logo kedvelőknek, és kiemelkedően a jövő tanárainak.”

– még annyit hozzátennék, hogy nekem is van belőle egy példányom, amit Kovács Győzőtől kaptam az egyik szekszárdi Neumann Verseny kapcsán.

Örülök, hogy őrzöl egy példányt. Sosem gondoltam magamra úgy, mint aki gördülékenyen, érdekesen tudna írni, én inkább a tanteremben, a diákok között bontakoztam ki. Ám ez a kötet valóban összefoglalt valamit a Logóból, amit érdemes az utókornak tudni róla. Igazán arra vagyok büszke, hogy a diákok megtapsolták az előadásaimat, akár tanítóknak tartottam órát, akár szülészőknék. Büszke vagyok az aktuális sikeremre is. Manapság már, így közel a 80. évemhez, félretettem mindent, nem tanítok, nem írok. Egy probléma viszont foglalkoztatott: hogy a szinuszgörbét hogyan lehet Logóban jól megírni. Karácsony este ugrott be, hogyan tudom egyetlen egy rövid sorban megmondani a számítógépnek Logo nyelven, hogy hogyan rajzolja le ezt a görbét. Az Új Pedagógiai Szemle be is fogadta ezt a cikket, majd külföldön is próbálom névünként publikálni...



Papert inspiráló könyvével

Piarista szellem, oktatástechnika, mindig megújuló didaktika – Nádasi András életútján³⁴

Nádasi András³⁵ pályája ritka folytonossággal köti össze a piarista nevelés szellemi örökségét, azon belül Kovács Mihály kibernetikai szakkörét és a magyar oktatástechnika kibontakozását. Diákként részese volt annak a közegnek, ahol a programozott oktatás és a kibernetikai gondolkodásmód nem elvont elméletként, hanem közösségben átélt pedagógiai tapasztalatként jelent meg. Későbbi mérnök-tanári, oktatástechnológiai, kutatás-fejlesztői, intézmény-vezetői és egyetemi oktatói munkája ezt a szemléletet vitte tovább: a technikát mindig a didaktika és a pedagógiai kultúra egészében értelmezte, ma is fontos tanulságokkal szolgálva az informatikatanárok és a digitális pedagógia művelői számára is.

Mesélj róla, milyen miliő jellemezte a családot? Honnan indultál?

Örülök, hogy megkérdezed. Katolikus családban nőttem föl, és nagyszüleim katolicizmusához is számos élményem fűződik. Nagymamámmal például sokat jártunk az Ulászló utcai kápolnába, ahol kisgyerekként érdekes kifejezésekre figyeltem fel – például arra, hogy „frigynek szent szekrénye” –, bár akkor még nem értettem őket. Szívesen mentem, mert neki ez fontos volt; később ministráltam is. Édesanyám a felsőkereskedelmi mellett női szabónak is kitanult, később műszaki rajzoló képesítést szerzett, de többnyire otthon varrt és gondozta a családot. Édesapám a Technológia felső ipariskolán végzett, a Láng Gépgyárban műszaki rajzellenőr volt, de gyümölcskertészetben is kiváló. Laci bátyám a BME Villamosmérnöki Karának Műsorközlő Ágazatán diplomázott. Háromgenerációs családi házunkban éltünk, nagyszülőkkel, nagynénivel. A neveltetésemre kedves folyamatként emlékszem.

Általános iskolába Lágymányoson jártam, olyan helyre, ahol még akadtak „régik” (háború előtti) tanárok is. A társaság nagyon vegyes volt – polgárgyerekek, proligyerek, minden réteg képviselve volt –, ők pedig lelkiismeretesen, szépen tanítottak bennünket.

1946-os születésű vagy, tehát most az 50-es évekről beszélünk... Van emléked a forradalomról?

Hogyne. A Galambóc utcában laktunk, a Standard Villamossági Művek – azaz a BHG – utcájában, ahol bakter nagyapám építtetett maguknak és gyermekeinek egy 4 lakásos házat, majd a vasúti altiszti szolgálat befejezése után odaköltözött. Én is oda születtem. Ez két megállónyira van

³⁴ Képes Gábor interjúja

³⁵ https://hu.wikipedia.org/wiki/N%C3%A1dasi_Andr%C3%A1s

a Móricz Zsigmond körtértől. Tízévesen az ember már „magánál van”, így nekem is maradtak emlékeim. Anyámmal kenyérért mentünk, a Meinl Keks és Ostyagyár portájánál álltunk sorban, amikor a sorban álló polgárok feje fölé géppisztolysorozatot lőttek. A Körtéren fölszedett kockaköveket láttam, és mást is, de ezt inkább nem részletezem; tragikus élményeim is voltak. A Móricz Zsigmond körtér teljesen szét volt lőve, ez élesen megmaradt bennem.

A forradalmi időkben a testvérem, Nádasi László már a Piarista Gimnáziumba járt. Az oktatás éppen szünetelt, édesanyámmal mégis bementünk a Mikszáth térre; ekkor kerültem először a Budapesti Piarista Gimnáziumba, és ekkor találkoztam először Kovács Mihály tanár úrral. A bátyám 1959-ben érettségizett ott. Később a Magyar Kábelművek műszaki igazgatójaként ment nyugdíjba; ez volt az egyetlen munkahelye. Nagyszerű mérnökember volt, számomra ő jelentette a mintát. A Piarista Gimnázium így nekem is továbbtanulási cél lett, édesanyám pedig volt olyan bátor, hogy engem is beírasson.

Hogy történt ez pontosan?

A Sopron úti általános iskolába jártam, ahol nem is voltam rossz tanuló, sőt... Amikor a középiskolai jelentkezésről volt szó, mégis azt mondták, nem fogják javasolni, hogy a Piarista Gimnáziumba menjek. Édesanyám elment a Piarista Gimnázium igazgatójához, aki azt mondta: egyszerű, jelentkezsek máshová és majd onnan átjövök hozzájuk. Így jelentkeztem a Kandó Kálmán Technikumba, ahová felvettek.

A Tavaszmező utcában, Brückner János igazgató úr fogadta anyámat. Édesanyám őszintén elmondta neki, hogy szeretné kikérni a jelentkezésemet, mert átvinne a Piarista Gimnáziumba. Brückner János erre kezét csókolt édesanyámnak, és azt mondta: *„Asszonyom, ennél jobbat nem tehet.”* A fiát, Brückner Hubát³⁶ később kiváló mérnök-számítástechnikusként jól ismertem. Nos, így kerültem én a piaristákhoz!

A bátyádat tanította már Kovács Mihály?

Persze. Ő rádiószakkörre járt hozzá, akkor a kibernetika szakkör még nem indult el. A rádiózás iránti szenvedélye felnőttkorában is megmaradt: állandóan erősítőket, rádiókat épített.

Kérlek mesélj a Te gimnáziumi éveidről!

Szerettem piarista diák lenni! Szemenyei László volt az osztályfőnökünk: cserkészvezető, búvárbajnok, aki Kovács Mihállyal együtt ment a leventéket menteni a háború vége felé. Rendkívül kiváló, szikár ember volt, egyetlen káros szenvedéllyel: nagy dohányosként híresült el. Vele sok

³⁶ <https://itf.njszt.hu/szemely/bruckner-huba/>

hordozható kajákat építettünk, és sok élmény fűződik hozzá: dunai kajakozások a szentendrei Duna-ágnál, a Csepel-szigetnél. Biológia-földrajz szakos tanár volt, és 1963 körül már a genetika legmodernebb kérdéseit tanította nekünk!

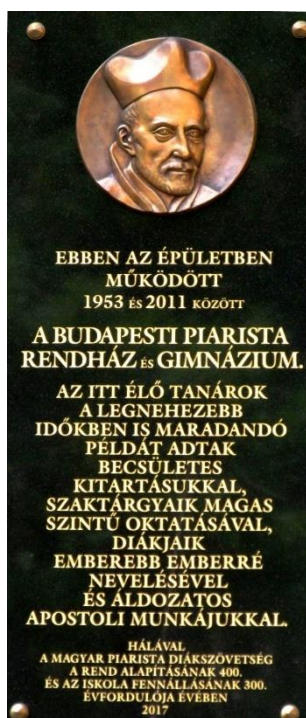
Matematikára ki tanított?

Pogány János tanár úr. Matematikából jó voltam, és a kitűnő Pogány tanár úrra is szívesen emlékszem. A tehetségeket nagy előnyben részesítette, ezt el kell ismerni. Az ábrázoló geometriához viszont nem volt sok affinitása, nekem pedig nagyon is volt.

Kik tanítottak még?

Fizikára Kovács Mihály, magyarra a nagyszerű Fekete Antal tanár úr, akit a háta mögött Schwarznak hívtunk. Apám e néven kereste a szülői értekezleten is – akkor ment utoljára. Az irodalmi műveltségem alapjait Fekete tanár úr adta, és az ő nyelvi igényessége máig etalon számomra.

Sokáig nem tudtam, mi akarok lenni érettségi után, ezért Kovács tanár úr kibernetika szakkörébe, Szemenyei tanár úr biológia szakkörébe és a Vörösmarty Irodalmi Szakkörbe is jártam. Egy versíró versenyen a névtelenül beadott versemmel nyertem is; az lett a kitüntetésem, hogy az évkönyvben megjelenhetett. Attól kezdve Fekete tanár úr kivételezettjévé váltam – bár a kivételezés egyébként nem a legjobb tulajdonság.



Vízvári László tanár úr, az Astra bábegyüttes alapítója is tanított. Fantasztikusan esztergált, bábokat készített, és ilyen tudásokat is elleshettünk tőle. Még a bátyám idejében láttam egy marionettes előadását, a Fából faragott királyfit; akkor fel sem fogtam, mekkora bravúr.

Amikor már az Országos Oktatástechnikai Központban dolgoztam, újra kapcsolatba léptem vele, nekünk is készített bábokat, és erről a munkáról film is készült.

Emléktábla a régi, Mikszáth téri Gimnázium épületén

A német-magyar szakos Medgyes János harmadik után lett az osztályfőnökünk, és orosz tanított nekünk. Tartása, mérhetetlen műveltsége és türelme nagyon sokunk példaképévé tette. Az orosz hadifogságban keményen megverték, komoly traumákat élt át. De ezt nem érezte. Az osztályfőnöki órákon olyan gyönyörű verseket olvasott fel, hogy máig fel tudom idézni őket. Például Tóth Árpád költeményét.

Tóth Árpád: Isten oltókése

Pénzt, egészséget és sikert
Másoknak, Uram, többet adtál,
Nem kezdek érte mégse pert,
És nem mondom, hogy adósom maradtál.

Nem én vagyok az első mostohád;
Bordáim közt próbáid éles kését
Megáldom, s mosolygom az ostobák
Dühödt jaját és hiú mellverését.

Tudom és érzem, hogy szeretsz:
Próbáid áldott oltó-kése bennem
Téged szolgál, mert míg szívembe metsz,
Új szépséget teremni sebez engem.

Összeszorítom ajkam, ha nehéz
A kín, mert tudom, tied az én harcom,
És győztes távolokba néz
Könnyekkel szépült, orcád-fényü arcom.

Nos, a vers szemléletmódja, embersége meghatározó számomra máig is. Idő hiányában nem sorolom tovább a tanárait, de mindegyikükre nagy hálával emlékezem. Felnőttként még sok-sok évig bejártam hozzájuk a gimnáziumba.

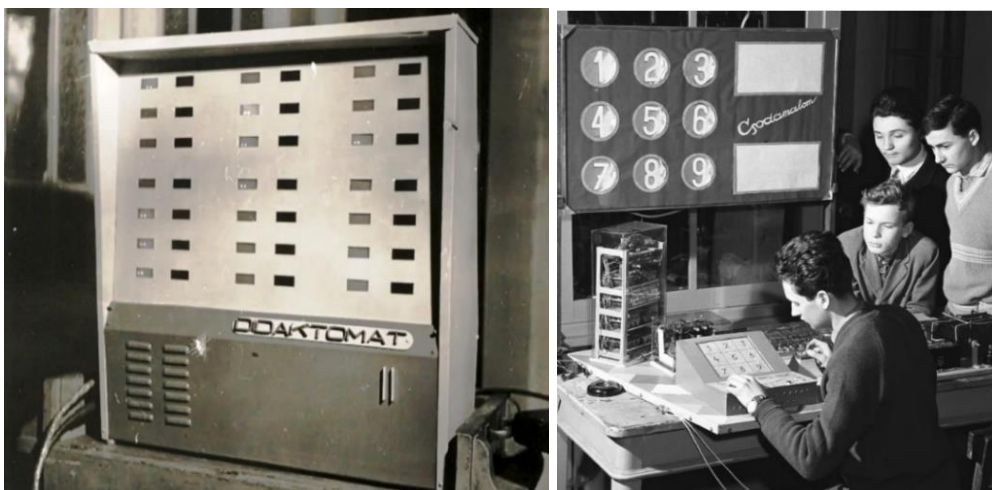
Mesélj kérlek a kibernetika szakköréről is!

Én nem voltam nagy „feltaláló”, viszont az összes játékgépet, logikai gépet és mindent, ami addig a szakkörben született, megismertem, azok révén Kovács tanár úr mindig, mindent elmondott a kibernetika és a fizika alapjairól és összefüggéseiről – és szájtátva hallgattuk.

Mennyire mosódott össze a fizikaóra és a kibernetika szakkör? És melyik volt rád nagyobb hatással?

Nem mosódott össze, teljesen elkülönült. A fizika órát azért szerettük, mert önmagában a fizika előadó is egy varázslatos hely volt. Máig emlékszem rá, egy 3 méteres, óriási logarléc volt baloldalon. Lejtős, valóságos előadó volt, ahol Kovács tanár úr csodálatos tanári demonstrációs kísérleteket csinált, bőségesen, például elmagyarázta, hogy egy tömegspektrográf hogyan működik. Tanulói kísérletek a tanórán nem voltak. „Babrálni”, kísérletezni a szakkörön lehetett.

Helyileg a Fizikumba, a fizika előadóba szánta a Didaktomatot, a „visszacsatoló berendezést”, tanítógépet, amelynek a kivitelezésében mindannyian részt vehettünk.



A Didaktomat és a Csodamalom a híres Fizikumban

Kik voltak szakkörtársaid?

Solymosi Jancsi később villamosmérnök lett. Én „reál” osztályba jártam, a „humánba” járt Hamza Ákos, aki szintén szakkörös volt. A kiváló Ordódi Márton osztálytársam, a Magyar Honvédelmi Sportszövetség későbbi repülőbajnoka, mérnök. A híressé lett szakkörösök közül a Vesztergombi György idősebb volt nálam, Woynarovich Ferenc pedig fiatalabb. Találkozni találkoztam velük is. Sokszor előfordult, hogy elmagyarázott valamit Kovács tanár úr, hagyta, hogy „emésszük”, mindig lehetett kérdezni is, majd az elmondottak alapján kiviteleztünk egy új eszközt. Ilyen volt például az analóg számológép. Én akkor értettem meg Ohm-törvényét is és a Wheatstone-híd elektromos áramköri elrendezést – ezek is a számológépépítés járulékos következményei voltak. Vagy épp a fő céljai...



Kovács tanár úr Hamza Ákos és Nádasi András munkáját ellenőrzi (1963)

A hajóépítés, a csónaképítés, a bábszakkör, a kibernetika szakkör, a kórus...
– ezek mind hétvégén voltak, szombaton – és mi lelkesen mentünk.



Érettségi tablókép 1965-ből

A Didaktomat kapcsán a programozott oktatás úttörőjével, Terényi Lajossal³⁷ találkoztál?

Nem, emlékeim szerint a mi időnkben ő Szegeden volt. Tudtunk róla, hogy a programozott oktatás közös ügye volt Kovács és Terényi tanár úrnak, de mi akkor Kovács Mihállyal dolgoztunk ezen. Mindenkit érdekelt, izgatott a programozott oktatás világa. A Didaktomat eredendően a diáknak jelzett vissza – később lett hozzá egy regisztráló villanyírógép, úgy szólt, mint a géppuska, az már a tanárnak regisztrálta a válaszokat.

Igaz, hogy az névsorokat nyomtatott, ahogy azt néhány helyen olvastam?

Nem, csak kódokat nyomtatott. „Helyre, tétre, befutóra” – tehát a padsor logikája szerint. Nekünk, diákoknak az volt a fontos, hogy a gép azonnal visszajelzett, hogy jót válaszoltam-e vagy nem. A tanárnak pedig az volt fontos, hogy a visszacsatolás révén az egész tanítási folyamatot át tudta nézni. A programozott tanítás kapcsán ő azt emelte ki, hogy a visszacsatolás a gyerekek és a tanárnak is jó, az individualizált

³⁷ <https://itf.njszt.hu/szemely/terenyi-lajos/>

programozott tanítást viszont nem pártolta, később ezt úgy fogalmazta meg, hogy nem lehet egy osztályközösséget úgy építeni, hogy ha mindenki teljesen egyéni úton halad. A piarista szellem az piarista szellem, a közösség az közösség. A diákok egymásra támaszkodva fognak élni és ehhez kellene a közös tanulási élmények is.

A későbbi mérnöki, oktatástechnikai, tanári, múzeumvezetői pályád felől nézve, a kibernetika szakkör mennyiben volt kiindulópont? Hiszen nálad a műszaki- és a neveléstudományi érdeklődés összeér.

Azért is mentem műszaki pályára, mert másra nem lehetett. Kényszerpálya volt, az egyházi iskolából tanár szakra nem vettek fel senkit. Először egy főiskolára kerültem és onnan mentem a Műszakra a mérnök-tanárképző intézetbe. Amit a szakkörből hoztam, az az állandó tevékenykedtetés és az újdonságra való nyitottság, rendkívüli frissesség. Kovács tanár úrtól tanultam meg, hogy mi az 1952-ben felfedezett mézer, illetve a lézer közti különbség. Azt a zöltséget, hogy a tudomány ellenségei az egyházi iskolák, élből tudom cáfolni: lézertechnikát és genetikát tanultunk a 60-as évek elejének Magyarországon. A tanári affinitás már általános iskolás koromtól megvolt: matematikából korrepetáltam osztálytársaimat. Rendkívül szigorú számtantanárnőnk, Árkosi Júlia mondta, hogy segíteni kellene.

Valahonnan ismerős a neve...

Újbuda díszpolgára lett, közel húsz, nehéz sorsú gyereket fogadott örökbe, vett ki az állami gondozásból. De visszatérve a tanári szárnypróbálgatásaimra, a gimnáziumban pedig a legendás Jelenits István tanár úr kért meg, az ő osztályából korrepetáltam diákokat fizikából.

Folytassuk az egyetemi éveiddel. Hogyan lépegettél az oktatástechnika felé?

A műegyetemen volt Műszaki és Mérnök-tanárképző Intézet. Oda két évig jártam – és egyébként középiskolában én csak akkor tanítottam pályám során, először és utoljára, az Üteg utcai technikumban, gyakorlótanárként. 1970-ben kaptam meg a műszaki tanári oklevelet. A műszaki szakdolgozatom a villamos gépek és készülékek témakörben, a villamos alállomások műszaki tervezése volt. Még hadiüzemben is jártam, hogy a témát tanulmányozzam. Tanári diplomamunkám a tankönyvek empirikus szövegnehézségi vizsgálatáról szólt.

Találkoztál a műegyetemen volt piaristákkal?

Hogyne. Egy gyűjtőhely volt, mert senkit nem vettek volna fel tanárnak. Négy kollégáról is tudok, aki vagy bencés vagy piarista iskolából került be abba a „kennelbe”, ami az én korosztályom volt.

Milyen gárda tanított a Mérnöktoábbképző Intézetben?

Ragyogó értelmiségiék. Fekete József tanár úr volt az intézet vezetője, minisztériumi előélettel rendelkező, okos vezető volt. Többek között tanított Biszterszky Elemér, Jáki László, Horváth György, Klein Sándor, Tömösy Jenő, Zibolen Endre. Nekem ez üdülés volt. Utána elhelyezkedhettem volna technikumi tanárnak, de utolsó éves hallgatóként Jáki László neveléstörténész és Zibolen Bandi bácsi, a Felsőoktatási Pedagógiai Kutatóközpont igazgatója felvett a központba, havi 72 óras tudományos segédmunkatársnak. Kiszúrták, hogy nemcsak műszaki szakirodalmat tanulmányozok, hanem például Apáczai életrajzát is. Szerintem ennek köszönhettem, hogy „kiemeltek”.

Szép emlékek kötnek az FPK-hoz, bár a *nagy képes neveléstörténet*, amelyhez kutatásokat végeztem, végül nem készült el. Diploma után vártak a csapatba főállásban is. Sajnos a kutatóközpont párttitkára „megfúrt”, így végül nem mehettem hozzájuk. Bandi bácsi viszont figyelmembe ajánlotta, hogy a Fővárosi Pedagógiai Intézetnek van egy filmközpontja, illetve audiovizuális technikai központja, ahol tanártovábbképzéssel foglalkoztak. Bandi bácsi felesége volt ott a „halljakend”. Testnevelés szakos tanárnő volt, aki jó embereket gyűjtött maga köré, a férje protezsztálására. Így kerültem én az oktatástechnika területére, továbbképzési felügyelői státuszban. Örültek nekem. Akkoriban volt divatja az írásvetítőknek, diavetítőknek, filmkölcsonzésnek – ehhez jól jött egy fiatal szakember. „Rogyásig” tartottam a tanárképző tanfolyamokat, főleg technikai jellegűeket.

A fő feladat az volt, hogy a tanárok készségeit és tudását fejleszd az eszközök használatára?

Így van. Ehhez nagyon jól jött az én mérnöki hátterem. Az iskolákban nemigen volt pedagógiai asszisztens, pláne nem volt iskolai rendszertechnikus. A tanároknak meg kellett oldani minden technikai kérdést is. Minden tantárgynak volt vezető szakfelügyelője, ők voltak a kollégáim, örültek a szaktudásomnak. Hívtunk külső előadókat is, például Simon Gyula villamosmérnököt, a színes televíziózás egyik úttörőjét, a BME Oktatástechnikai Központ vezetőjét. Tőle hallottam, hogy az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság égisze alatt alakulóban van egy oktatástechnikai csúcsintézmény. Már erre készülve visszahívtam a BME-re tudományos ösztöndíjasnak. A tudományos munka helyett a fókusz az volt, hogy szerveztük az Országos Oktatástechnikai Központot (OOK).

Volt erre nemzetközi ösztönzés, hogy az iskolákat technikailag korszerűsítsék?

Az UNESCO részéről igen. 1971-72-ben járunk, az OMFB-ben Dúzs János, aki a Nemzetközi Taneszköztanácsnak, azaz az ICEM-nek is tagja volt, az

ipari televízió és az audiovizuális technika kapcsán bombázta javaslatokkal a kormányzatot. Neki igen jó külföldi kapcsolatai voltak és tudta, hogy az UNESCO-nak vannak oktatáskorszerűsítési projektjei. A kormány végül megpályázott egy ilyen projektben való részvételt és 1.7 millió USD-t nyert. 210 millió forintot a magyar kormány áldozott erre. Így jött létre az Országos Oktatástechnikai Központ. Nekem ott lett főállásom és új bázisom. Megható volt, ahogy a Fővárosi Pedagógiai Intézetnél reagáltak: nagyon sajnálták, hogy elmegyek tőlük – de büszkék voltak rám. „Sajnáljuk, hogy elmész, de menjél...” – ez a fülembe cseng azóta is.

Az OOK-ban milyen feladataid és pozícióid voltak?

1973-ban alakult meg hivatalosan, a BME-s előkészítő munka után. A feleségem, Kati bankban dolgozott, pénzügyes szakemberként ő is beszállt az előkészítésbe, később gyártásvezetőként az Oktatófilm Irodát vezette. Az OOK-ban engem oktatásfejlesztési osztályvezetőként igazoltak le. Az igazi pompás lehetőség az volt, hogy a munkatársaim 90 százalékát én választhattam ki, csupa fiatal szakembert. Simon Gyula is kockázatot vállalt, hogy egy ekkora felelősséget rám bízott, hiszen én is fiatal voltam.

Nagyon izgalmas lehetőség lehetett. Ti, akkori fiatal szakemberként, hogy képzeltek el az oktatástechnikát, az ideális tantermet?

Az egész nagy oktatástechnológia eredendője az műszaki tudomány, például világítástechnika: Lumenek és Luxok. Láthatóság és egyebek... Én magam is leírtam annak idején, hogy hogyan képelek el egy tantermet, az akkori gondolataimat ma is vállalom. Legyen elég nagy a vetítövásznon, legyen elég nagy a betű, legyen elsötétítve a tanterem, ha már a vetítőnek gyenge a fényereje. Trivialitásnak tűnik, de az akkori lehetőségek mellett mindez problémát jelentett. Ezeket a témákat próbáltuk standardizálni.

Akkoriban volt divat az iskolatelevízió is. Ha az osztályterem két oldalán képernyőt helyezünk el, akkor kész egy ergonómiai probléma, hogy a gyerekek mit csináljon: jegyzeteljen vagy kitörje a nyakát? Most persze tréfálok, de ilyen alapkérdésekből kellett kiindulni, normatívákat kellett kidolgozni. Kapcsolatban álltunk iskolaépítésekkel is, hogy az új iskolák belső berendezését már eleve úgy alakítsák ki, hogy a kialakult oktatási módszereket, formákat támogassa a belsőépítészet. A tantervekbe mobil elrendezést javasoltunk kialakítani. No jó, az még nem volt benne, hogy „díszpárnán kell hasalni”, tehát a mai vadhajtások, de azon már igenis gondolkodtunk, hogy egy diákbarát, könnyen átrendezhető tantermi berendezést alakítsunk ki. Például kiscsoportos foglalkozások, csoportmunkák támogatására összetolható asztalokat javasoltunk.

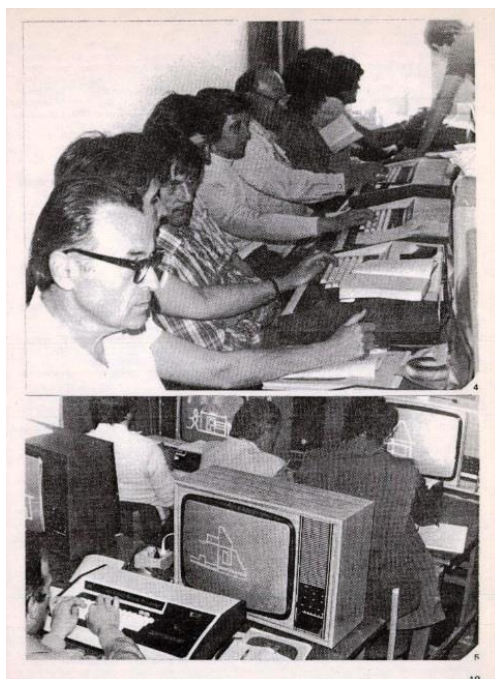
Mondanál még példákat az akkori újdonságokra?

A közösségi terek kapcsán bejött a médiatár fogalma. Az iskolai könyvtár új funkciókat kapott az egyéb ismerethordozók megjelenésével, mint a számítógéppel segített oktatás, a képmagnó.

Mennyi időt dolgoztál az OOK-ban?

1973-tól 1989-ig. Szép munka volt, a technikai szabványok megfogalmazásáról lassan áttértünk a szoftverfejlesztésre, filmkészítésre, oktatási csomagok, multimédia csomagok tervezésére. Az OOK Budapesten jött létre, de sajnos hamar elköltöztették Veszprémbe, amit én nem helyesletem, mert a nemzetközi kapcsolatok, projektek építését ez megnehezítette. 1989-ben pedig az „előprivatizáció” eredménye az lett, hogy vállalatot csináltak az OOK-ból, egy kutató-fejlesztő intézetből. Egymilliós kft-k lettek belőle. Mindenféle ígéretek hangoztak el állami megbízásokra, de ezek az ígéretek nem igazolódtak be – és az OOK teljes vagyona lassan elenyészett. Ennyi az OOK története... Én akkor mentem el az ELTE-re, ahova korábban már úgys többször hívtak.

Nagy kár, hogy ezt az értéket nem kezelték a helyén. Azt szokták mondani, hogy „csecsemőnek minden vicc új”. Én 1980-ban születtem, pár éve fedeztem fel az Audiovizuális Közlemények folyóiratot magamnak. Nagyon meglepett, hogy Magyarországon az oktatástechnológia kapcsán milyen tudományos pezsgés volt.



*Az AV Közlemények rendszeresen beszámolt az ISZP újdonságairól is
(ujsagok.arcanum.com)*

Kétségtől. Az általad említett lap Audiovizuális Technikai és Módszertani Közleményekként indult és Médiakommunikáció lapcímmel zárult. Az Országos Műszaki Információs Központ és Könyvtárnál (OMIKK), a már említett Dúzs János vezetésével jelent meg. AV Közlemények – így hívtuk. És valóban a legjobb kutatások, felmérések, eseménybeszámolók, technikai újdonságok bemutatása volt a terítéken. A szerkesztője voltam éveken keresztül, rovatvezetőnek is felküdöttem magam, nem meglepő módon az oktatástechnológia rovatot vezettem. Programozott oktatással, tájékoztatástechnikával, könyvtári informatikai kérdésekkel is foglalkoztunk. Gyaraki Frigyes, Schneider László is szerzőnk volt például. Iskolatelevíziós, iskolarádiós szakemberek is cikkeztek a lapban. Nem kifejezetten műszaki szemle volt, de „fejnehéz” volt műszakilag ez is egy darabig.

Nagyon érdekes külföldi példákat is bemutattatok – és messze nem csak a Szovjetunióból és a keleti blokkból, de Franciaországból és más „tőkés országból” is.

Az OMIKK jó kapcsolatban volt a nemzetközi szervezetekkel, nagyon sok külföldi tapasztalatcserére is sor került. Az ICEM-nek egy darabig magam is magyarországi képviselője voltam, Tompa Klára kolléganőm vette át tőlem. Előttem pedig Gonda Péter OOK-s kollégám volt a képviselő. Dúzs János egy széleslátókörű vezető volt, nagyon gyakorlatias – és jól mozgott abban a társadalomban, mindenkivel megtalálta a közös hangot. Benne voltunk az AVINTER-ben is, a szocialista országok információs hálózatában, az ICEM-ben pedig Magyarország erősen jelen volt: 1974-ben itt volt a nemzetközi konferenciájuk is.

Tanár úr, még két kérdésre mindenképp szeretnék rátérni. Az egyik az, hogy mennyire tartod helyénvalónak azt a nézetet, hogy az oktatástechnológia a digitális pedagógia őse? A másik kérdésem inkább történeti: mikor került a látókörötökbe a számítógép, mint taneszköz? Persze az írásvetítő, a képmagnetofon és a többi mellett.

Az oktatástechnológia az angolszász didaktika, a tanításelmélet- és gyakorlat szintéziséből kialakult, szakmódszertanok fölött álló, általánosító, irányt mutató terület, amely tudományos eredményekre támaszkodva fogalmaz meg modelleket. Én úgy gondolom és úgy láttam, hogy az információs és kommunikációs technológiai (IKT) eszközök rendszerint nem úgy jelentek meg, hogy az oktatás keresett valamit, hanem az oktatástól függetlenül, önmagukban. A mágneses hangrögzítést sem az oktatás kedvéért találták fel. Kell egy olyan diszciplína, az oktatástechnológia avagy educational technology, ami minden felhasználható eljárást köteles vizsgálni és az alkalmazását elősegíteni az iskolában.

1977-ben az USA-ban és Nyugat-Európa több országában is hónapokat töltöttem el, UNESCO-UNDP ösztöndíjasaként tanultam és kutatóintézetekben is tevékenykedtem, a Tanulmányok a neveléstudományok köréből kötetben meg is írtam a tapasztalataimat. Az MIT-ben is három hetet töltöttem el, az ottani oktatástechnológiai központban. Elsőként azt mutatták be nekem, hogy az orvostovábbképzést úgy folytatják, hogy több százezer páciens diagnózisát, kezeléssel és gyógyulással kapcsolatos dokumentációját számítógéppel dolgozzák fel – és ebből egy óriási adatbázist hoznak létre. Amikor bejön egy orvos a továbbképzésre, elé tesznek egy esetet, diagnosztizálnia kell, majd összevetni a számítógépben tárolt adatokkal... A 70-es években a SZÁMOK színeiben Brückner Huba is járt az USA-ban – akiről meséltem, hogy az édesapja milyen emberséges volt – és a PLATO oktatási rendszereket vizsgálta, majd népszerűsítette.



A BME díszoklevelének átvétele az 50 éven át végzett szakmai tevékenység elismeréseként

Számomra a számítógép az alapvető kérdéseken és a rendszerszintű gondolkodáson kívül egy innováció a sok közül, amivel foglalkoznunk kell. Az ipar és a kereskedelem mindig „ráül” a felhasználói rétegre, ez teljesen világos. Amikor az Elektronikus Taneszközminősítő Bizottság létrejött, akkor azt írtam az akkori kormányzatnak: „ha holnapután kitalálnak valamit, akkor annak lesz egy külön minősítő bizottsága?” Én nem vagyok híve az elaprózásnak, mindent az oktatási infrastruktúra egészének prizmáján át érdemes vizsgálni.

Az OOK szervezeti felépítésében egyébként eredetileg szerepelt külön a számítógépes oktatás. Nálunk minden az oktatásért ment – és a

számítógépes osztály a szakértői-, eszközellátással és a tanulmányúti részével együtt végül nem született meg. Pedig benne volt az OOK eredeti terveiben, már az 1970-es évek elején! Gonda Péter volt a kijelölt vezetője ennek az osztálynak. De az volt a mondas, hogy a videóé a jövő, és a legtöbb erőforrás arra ment. Az UNESCO projektől eszközöket, tanulmányút-lehetőségeket és szakértőket is kaptunk – de a számítógépes eszközök helyett ebbe az irányba indultunk el. A Szombathelyi Tanárképző Főiskolán hoztak létre egy ugyanolyan videóstúdiót, mint amilyen az OOK-ban volt. Szomorú vagyok, hogy ezt a lehetőséget kihagyták, az UNESCO-kapcsolatot sokkal intenzívebben lehetett volna számítógépes szakértők fogadására használni

Ki tudja, talán az iskolaszámítógép program is korábban elindulhatott volna? Persze ez csak „tudományos-fantasztikus” gondolat a részemről. A személyi számítógépek az USA-ban is csak a 70-es évek második felétől terjedtek el – és igazán azokra támaszkodva jelent meg tömegesen a számítógépoktatás. A 80-as évek elején azért az OMFB is elkezdte ösztönözni a személyi számítógép és az iskolai számítógépoktatás témáját.

Igen, ebben Páris György volt nagyon tevékeny, náluk „kötött ki” ez a téma. Az ő intézetében működő szakemberek közül nagyon sokan oktatástechnikai háttérrel rendelkeztek. Néhány évvel később egyébként „visszatért” az informatika hozzánk, az OOK-ba is. Még a Paksi Atomerőmű is tőlünk kért szakértőket, az egyik kolléga át is ment hozzájuk.

Az, ami megvalósult az informatikaoktatásban – hogyan viszonyul ahhoz, amit Ti korábban az OOK-ban megálmodtatok – vagy Te még korábban Kovács Miska bácsi kibernetika szakkörében elképzeltél? Visszalépés vagy előrelépés a kibernetikai pedagógiai paradigmához képest?

Az egész digitális átállás egy kérdéses dolog. Nem kell abszolutizálni. 1987-ben az UNESCO Eszközök és Módszerek Osztálya számítógépes oktatás kutatásához az Educational Media International folyóiratba írtam egy beszámoló cikket, arról, hogy a gépellátás problémája annyira fontos volt számunkra, hogy a birtokbavétel stratégiájáról elfeledkeztünk. A tanártovábbképzés a gépellátás után indult. Később betoltuk az interaktív táblát a terembe – de mi benne a nóvum? A birtokbavétel ahhoz kell, hogy a tanárok értelmesen, kiteljesítő módon használják a technikát. Mert ha nem érti, és nem akarja, akkor csak elszenvedi.

Tanár Úr, ez tökéletes végszó lenne. Ám szeretném, ha mesélnél még a poszt-OOK korszakról is.

Az ELTE TTK-n 1991-2003-ig oktatástechnológia és multimédiafejlesztés kurzusaim voltak, pályázati forrásból hoztam létre a Multimédia Fejlesztő

Labort, ahol több CD-ROM készült, például a „Magyarok a világ tudományos-műszaki haladásáért”, amely 83 magyar és magyar származású tudós – közöttük valamennyi magyar Nobel-díjas – életművét tartalmazza. A Jáki tanár úrral már közösen készített, 1996-ban kiadott „Tanszermúzeum”, közel 1000 muzeális értékű taneszköz képes katalógusa, az eszközökkel kapcsolatban több száz tudós és tanár főbb életrajzi adatai, továbbá taneszköz-történeti érdekességek is elérhetők. 2003-ban, saját elhatározásból kerültem át az Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeumba, ahol a Taneszköz-információs Főosztály, majd a Múzeum vezetője lehettem. A HUNDIDAC Szövetség egyik alapítójaként, főtitkárként közel 20, illetve a Köznevelési Tanács TTB tagjaként 12 éven át tevékenykedtem.



Az ezredforduló éveiben OPKM-ben komoly adatbázisokat fejlesztettünk, pl. a Magyar Elektronikus Taneszköz Adatbázist. Kiállításokat is kezdeményeztem, például 2006-ban, Fehér Katalin tanárnővel megrendeztük a „Tábortűz” cserkészkiállítást, amelyhez a Múzeumok Éjszakáján fantasztikus esti program is kapcsolódott. F fiatal cserkeszek sütöttek, főztek, énekeltek, táncoltak, ahogy az kell... Maga a kiállítás is gyönyörű volt.

Az OPKM Tábortűz cserkészkiállítása, 2006

Öveges József halálának 30. évfordulóján, 2009-ben nyílt meg Egerben a „Sugárözönben élünk” vándorkiállítás az EKF Specula varázstornyában, a Piarista Renddel és a HunDidac Szövetséggel együttműködve.

Sajnos 2006-ban meghalt Kovács Mihály tanár úr. Görbe László tanár úr róla szóló monográfiájának kiadásában közreműködtem, hogy ezzel is emléket állítsunk Kovács tanár úrnak. Egy Pogány János monográfiával egyébként még „tartozik nekem”.

Az OPKM beolvadt az Oktatáskutató és Fejlesztő Intézetbe, ahol kineveztek tudományos igazgatóhelyettesé. 2007/2008-ban szakmai vezetője voltam a „Calderoni Elektronikus tanulási forráskezelő rendszer és kompetenciafejlesztő programadatbázis létrehozása” projektnek. Ebben Kőrösné Mikis Mártival kutatás-módszertani területen dolgoztunk együtt.

Hatvanévesen, 2006-ban, pro forma nyugdíjba vonultam, de öt évig még dolgozhattam tovább, átigazoltam Egerbe és aktív pályám folytatódott az Eszterházy Károly Főiskolán, a Kis-Tóth Lajos rektorhelyettes tanár úr vezette Médiainformatikai Intézetben, pályatársak és egyre fiatalabb,

tehetséges kollégák között. Velük máig munkakapcsolatban vagyok, időközben Racsko Réka habilitált tanszékvezető, Csernai Zoltán is doktorált. A sajnos korán elhunyt Forgó Sándor tanár úrral például közös irodánk volt – csodálattal néztem a publikációs aktivitását, egyebek mellett a programozott oktatásról, újmédia kompetenciákról írt, kitűnő anyagait. Komenczi Bertalan is kiváló kollégám volt, ő iskolaigazgatóból lett egy kimagasló filozófiai műveltségű neveléstudós. A doktoriját egyébként én opponáltam. A jogutód Eszterházy Károly Katolikus Egyetemen is oktattam, máig a Neveléstudományi Doktori Iskola tagja vagyok.

Az egyetem AgriaMedia konferenciáin többször is találkoztam Veled, egyszer elnököltél is olyan szekcióban, ahol előadtam.

Az AgriaMedia a korábban említett ICEM hatására nőtt ki. 34 éve, 1992-ben rendezte meg az Eszterházy Károly Főiskola, a Lyceum pro Scientiis Alapítvány és a Hundidac Szövetség az első Agria Média Információ- és Oktatástechnológiai Konferenciát és Kiállítást. Az elmúlt évek során e konferencia a nemzetközi tudományos világ figyelmét is kivívta. Jó kézben van, a Tudományos Programbizottság elnöke Lengyelné Molnár Tünde. Nagyon jó kollégákat ismertem meg Egerben. Komló Csaba már az ICEM alelnöke.

Örülök, hogy neveléstudományi körökben is aktív vagy ma is, nyolcvanadik évemben. Egy informatikatanárokat is inspiráló, értékes pálya a Tiéd: az első magyar kibernetika szakkörtől kezdve.

Jól esik, hogy így látod. Az oktatás, a K+F és a vezetői feladataim mellett kezdetben írásvetítő fóliákat rajzoltam, hangosított diaszorokat, oktatógépi programokat szerkesztettem, később audiovizuális, multimédia oktatócsomagokat, CD-ROM-okat, távoktatásra alkalmas e-learning anyagokat állítottam össze, majd interneten elérhető IKT-támogatású humán teljesítmény technológiai adatbázisok fejlesztésében tevékenykedtem.



Mindig úgy éreztem – és ez volt a disszertációm témája is –, hogy ez „instructional design and technology”, vagyis: mindig megújuló didaktika.

A konferenciaszervezés doyenje, Juhász István³⁸

Az iskolaszámítógép program indulásakor a hardver és szoftver feltételek mellett a személyi feltételek megléte, a pedagógusok felkészítése is elengedhetetlenül fontos tényező volt: az alapképzések „frissítése”, a számítástechnikai továbbképzések megszervezése, majd később – a jó tapasztalatok átadása miatt – szakmai konferenciák szervezése is.

Juhász István³⁹ a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem (napjainkban: Debreceni Egyetem) adjunktusaként kiemelkedően sokat tett az informatikaoktatás meghonosodásáért, a módszertani tapasztalatok népszerűsítéséért.

Hogyan indult tanári pályafutásod, a hosszú, egyetemi oktatói hivatásod?

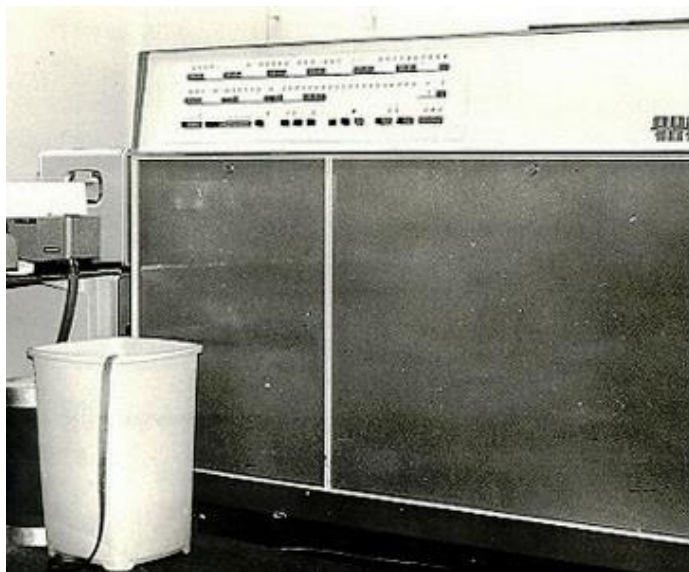
A Heves megyei Dormándon születtem 1950-ben, ahol ifjú koromban még arattam is kaszával és más mezőgazdasági munkákat is végeztem. Már általános iskolában eldöntöttem, hogy tanár leszek. Középiskolába a közeli füzesabonyi gimnáziumba jártam. Akkortájt került kezembe Arthur Clark: A jövő körvonalai című könyve, amely nagy hatással volt rám. Az ismert sci-fi-szerző mesterséges intelligenciáról, számítógépekről írt, olyan csodákról, amelyek napjainkra már valósággá váltak!

Az első számítógéppel csak egyetemista koromban találkoztam: 1970-ben matematika-fizika szakra vettek fel a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemre. Hivatalosan nem volt tényleges, gyakorlati számítástechnika képzésünk, ám amikor 1972-ben beindult a programozó matematikus képzés, engem már azonnal a lengyel ODRA1013 nagyszámítógép mellett lehetett találni, Jékel Pálnak⁴⁰, az akkori Számológépközpont vezetőjének köszönhetően. Érdekesnek tűnhet a Számológépközpont elnevezés, ennek oka, hogy egyetemünkön sokáig vita tárgya volt a korabeli gépek „számoló” vagy „számító” funkciója. Itt kezdtem el programozni, majd az 1975-ben érkezett R-30-ason folytattam a tanulást és sajátítottam el a mai értelemben vett szoftverfejlesztés alapjait – kezdetben Algol, Fortran, majd PL1 nyelveken. 1975-ben végeztem, első (és egyetlen) munkahelyem lett a debreceni egyetem.

³⁸ Kőrösné Mikis Márta interjúja

³⁹ <https://ita.njszt.hu/szemely/juhasz-istvan/>

⁴⁰ Jékel Pál (1932-2014): <https://itf.njszt.hu/szemely/jekel-pal/>



A KLTE ODRA1013-as számítógépe

A mikroszámítógép, az iskolaszámítógép mikor jelent meg pályádon?

Legelőször 1980-ban az ABC80-as mikrogép egyetlen példánya jelent meg az egyetemen, amely a Basic nyelvet hozta magával. Ám ennél nagyobb élményt jelentett számomra a hordozható TRS-80-as Pocket Computer (értéke egy akkori Škoda árával vetekedett!), amely – akár hőnyomtatóval is kiegészítve – csodálatos dolgokra volt képes, remek programokat írtam rá, főként játékprogramokat.

Az iskolaszámítógép-program az 1983/84-es tanévben nagy hírveréssel indult, minden középiskola kapott egy HT-1080Z számítógépet, ám a használatukra gyorsan fel kellett készíteni a tanárokat. Ezért először az ELTE TTK-n Kőhegyi János és Zsakó László tartott tanfolyamot a leendő továbbképzők számára – mindez nekem egyúttal egy életre szóló barátságot és számos közös munkát is hozott velük! Majd a Megyei Pedagógiai Intézet is kapott kellő számú HT-1080Z számítógépet, így a középiskoláknak azonnal 2-2 főt kellett delegálniuk egy-egy intenzív továbbképző tanfolyamra. Másfél éven keresztül szinte minden hétvégén itt tanítottam, a hétköznapi egyetemi óráimon túl. Több száz pedagógust készítettünk fel alapfokon az iskolaszámítógép használatára. Miután a HT-1080Z egy az egyben a TRS-80 klónja volt, az ottani tapasztalataim, programjaim simán áthozhatók, demonstrálhatóak voltak a HT-n, ezzel mintegy különleges élményt nyújtva a résztvevőknek; például a gép remek hangszóróját kihasználva még zenei programunk is született, egy, a továbbképzés ellen először ódzkodó zeneiskolai tanárnak köszönhetően!

Az egyetemi pályafutásod hogyan alakult az iskolaszámítógépek népszerűsödése után?

Természetesen közben az egyetemi oktatói-kutatói munkám is teljes intenzitással folyt. Kutatómunkámat a matematikai statisztika területén végeztem, 1982-ben egyetemi doktori címet szereztem. Későbbi kutatási területeim az objektumorientált programozás, adatmodellek, ontológiák, az informatika oktatásának didaktikai problémái voltak, a főbb oktatási területeim pedig a programozás, adatszerkezetek, adatmodellek, adatbázis-kezelő rendszerek, rendszerfejlesztési technológiák, tesztelési modellek. 41 tanéven keresztül részt vettem a nappali, levelező és esti tagozatos képzésben egyaránt: programtervező informatikusokat, mérnök-informatikusokat, gazdaság-informatikusokat tanítottam alap és mester szinten, a korábbi osztatlan képzésben pedig programozó matematikusokat, programtervező matematikusokat, informatika tanárokat, informatikus könyvtárosokat, matematikusokat és matematika tanárokat oktattam.

A számítástechnika tanári szak 1984-ben először levelező képzéssel indult egyetemünkön, csak ezt követte néhány évre rá a nappali, ún. „C” szak. Jelentkeztek rá matematika és fizika tanárok, technika szakosok, de bölcsész diplomások is, őket tényleg a tanulási vágy hajtotta, hogy egyetemi szinten ismerkedjenek meg a számítástechnikával; jó technikai érzékük volt. 1985-re már az egyetemen is rendelkezésre állt a HT-1080Z számítógépekkel felszerelt labor, ezeken a gépeken zajlottak a képzések, a levelezőknek általában hétvégén.

A gépek a Basic programnyelv tanulására szolgáltak, ám ezt igen kevésnek találtam, hiszen a tanároknak didaktikai ismeretekre is szüksége van ahhoz, hogy diákjaikkal, tanóráikon érdemben használni tudják az új technikát. Így én is rákényszerültem, hogy módszertani ismereteimet felfrissítsem, megújítsam és olyan példákat adjak, amelyek a tanítás során motiválnak, élményt jelentenek, látványt nyújtanak és emlékezetesek maradnak tanár és diák számára. Például ekkor ismét elővettük a zeneszerzési programunkat. Vagy éppen a Turing gépet, annak algoritmusait, programjait is „bevettem”: a funkcionális programozás alapjai egyúttal egy szemléletet is közvetítenek, tizenéves korban jobban megfogja a gyerekeket, mint az objektumorientált megközelítés. Egyik lelkes tanítványom, a győri Szalai Ferenc 1989-ben a valóságban is megépítette általános iskolásoknak a Turing gépet, fizikai mivoltában is programozható volt, erről az 1989-es Frey Tamás Vándorgyűlésen⁴¹ is beszámoltunk.

⁴¹ https://itf.njszt.hu/wp-content/uploads/2023/03/frey_tamas_vandorgyules.pdf

Az NJSZT szervezte 3. Frey Tamás Vándorgyűlés a hazai, kezdeti számítástechnikai oktatás legfőbb képviselőit sorakoztatta fel. Egy másik, érdekes előadásod is elhangzott itt, az iskolaszámítógép alkalmazását megkezdő tanárok tapasztalatait összegezve.

Valóban, érdekes felmérésről számolhattam be. Mivel az ISZP indulását követően több mint 200 tanárral találkoztam személyesen a továbbképzéseken, számukra egy kérdőívet állítottam össze, amely iskolájuk kötelezően kapott számítógépének használatát tudakolta.

Juhász István

/ KLTE Számológépközpont, Debrecen /

"Isten nem bottal, hanem hard-ver!"

(--)

"Idén január elején az általános iskolákban 14907, a középiskolákban 7301, a szakmunkásképző iskolákban 2000 számítógép volt. A gépek az iskolák kisebb részében korszerűek, általában pedig sokfélék. A személyi számítógépek gyarapodása ellenére a hardverellátás nem kedvező. A sokféle gép csökkenti a programok hatékonyságát, nehezíti az alkatrészellátást, a szervizelést. Az alapgépekhez nincs elegendő és megfelelő minőségű periféria, magnó, floppy, nyomtató stb. A szervizelésben és a karbantartásban a kormányprogram szinte semmilyen segítséget nem tudott adni a közoktatásnak.

...

Alapvető jelentőségű, hogy ma már a számítástechnika szinte mindenhol jelen van, és csak kevés olyan iskola akad a vizsgálat során, ahol semmilyen formában nem használták a gépeket."

(Népi ellenőrök a számítástechnika oktatásáról - 1989)

A Kossuth Lajos Tudományegyetemen 1984-től folyik általános- és középiskolai tanárok számítástechnikai továbbképzése levelezős formában. Az elmúlt négy évben több mint négyszázan kaptak másoddiplomát. Erre a szakra az ország minden részéből a legkülönbözőbb iskolatípusokból, különböző szakpárosítással jelentkeznek a gyakorló pedagógusok. A végzettek túlnyomó többségével valamilyen formában találkoztam az oktatás folyamán és több mint kétszáz írásos véleményem van arról, hogy az adott évben ki hogyan látta a saját, az iskola, a megye, az országos vezető szervek helyzetét, tevékenységét, a számítástechnika szerepét a közoktatásban. Ugy érzem, ezek a vélemények reprezentatív mintának tekinthetők abból a szempontból, hogy hogyan néz ki "alulról" az iskolaszámítógépesítési program.

Az 1989-es kecskeméti Frey Tamás vándorgyűlés absztraktja: a népi ellenőrök és az iskolai valóság, a tanári tapasztalatok összevetéséről

Felmérésem eredménye igen vegyes képet mutatott. A „megszállottak”, a leglelkesebb pedagógusok azonnal szakkört indítottak és bevonták az érdeklődő tanulókat, a mai szemel nézve egyszerű eszközfeltételek ellenére igazán értékes alkotásokat, programokat produkálva. Emellett elég nagy hányadot jelentett azoknak a csoportja, akik csupán „kötelezően” használták a HT-gépet, bár nekik is voltak lelkes tanítványaik. Ám említenünk kell azokat is, akik – bár beiskolázták őket a továbbképzésre – nem tudták megfelelően használni a gépet, például nem férhettek hozzá, nem keltették fel a diákok érdeklődését vagy éppen elzárták előlük az iskolában, mint „nagy értéket”. Emiatt én egyáltalán nem értettem egyet az „Egy iskola – egy számítógép” egyenletes elosztású akcióval, ezt az ISZP vezető programfelelősenek, Páris Györgynek is elmondtam, alátámasztva személyes tapasztalataimmal. Bár az „élenjáró” iskolák valamilyen fellelt Videoton vagy Junoszt TV csatlakoztatásával azonnal használatba vették a számítógépet, mindannyian jelezték, hogy bizony nyomtatóra is nagy szükségük lett volna a megfelelő munkához.

A megelőző, 1987-es Debrecenben rendezett Frey Tamás Vándorgyűlés érdekessége az volt, hogy a szervező NJSZT ekkor adta át a frissen alapított díjat: a Tarján Rezső emlékérmét az informatikaoktatás kiválóságainak. Legelőször a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumból Dusza Árpád, a budapesti piaristáktól Kovács Mihály, az ELTÉ-ről pedig Szlávi Péter⁴² és Zsakó László tanár urak kapták ezt a nívós elismerést. Azóta mindhármuk nevét már híres oktatási versenyek is őrzik⁴³. Dusza Árpád már jóval az ISZP előtt, 1974-től bevezette gimnáziumának tagozatos képzésbe a számítástechnika alapjainak oktatását, lelkesedéséről még Obádovics J. Gyula is megemlékezik életrajzi könyvében.

Rekordszámú konferenciát szerveztél pályád során! Egyedülálló, hogy napjainkra már közel 100 szakmai rendezvény köthető nevedhez, ahol legtöbbször előadóként is szerepeltél. Mi motivált a konferenciaszervezésre?

A mai napig szívügyemnek tekintem a közép- és általános iskolai informatikai oktatás (és oktatók) segítségét. Ezért mindig örömmel vettem részt mind hazai, mind nemzetközi szakmai konferenciák szervezésében, hiszen leginkább ezek népszerűsítik az újdonságokat, a szakmai, oktatási tapasztalatokat és adnak módot a kutatók vagy gyakorló pedagógusok személyes találkozására, gondolatcseréjére, egymás munkájának mélyebb megismerésére. Az egyetemi kutatási témámhoz például az automataelméleti konferenciák köthetők, innen adódik ismeretségem az

⁴² <https://itf.njszt.hu/szemely/szlavi-peter/>

⁴³ A Dusza Árpád Országos Programozói Verseny (az ISZE rendezésében), a Kovács Mihály Országos Grafikus Programozási Verseny (az ELTE és az NJSZT rendezésében), a Zsakó László Nemzetközi Programozási Verseny (az ELTE és az NJSZT rendezésében)

ELTÉ-ről Benczúr Andrással, Horváth Gyulával. Ám pedagógusi hivatásomat tekintve az oktatási konferenciák a legemlékezetesebbek. Az NJSZT rendszeresen felkért, hogy vegyek részt a konferenciaszervező bizottságainak munkájában (például a híres Neumann Centenárium konferencia esetében is), de a hirtelen elinduló iskolai számítástechnika oktatása is sorra hozta az új ötleteket: például az INFO ÉRA, majd INFO Savaria konferenciák megszületését.

1990-re már annyira megnőtt az informatikával foglalkozó tanárok száma (bár önálló tantárgy még hivatalosan nem volt), hogy mindenképp igény mutatkozott a tapasztalatok megosztására, a problémák tisztázására (például tantárgy vagy alkalmazás?), így szinte magától adódott egy országos szakmai rendezvény szervezése. Az INFO ÉRA konferencia ötlete Csibor Zoltánhoz, majd Kovács Lászlóhoz köthető, de az akkor alakuló ISZE is intenzíven részt vett a konferencia szervezésében, majd több éves sorozatának támogatásában, amelyhez egy külön alapítvány is társult INFO Plus néven.



Juhász István és Zsakó László előadnak a békéscsabai INFO ÉRA konferencián (az első sorban Benczúr András ül).

Több száz fő vett részt rendszeresen ezeken a rendezvényeken, a 400 fő feletti létszám már szinte kezelhetetlen volt. Ráadásul Nyugat-Magyarországról nem volt egyszerű átutazni az ország keleti szögletébe, Békéscsabára. Ez adta az ötletet, hogy „tükrözzük” az INFO konferenciát és elindítsuk párját, Szombathelyen az INFO Savaria konferencia-sorozatot is. A sok éven át megrendezett, aktuális kérdésekkel foglalkozó két konferencián a szakma nagyjai, összességében legalább 20 akadémikus, egyetemi tanár tartott örömmel plenáris előadást és az oktatáspolitikai is

rendszeresen képviseltette magát, legalább államtitkári szinten, így „első kézből” hallhattuk a legfrissebb oktatási fejlesztési elképzeléseket – és olykor magánvéleményeket - is. A szekciók pedig igazi kincseket osztottak meg az oktatási-nevelési tapasztalatokról, az óvodától az egyetemig. Ráadásul e konferenciák előnye volt, hogy a pedagógusok számára akkreditált továbbképzéseknek számítottak.

Az INFO konferenciák rendszeres, szabadidős esti programja volt a „Juhász Pici Só”, sok vidámsággal, játékkal, nyereményekkel. A szakma a keresztneved helyett – magasságodnak ellentmondva - Picinek hív. Honnan ered a beceneved?

Egyetemistaként már az első tanévben az egyik kishívós barátom, aki szinte a hónom alatt elfért, tréfásan így szólított, amely aztán nemcsak a diákok, hanem a tanárok között is hamar elterjedt, nem is hívtak másként.

PROGRAM	
1998. november 19. (csütörtök)	
12:30	Ebéd
14:00	Megnyitó Megnyitja: Környei László közoktatási helyettes államtitkár
14:30	Plenáris előadások Új helyzetben az informatika oktatás Előadó: Környei László közoktatási helyettes államtitkár
15:15	Kérdések
15:30	Készítjük a holnapot? Előadó: Vámos Tibor akadémikus
16:15	Szünet
16:30	Kiállítók bemutatkozása
17:15	Szekcióülések • Elender, SULINET • Számítógépes fejlesztések • Kisgyermekkorai informatika • ISZE
19:15	Vacsora
20:00	Megbeszélések • Nemes Tihamér RVB • Kalmár László Verseny • NJSZT Közoktatási Szakosztály • ISZE
21:00	Juhász Pici Só • Gondolatok, érzelmek, hangulatok • Csabai Borsodival

Részlet az 1998-as békéscsabai INFO Éra konferencia programjából

Ami a konferencia vidám esti programját illeti, sok értékes és érdekes ajándékot is kisorsoltunk. Ennek okán meg kell említenem szponzorainkat is, azokat a cégeket, vállalkozásokat, akik hosszú éveken át támogatták rendezvényünket, ki-ki lehetőségei szerint, akár „természetben” is: békéscsabai kolbásszal, borsodi sörrel, kisebb elektronikai ajándékokkal, konferenciamappával vagy éppen a programfüzet nyomdaköltségének átvállalásával, mindezt azért, hogy évente tartalmasan, színvonalasan és emlékezetesen szervezhessük meg konferenciáinkat.

42 éven át tanítottál az egyetemen. Pályád során több szakmai díjjal is honorálták tevékenységedet. Mesélj ezekről!

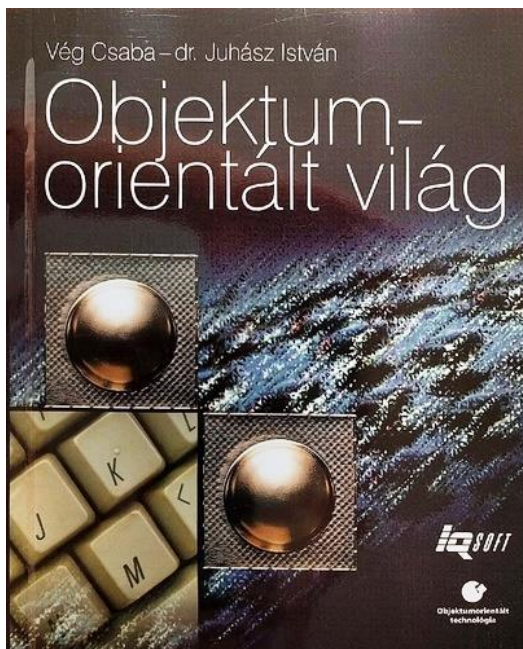
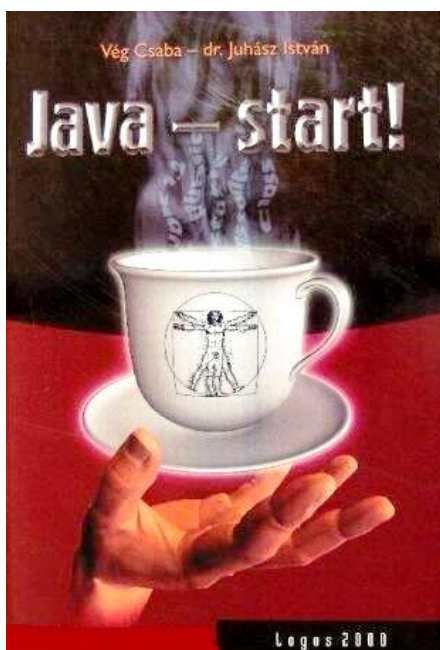
1999-ben elnyertem az NJSZT-től a Neumann János-díjat, amely az informatikai kultúra és tudás széleskörű elterjesztését honorálja. Még ugyanebben az évben a Mestertanár kitüntetést is megkaptam. 2004-ben pedig a Vezető Informatikusok Szövetségének (VISZ) „Az év informatika oktatója” díját nyertem el. 2007-ben Magyar Felsőoktatásért Emlékplakett, 2011-ben Pedagógus Szolgálati Emlékérem kitüntetésben részesültem. Nagyon szerettem a tanítást, ezt fejezte ki – a mindig teli előadótermes óráimon túl – a hallgatók javaslatára odaítélt, a TTK legnépszerűbb tanárának megszavazott oktatói díj is. Rendszeresen foglalkoztam TDK-s hallgatókkal is. Az OTDK-n két első díjas és több helyezést elért dolgozat született vezetésemmel. Tagja vagyok az OTDK Informatika szekciója Szakmai Bizottságának.



„Pici az előadó” - Juhász Pici teltházass előadásairól még a Debreceni Egyetemi Élet is írt (2006)

A konferenciaelőadásokon kívül természetesen számos szakmai publikációd, illetve fejlesztésed is volt. Mit emelnél ki ezek közül, mint emlékezetes alkotást?

A konkrét információs rendszerek tervezését és implementálását tekintve részt vettem többek közt a termelésprogramozás, szövegszerkesztő kifejlesztése, ügyviteli rendszerek, vezetői információs rendszerek (SAP, ORACLE, Java környezet) fejlesztésében, döntéstámogatási, orvosi-biológiai alkalmazások kidolgozásában, továbbá a szakképzést tekintve az első OKJ rendszernek kidolgozásában is. A HTTP Alapítványhoz köthető CISCO Akadémiai programban is aktívan rész vettem már a kezdetektől, vidéken elsőként vizsgáztattam. Szakkönyvek, tankönyvek, egyetemi jegyzetek szerzője, szerkesztője, lektora, olykor fordítója voltam. A nevemhez fűződő kötetek egymás mellé helyezve legalább több mint egy méteres polcnyi terjedelemben lennének...



Két népszerű szakkönyv

Komoly és tartalmas szakmai múlttal, a tanárszakosok generációit számítástechnikára oktató, több évtizedes munkával a háta mögött mit üzennél a pályájukat ma kezdő informatikatanároknak?

Az igazi pedagógus egyúttal a világ legjobb színésze is, mindig változatos közönség előtt játszik, szerepel, kellően felkészülve. Már 40 éve is azt vallottam, hogy tanítás során a gyerekeknek mindenképp sikerélményt kell nyújtani, ehhez persze megfelelő eszköz kell. Ám sose magát az eszközt tanítjuk, hanem annak használatát, hiszen amikor új eszközre teszünk

szert, akkor arra is átvihető a megtanult ismeret. Azaz az oktatás, nevelés során tulajdonképpen egy mintát adunk és a problémák megoldására alkalmas tudást közvetítünk, bár olykor az ellenpéldák bemutatása is fontos lehet.

* * * * *

A Debreceni Egyetem Informatikai Karán 2022-ben a programozóképzés elindításának 50. évfordulóját ünnepelték: az egykori diákok részvételével az egyetem kertjében elültettek egy tölgyfát, amely – utalva a képzés alakulására – az örök fejlődést, változást, megújulást szimbolizálja. Kiemelkedő tudományos és oktatói munkájának elismeréseként Tisza István-díjat vehetett át Juhász István, aki a programozó matematikus alapszak és mesterképzés elindításában is meghatározó érdemeket szerzett, valamint az információs rendszerek szakirány egyik kidolgozója volt. Meggyőződhetünk róla, hogy a jelképesen ültetett tölgyfa növekedése, stabilitása, állhatatossága jellemző Juhász István életútjára is...



A Tisza István-díj átvétele 2022-ben (www.unideb.hu)

* * * * *



Az INFO konferenciák logója stílszerűen az akkortájt modernnek számító adattároló, a floppylemez alakját idézte a mikroprocesszor stilizált rajzával címkézve.

Egy kis humor:

... no és egy Pici só



Grafika: Vakulya Norbert (Winnetou) - az INFO konferenciák programfüzeteinek illusztrátora

A „számítástechnika-éhség” csillapításának igénye Theisz György tanári pályáján⁴⁴

A tanári pálya és a műszaki tudományok iránti vonzódás sokakban már iskolás korban jelentkezik, olykor családi inspiráció befolyásolja a pályaválasztást. Theisz György⁴⁵ életútján a számítástechnika alkalmazása, tanítása mindvégig kiemelt szerepet játszott, a mai napig nagy lelkesedéssel idézi fel emlékeit az ISZP hőskorából. Azon kevesek közé tartozik, akinek otthonában, a régi dokumentumok, relikviák gyűjteményében még eredeti HT1080, Primo, Aircomp, ZX81 és Spectrum, Commodore 64, Commodore16 és Plus4 számítógépek is megtalálhatók!



A házi gyűjtemény muzeális iskolaszámítógépei és hardver-kiegészítői

Honnan ered a gépek szeretete és tanulmányaidat hol végezted?

Bár óvodásként természetesen még nem volt konkrét elképzelésem a jövőmről, ám már akkoriban találóan fogalmaztam meg, hogy minden érdekel, ami „forog és egymást hajtja”. Szinte egy asztalosműhelyben nőttem fel, mert több generációra visszamenő asztalos ősökkel rendelkezem, 1849-re datálható alapítással. Általános iskolásként műszaki érdeklődésem miatt „Mérnök” névvel illettek társaim. Szülővárosomban, a szekszárdi Garay János Gimnáziumban érettségiztem 1970-ben, annak

⁴⁴ Kőrösné Mikis Márta interjúja

⁴⁵ <https://gyorgy.theisz.hu/>, illetve: https://hu.wikipedia.org/wiki/Theisz_Gy%C3%B6rgy

matematika-fizika szakos osztályában. Oda úgy kerültem, Létay Menyhért⁴⁶ tanár úr, megyei szakfelügyelő a Babits Mihály Általános Iskolából óralátogatásai során kiválasztotta a matek és fizika iránt vonzódó diákokat. Az érettségit követően egy év sorkatonai szolgálat után kezdhettem meg tanulmányaimat szegedi József Attila Tudományegyetem (JATE) Természettudományi Karának matematika-fizika szakán.

Műszaki érdeklődéssel mi ösztönzött a pedagógusi hivatás irányába?

Eredetileg nem tanárnak, hanem fizikusnak készültem, különösen az elektronika érdekelt. Praktikus okból mentem mégis a tanári szakra, hogy később több irányba is válthassak, ám már a legelső tanévben nagyon megszerettem a tanári szakot, annak széles spektruma miatt. Elsősorban Dombi József⁴⁷ professzor úr oktatása tett rám hatást, aki a tanári, pedagógusi attitűdből mutatott példát, de emlékezetes marad a híres Szőkefalvi-Nagy Béla⁴⁸ professzor tanítása is, szigorú analízis vizsgáit sokan nem tudták elsőre letenni. Ekkor találkoztam először a számítástechnikával is, az egyetem kibernetikai laborjában láttunk MINSZK számítógépet, majd jómagam még az R40-es számítógéphez is eljuthattam, egy pitagoraszai számhármast előállító programom futtatása kapcsán, amit – természetesen – szintaktikai hiba miatt első próbálkozásra dobott ki a gép.

1968-tól a Rádiótechnika rendszeres olvasója voltam, e folyóirat megszűnéséig gyűjtöttem és őrzöm összes példányát, évkönyvét. Még első évesként figyeltem fel benne Kovács Mihály tanár úr cikksorozatára, amelyből a TTL áramköröket tanultam meg. Negyedévesen családi ajándékként kaptam egy 8 jegyre dolgozó zsebszámológépet is, amit kíváncsiságból szétszedtem, hogy működését meglessem. Csupán egy gombbal kiegészítve már reciprokot, négyzetgyököt is tudtam számolni vele, ezek az áramkörtervezésben fontosak voltak.

Hol hasznosítottad először a még ritkának számító számítástechnikai tudásodat?

Egyetemi tanulmányaimat 1976-ban fejeztem be, az államvizsgabizottság elnöke, tanári diplomám aláírója a JATE akkori Geometriai Tanszékének

⁴⁶ Létay Menyhért (1909–1975) matematikatanár nevét ma utca és a tehetséggondozást honoráló pedagógiai díj is őrzi: <https://szekszard.hu/hu/onkormanyzat/dijak-elismeresek/pro-urbe-szekszard-emlekplakett/letay-menyhert-1>

⁴⁷ Dombi József (1920-2019) gránitdiplomás c. egyetemi tanár: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Dombi_J%C3%B3zsef_\(fizikus\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Dombi_J%C3%B3zsef_(fizikus))

⁴⁸ Szőkefalvi-Nagy Béla egyetemi tanár, akadémikus (1913-1998): https://hu.wikipedia.org/wiki/Sz%C5%91kefalvi-Nagy_B%C3%A9la

Több helyi iskolával évfolyamtársi vagy baráti, családi kapcsolatok révén szoros együttműködésünk volt, mindannyian motiváltak voltunk az újdonságok beszerzésére. Legelőször az Ybl Miklós Szakközépiskolában tanító Nyirati László kollégámnak sikerült egy ABC80 számítógépet beszereznie, majd jómagam a Kandó Kálmán Főiskola ugyanezen típusú gépéhez férhettem hozzá. Valóban nagy élményt jelentett még nekünk, tanároknak is, hogy a billentyűzeten leütött karakter azonnal megjelent a képernyőn! Lelkesen tanultuk használatát, így amikor nemsokára, 1983-ban a HT-1080Z számítógép is megérkezett a középiskolákba, mi már avatott ismerői voltunk. Számomra ehhez hozzájárult többek közt az is, hogy rendszeresen részt vettem az Eötvös Loránd Fizikai Társulat évente megrendezett Fizikatanári Ankétján, ahol például Kovács Mihály tanár úrral is megismerkedhettem (piarista diákjai HT-s programokat is bemutattak), utólag megköszönve neki a Rádiótechnika cikkeiből szerzett tudásomat. 1983-ban a debreceni ankéton kiállítottam és díjat is nyertem alkotásommal: egy fotokapukkal, stopperrel működő, periódusidő-mérő eszközfejlesztésemért. (Ezen az ankéton hirdette ki Páris György, a TII vezetője a nemsokára kiosztandó iskolaszámítógépek hírért és szoftverpályázatát.)

Amikor a HT-1080Z iskolaszámítógépeket megkaptuk, hordozhatóságukat kihasználva lelkesen szállítottuk őket saját autóval mindenféle helyi rendezvényre, bemutatóra, szakmai műhelyre: hatalmas érdeklődés, erős szakmai kapacitású együttműködés jellemezte ezeket a találkozókat, ahol bármilyen felmerülő kérdésre mindig találtunk választ. És ezt nem a számítástechnikai cégek szakembereitől kaptuk, hanem magunknak kellett felfedezni, elsősorban az alkalmazási, programozási és módszertani trükköket. Mivel ekkor iskolánként csak egyetlen gép állt rendelkezésre, inkább csak demonstrációra használtuk, a szakköri, tanórai használat nagy létszámú csoportokkal nem volt jellemző. A szoftvereket tekintve a TII pályázati oktatóprogramjai rendszertelenek és drágák voltak. Ám saját ötleteinket igyekeztünk azonnal megosztani, publikációkkal is: az Ötlet újságban, a Mikroszámítógép Magazinban már a kezdetektől jelentek meg cikkeink, praktikus tanácsokkal, programokkal, például Nyirati Lászlóval közösen.

Közben folyamatosan tanultál és újabb diplomákat is szereztél...

Az 1977/78-as új gimnáziumi tanterv nemcsak a megújuló, statisztikai szemléletű, Marx György professzorhoz köthető fizika tantárgyat hozta, hanem megszületett a technika tantárgy is. Munkahelyem, igazgatóm kívánságára és javaslatával 1979-ben iratkoztam be az Eötvös Loránd Tudományegyetem Természettudományi Karának újonnan induló technika tanári szakára, ahol 1982-ben kaptam meg diplomámat. Életem legnagyobb egyetemi élménye volt a technika szak, Szücs Ervin professzor

irányításával. Itt értettem meg igazán a matematika-fizika szakon tanult alapok értelmét, ezeknek gyakorlatorientált, praktikus voltát. (Utána az egész gimnázium technika óráit nekem kellett megtartanom.) A számítógépek iránti vonzódásom miatt 1984-ben beiratkoztam a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem újonnan induló számítástechnika tanári szakára, ahol 1986-ban diplomáztam. Többek közt a fiatal Juhász István tanított programozást, a Z80 Assemblert pedig Papp Zoltán tanította. Bár én ekkor már jól ismertem a Z80 Assemblert, mégpedig Sztrókey Kálmán révén.

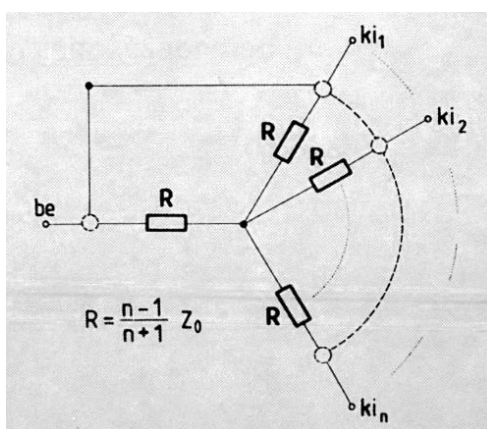
Sztrókey Kálmánnal közösen publikációk, továbbképzések, konferenciák is születtek. Hogyan alakult együttműködésetek?

Vele egy, a TIT égisze alatt szervezett egynapos továbbképző tanfolyamon ismerkedtem meg már 1983-ban, ahol a HT-1080Z assembler/editor volt a téma. Aztán engem kért fel a Műszaki Kiadónál megjelenő könyvének lektorálására. A nyári szünetben minden programot kipróbáltam, lefuttattam. A kötet egy igen részletes ROM-listát is tartalmazott. Votisky Zsuzsa gondozta a könyvet. Az ő támogatásával jelenhetett meg az én első könyvem is, BASIC tanácsadó C-16 - PLUS/4 címmel, amely 1987-ben elnyerte a Műszaki Kiadó nívódíját, az indoklás szerint „*újszerű feldolgozásával és kiváló tárgyalásmódjával túlnő a hazai műszaki kiadványok átlagán*”. A könyv azért volt igen aktuális és kurrens, mert megjelenésével párhuzamosan indult az ISZP az általános iskolákban, ahol a Commodore16 és Plus4 lettek hivatalosan iskolaszámítógépnek titulálva. Sokan még évekkel később is használták a szakkönyvet, még a PC-s programozás alapjait is ebből tanították.



Az első lektorálás kötete és az első önálló szakkönyv címlapja

Közben más publikációim is voltak pedagógiai szakmai lapokban, többek közt A Fizika Tanításában vagy a Mikroszámítógép Magazin „Tanuljunk együtt!” rovatában. Rendszeresen írtam tantárgyi oktatószoftvereket is, például egy programot a törtékekkel való számolások gyakoroltatására, amely az eredményeket áttekinthető módon a szaktanároknak is bemutatta, értékelhetővé tette. A két változata a Commodore, illetve a TVC hálózaton futott. Hardverfejlesztés terén is voltak ötleteim, például az ELTE Tanárképző Főiskoláján rendezett iskolaszámítógépes kiállításon egy olyan saját készítésű kis eszközt mutattam be, amellyel a HT-1080Z géphez szinte korlátlan mennyiségű TV csatlakoztatható. *„Nosza, megkértük Theisz Györgyöt, tegye közzé lapunkban, hogyan készíthető el ez a hasznos szerkezet a tanárok örömeire.”* – írta az ÖTLET Magazin Számítástechnika mellékletének BIT-LET rovata, 1984 januárjában, így kérésükre kapcsolási rajzzal együtt megadtam a megoldást.



Kapcsolás az antennajel ellenállásos hálózattal való leosztására

Úgy tudom, 1985-ben elsőként szervezetetek több napos konferenciát pedagógustovábbképzésként az érdeklődőknek, az iskolákat ismét a TIT nevében megkeresve.

Igen, az egész ötlet a HT-1080Z iskolaszámítógép mind alaposabb megismeréséből adódott. Elődje az Assembly programozás volt, ennek egynapos rendezvényei Sztrókey Kálmánnal. Először Basic alapfokú, majd haladó Basic tanfolyamokat tartottunk. 1985-ben Fonyódon, a nyári szünetben a jó eszközellátottsággal rendelkező Karikás Frigyes Kollégium adott otthont a négy napos konferenciának, a tanárok tömegesen és szívesen jöttek, nagy volt az érdeklődés, rengeteg új ismerettel. Már a Commodore 64 felépítése, programozása is téma volt, hiszen megjelent a családokban és felbukkant az iskolákban is, borsos ára ellenére. (Egy régi árjegyzékem szerint 1983-ban 134 ezer Ft-ért árulták, ami legalább 20-szorosa volt a korabeli havi fizetéseknek!). Erre az időre egy nagyon jó, felkészült szakmai csapat jött létre, például a Dél-Alföldről Hajdú János

kollégánkat említeném, a hódmezővásárhelyi Kossuth Zsuzsanna Szakközépiskolából. Aztán az országban másutt is megrendeztük ezeket a továbbképzéseket.

Az OPI Informatika Kollégiuma 1986-ban pályázatot hirdetett országos számítástechnikai szaktanácsadói feladatkör ellátására. Mintha Neked találták volna ki! Bátran állítom, hiszen utána évekig együtt dolgoztunk. Hogyan, miért pályáztál?

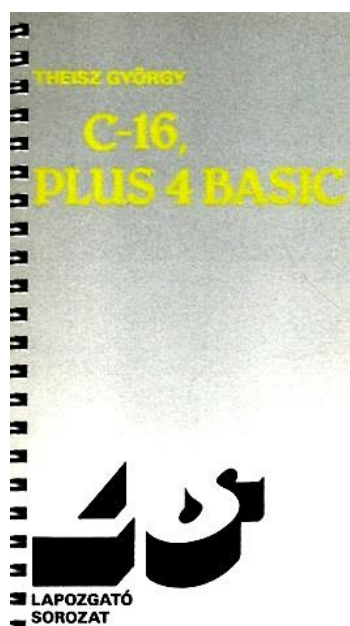
Az egyik fonyódi konferencián a Kaposvárott tanító Gulyásné Lőrincz Ilona tanárnő, tantervfejlesztő hívta fel a figyelmemet az OPI kiírására és javasolta számomra a pályázást, amit megnyertem. Ötödmagammal választottak ki a feladatra: egy országos szaktanácsadói hálózatot alakítottunk. Ötletadó vezetőnk Zámbó Ferenc, az OPI munkatársa volt, az általános iskolákért pedig kérdezőm, Kőrösné Márti felelt. Az országot régiókra osztva rám öt megye jutott (Baranya, Fejér, Komárom, Somogy és Tolna). Szakmai pályafutásom egyik leggyönyörűbb korszaka, aranykora volt ez az időszak! Mind az öt megyét végigjártam, Fejér megyében az összes középiskolát és sok általános iskolát is, remek munkakapcsolatokat alakítottunk ki. Fontosnak tartottam, hogy minden iskolatípussal foglalkozhattunk.

Sok megyei számítástechnikai versenyt ösztönöztünk és vettünk részt a megrendezésében. Ekkor ismertem meg közelebbről Poronyi Gábort is Pécsről, aki élen járt a helyi versenyek szervezésében. Igazi újdonságnak számított a szakmunkástanulók számára meghirdetett országos verseny is, több éven át, budapesti döntővel és komoly díjakkal, ennek teljes kidolgozását, feladatösszeállítását, lebonyolítást mi, az országos szaktanácsadók végeztük.

Amit én az iskolai szintről, tehát a „végekről” láttam: a versenyek előzménye egy óriási „számítástechnika éhség” volt, ami már 1981/82-től jelentkezett. Rengeteget segítettünk az iskoláknak. Megélénkültek a szakmán belüli kapcsolatok, kerestek minket, várták segítségünket. A Fejér Megyei Pedagógiai Intézet munkatársaival ezért egy munkaanyagot dolgoztunk ki, amit az OPI is megjelentetett 1989-ben, „Ajánlás a számítógépek iskolai alkalmazására” címmel, konkrét tennivalókkal, az alapfokú, minimális számítástechnika oktatás tudnivalótól kezdve a magasszintű programozás tanításáig, az iskola személyi-tárgyi feltételeitől függően. A tanítandó ismeretanyagot négy, egymásra épülő szintre osztottuk, órabeosztást is javasolva: kommunikációs, felhasználói, programozási és gépközei szintek. Nemcsak bőséges szakirodalmi ajánlat, hanem egy újdonságnak számító szoftver-adatbank is kiegészítette e nyomtatott füzetet: feltérképeztük és géptípus szerint csoportosítottuk az akkortájt hozzáférhető összes oktatószoftvert, tantárgyankénti lebontásban: a magyar nyelvtan J-LY gyakoroltatójától kezdve az

idegennyelvi teszteken és a földrészek, fővárosok bemutatásán át a fizikai gázmodellekig.

Ahhoz, hogy az iskolákba konkrét tanácsadással eljuthassunk, a tanításból heti 8 óra kedvezményt kaptunk, illetve két szabadnapot, ami nagyon komoly segítség volt. A nagyszámú iskolalátogatásaim a diákjogok megismerésében is bőséges tapasztalattal szolgáltak, amelyekre építve e témában készíthettem el 2000-ben szakdolgozatomat a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Karán elvégzett Közoktatási Vezetőképzőn. A rendszerváltással az OPI megszűnt, szakértőként társaimmal az 1990-ben alapított Nemzeti Szakképzési Intézetbe kerültem. Ám itt – további egy év önálló munka után – végül a szaktanácsadás helyett „felügyeleti” feladatot kaptunk. Ezt erkölcsi okok miatt nem tudtam vállalni, ezért 1992-ben a tanév végén lemondtam.



Praktikus megoldás: a gyors hozzáférést segítő lapozgató könyv a C16 és Plus4 mikrogépek parancsaihoz, ismereteihez

Kezdetben még nem volt hivatalosan önálló számítástechnika vagy informatika tantárgy, az iskolákat valóban a sokszínűség jellemezte. Ám mielőbb szükség volt valamilyen egységesítésre, legalább a kötelező alapok, tanítandó ismeretek rögzítésére. Azaz először spontán, iskolai szinten, majd szervezeten megindult a tantervfejlesztés. Részt vettél mind az informatika modulterv, mind a legelső NAT kidolgozásában. Mit adott számodra ez a feladat?

1. Megnevezés: Analóg (integrált) áramkörök

jel: b17, b15

Készítette: Theisz György

2. Nevelési-oktatási cél:

Az analóg áramkörök működésének bemutatása az integrált műveleti erősítők példáján; a legalapvetőbb diszkrét és integrált analóg áramkörök néhány fontos tulajdonságának, alkalmazásának megismertetése.

3. Követelmények:

Olyan alapvető ismeretek elsajátítása, melyek lehetővé teszik az eligazodást ezen (a háztartásunkban is jelen lévő) szakterületen.

4. Kapcsolódás:

Feltételezi a félvezetők és a tranzisztoros alapkapsolások ismeretét. Célszerű az elektronikai fogalmak és a tranzisztoros alapkapsolások után tárgyalni.

Néhány ipari- és szórakoztató elektronikai (b44, c24, c26), valamint mérés technikai (b30) áramkör tanulmányozását készíti elő. Alapja lehet egy későbbi szakirányú képzésnek is.

5. Tananyag:

Műveleti erősítők és felépítésük: a műveleti erősítő egységei; a műveleti erősítő bemenete és kimenete; a műveleti erősítő jellemzői; az ideális műveleti erősítő.

Kapcsolások műveleti erősítővel: invertáló, nem invertáló és

Részlet a Technika-Informatika modultanterv egyik választható moduljából (1989)

Az iskolák eltérő személyi és tárgyi feltételei miatt Szücs Ervin ötletére modul-rendszerben gondolkodtunk. Azaz az iskolák maguk állítsanak össze egy számukra megfelelő, adottságaikhoz illő egyéni, saját tantervet, előre elkészített minta-modulok összerakásával, technikából és informatikából. Erre a „rugalmasságra” már az 1985-ben megjelent új oktatási törvény is lehetőséget adott. Az OPI 1989-ben adta ki nyomtatásban a Technika és Informatika modultantervet, mind a középiskolák, mind az általános iskolák számára. Ebben sok modult én írtam, főként elektronikai témákban; csak példaként néhány cím: A biológiai kommunikáció, Elektronikai fogalmak, Analóg (integrált) áramkörök, Digitális áramkörök, Félvezető eszközök és elektronikai elemek, Tranzisztoros alapkapsolások. Továbbképzést is tartottunk a tanterv használatáról, több tucat iskola át is vette az ötletet, próbálkozott egyedi helyi tantervvel, de ezen a vonalon a végső megoldást a „mit tanítsunk informatikából” kialakuló káoszára

válaszul a Nemzeti alaptanterv (NAT) kidolgozásának elindulása jelentette. Az akkori Művelődési Minisztérium felkért a Bárhory Zoltán⁵⁰ vezette NAT tantervfejlesztő csapatának munkájára, az Informatika Tantárgyi Bizottság egyik tagjaként. Azaz ott voltam az első NAT kidolgozásnál, megszületésénél.

Az ISZP kezdeti, bevezető szakasza nemsokára lecsengett. A kis mikrogépeket, ún. házi számítógépeket egyre inkább felváltották a napról napra többet tudó személyi számítógépek, majd a hálózatok, az internet mindennapi használata is elterjedt. Hogyan alakult ezután tanári pályád?

1994-ben munkahelyet változtattam; a tanév elejétől kezdve a Székesfehérvári Teleki Blanka Gimnáziumban tanítottam. Ez a korszak már inkább a PC-kre épült, kollégáimmal elkezdtük az iskolai hálózatok kiépítését, használatának megtanítását és a felhasználói szoftverek megismertetését. Még folyosói „géptermet” is kialakítottunk, hogy a tanulók akár a szünetekben is kommunikálhassanak, levelezhessenek elektronikusan. Már team-munkát is lehetett szervezni kollégákkal, diákokkal. A lehetőségek bővülésével együtt vezettük be az internetes eszközök használatának tanítását. Egyre inkább dominált a felhasználói szemléletmód, nem pusztán az eszköznek öncélú tanítása.

1995 szeptemberétől – sikeres pályázatom alapján – a Fejér Megyei Pedagógiai Szolgáltató Intézet fizika szaktanácsadója lettem; feladatom a középfokú terület gondozása lett, majd a 2004-től az általános iskola felső tagozatának gondozását is megkaptam. 2002 decemberétől az intézet havi tájékoztató kiadványának önálló, Töprengő⁵¹ című rovatát vezettem, rendszeresen publikálva szakmai-módszertani és iskolajogi témájú írásokat. Szaktanácsadóként a középiskolai Fizikatanári ankétokról is folyamatosan tájékoztattam, beszámolókat írtam. Az Oktatási Minisztérium felkérésére rendszeresen részt vettem tankönyvek szakmai bírálatában, illetve négy tantárgyra (matematika, fizika, technika, számítástechnika/informatika) regisztrált közoktatási szakértőként érettségi és OKJ vizsgaelnöki feladatokat is elláttam.

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat 1961-ben a híres fasori gimnázium kiváló tanárának, Mikola Sándornak⁵² emlékére díjat alapított, amelyet elsőként hajdani gyakorlóiskolai fizika tanárom, Vermes Miklós⁵³ vehetett át. Az indoklás szerint a díj annak a

⁵⁰ Bárhory Zoltán (1931-2011) neveléstudós, közoktatási helyettes államtitkár, egyetemi tanár: [https://hu.wikipedia.org/wiki/B%C3%A1rhory_Zolt%C3%A1n_\(pedag%C3%B3gus\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/B%C3%A1rhory_Zolt%C3%A1n_(pedag%C3%B3gus))

⁵¹ <https://gyorgy.theisz.hu/toprengo.html>

⁵² Mikola Sándor (1871-1945) fizikus, pedagógus, akadémikus: https://hu.wikipedia.org/wiki/Mikola_S%C3%A1ndor

⁵³ Vermes Miklós (Muki bácsi, 1905-1990) Kossuth díjas fizikatanár: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Vermes_Mikl%C3%B3s_\(tan%C3%A1r\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Vermes_Mikl%C3%B3s_(tan%C3%A1r))

tagnak adható, aki „a kísérletezésen alapuló iskolai fizikatanításban, a korszerű módszerek alkalmazásában vagy az ilyen tanítást elősegítő tevékenységben kiváló eredményt ért el.” Gratulálok, hiszen 2011-ben Te kaptad meg ezt a díjat!

Tanári pályám utolsó tanévében ért a megtiszteltetés, amellyel az Eötvös Társulat honorált. A fizika iránti szeretetem folyamatosan serkentett, nemcsak a tanári ankétokon történő rendszeres részvételre, ezek publikálására, hanem önálló fizikai kísérletek kitalálására, fejlesztésére is, – amihez persze a számítástechnika eszközei is nagyban hozzájárultak. Időnként A Fizika tanítása c. módszertani lapban is bemutattam az újdonságokat. Nagy öröm ért akkor is, amikor az Eötvös Fizikai Társulathoz a Bolyai János Matematikai Társulat is csatlakozott és az Ericson-díjra javasolt, amelyet 2019-ben kaptam meg. A riportfilmjünkben⁵⁴ nyilatkozó tanítványaim a monogramos, barna köpenyben tanító és a fizikai tudnivalókat mindig demonstráló, „végtelen ideig és érdekesen magyarázni tudó” tanárúknak neveznek. Örülök, hogy így emlékeznek rám...



Fizika bemutató általános iskolásoknak, 2019.

⁵⁴ Riportfilm az Ericson-díjhoz:

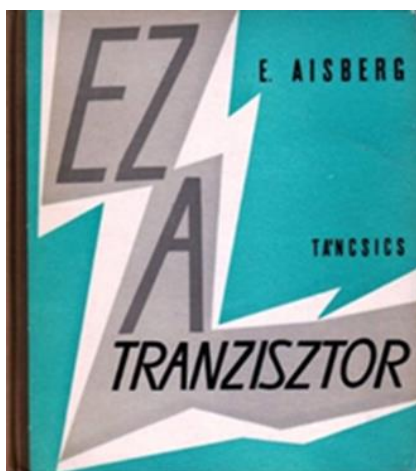
https://www.youtube.com/watch?v=pgnasrQoH4o&list=PL4Sf-c_yuerB0gjI8Xy5BH6MJeuEaHW4k&index=3

Az országos számítástechnikai szaktanácsadói hálózat alapítója, Zámbó Ferenc⁵⁵

Az ISZP első számítógépe egy budapesti híradásipari szakközépiskolába érkezvén lelkes fogadtatásra talált, hiszen felkészült, kellő műszaki képzettséggel rendelkező tanár várta. Ám még számára is újdonságot jelentett a HT-1080Z, meg kellett ismernie kezelését. Az első tapasztalatok, oktatási alkalmazások, majd a későbbiekben az iskolák pedagógiai munkájának nélkülözhetetlen támogatása inspirálta a műszaki újdonságok iránt mindig nyitott Zámbó Ferencet egy új szervezési feladatra: az országos számítástechnikai szaktanácsadói hálózat létrehozására.

Műszaki érdeklődésed, az elektronika iránti vonzódásod már gyermekkorodból ered?

Műszaki érdeklődésem eredete, hogy az újpesti, ezermester nagypapám mindenfajta munkához odavett maga mellé, hogy megfigyeljem, sőt magam is próbálkozhassak alkotásokkal. Családi házuk külső mosókonyhájában még egy műhelyt is berendezett, ahol a gyakorlatban kipróbálhattam kezdeti elektronikai ismereteimet. Alig múltam 12 éves, amikor a korabeli Ezermester lapban megjelent cikk alapján már önállóan egy detektoros rádiót építettem. Iszonyatos élmény volt, amikor a fülhallgatóban megszólalt a Kossuth rádió! Repülőgép-modelleztem is helyezéseket elérve, de meghatározó olvasmányélményeim is adódtak: Eugène Aisberg könyvsorozata, amely a „Hogyan működik?” kérdést taglalva bemutatta a rádió, a TV, a tranzistor stb. működését, mégpedig gyermeki kérdések alapján.



Egyértelműen adódott, hogy az általános iskola befejezése után a Landler Jenő Híradástechnikai Technikumban folytattam középiskolai tanulmányaimat. Itt végzős diákként, speciális mestermunkaként egy egyedi műszert terveztem: a tanulók által épített TV áramköri egységek ellenőrzésére és bemérésére.

A híradástechnika iránt érdeklődő fiatalok egyik kedvenc olvasmánya (1962)

⁵⁵ Kőrösné Mikis Márta interjúja

A tanári pálya elképzelése vajon az érettségi után, a továbbtanulást tervezve jelentkezett?

Ekkortájt még egyáltalán nem akartam tanár lenni, sőt, nem kívántam továbbtanulni sem. Rögtön elhelyezkedtem Újpesten, a VIDEOTON Távlati Fejlesztési Laboratóriumában, ahol sok újat tanultam és érdekes szakmai feladatokat kaptam, például az akkor legmodernebbnek számító színes tévék szenzorainak fejlesztésében. Főnököm javasolta az egyetemi továbbtanulást. Ám ezt a pályát megszakította a kétéves kötelező sorkatonai szolgálat, Pápán. Itt hamarosan megtalált egy igazi szakmai kihívás: felkértek a honvédség zárt láncú TV-hálózatának és teljes stúdiórendszerének tervezésére. Megtisztelőnek, egyben a seregben végzett szakmai tevékenységem elismerésének is tekintettem ezt a nagy volumenű megbízást. A terveim elkészülte és szakmai elfogadása után a teljes kivitelezés irányítására felkértek úgy, hogy magam választhattam ki a sorállományból az egyes szakterületek kivitelezésben jártas szakembereit munkatársnak. Irányításommal ütőképes csapatot alkottunk és egy év alatt meg is valósult a terv. A sors kegyeltjének tartottam magam, hogy 21-22 évesen olyan komoly megbízást sikerült kapnom és teljesítenem, ami sokaknak egész szakmai pályafutása során sem adódik! Leszerelésem után visszatértem a Videotonhoz, ahol egy újabb kihívás várt rám. Akkor még technikusként egy mérnökcsoporthoz tagjaként egyike lehettem az akkor induló első Videoton színes televízió, a Munkácsy Color sorozatgyártásban készült, panelokat bemérő műszerészcsoporthoz betanítóinak.

Itt tehát – akarva akaratlan – tanítanod kellett...

Igen, és máris nagyon élveztem a tanítást. „Értsd meg azt, amit mérsz!” – volt az elvem, hiszen így válik világossá, hol van az eltérés az elvárt és a mért érték között. Innen az utam – tanár barátom ajánlatára - a budapesti Bolyai János Híradástechnikai Szakközépiskolába vezetett, és ugyanekkor, sikeres felvételi vizsga után egyúttal megkezdtem tanulmányaimat a Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Karán, levelező tagozaton. Nem kis kihívást jelentett az iskolai műszerkarbantartói tevékenységem sem, az elavult, nagy számban hibás műszerállomány miatt. Sziszifuszi munka volt, amíg az iskola szakmai felügyeletét sikerült meggyőzni a tarthatatlan állapotról, kiharcolva a régi műszerpark megújítását.

Tanári pályám megkezdése igen váratlanul indult, szinte a mélyvízbe dobtak! Az egyik tanárnő hirtelen megbetegedett, és tanév közben – ekkor már IV. éves villamosmérnök-hallgatóként – azonnal át kellett vennem teljes óraszámban az összes szakmai óráját (elektrotechnika, szakrajz, automatika stb.), sőt, még rögtön osztályfőnök is lettem! Komoly időszak volt, hiszen a tanítás mellett továbbra is megmaradt az iskola

műszerparkjának kezelése és az egyetemi tanulmányaim is folytak, időnként jelenléti napokkal és vizsgákkal.

A számítástechnikával, számítógépekkel mikor találkoztál először?

A BME-n híradásipari szakképzésem volt és – informatika még nem révén – beindítottak egy ágazati képzést digitális számítástechnika néven, ezt választottam. Itt a szovjet Razdan-3 gép állt rendelkezésünkre tanulmányainkhoz, amit az akkori ismert módon programozhattunk: valamely programnyelven megírtuk a programot, ezt kártyára vagy szalagra le kellett lyukasztani, leadni és várni. Majd (olykor napok után) jött egy hosszú hibalista, ami alapján javíthattunk és újra kezdődött a programfuttatási procedúra. Például az RLC-szűrők méretezéséhez nagyon sok matematikai számításra volt szükség, ebben segített a számítógép.



A Razdan-3 számítógép és mágnesszalagos egységei ma a Neumann Társaság Informatikatörténeti Kiállításán, a szegedi Szent-Györgyi Albert Agorában láthatók

Számítástechnikai ismereteink megalapozásához a műegyetemen rendkívül erős volt a matematikai és fizikai alapképzés, Bárány Sándor tanár úr előadásaira emlékszem, de időnként Simonyi Károly⁵⁶ professzor úr villamosságtan előadásait is hallgattam. 1980-ban, a diplomaévemben, az egyetemen felvetették, hogy készítenék-e egy mikrovezérlőt egy SDK85-ös⁵⁷ kitt alapján. Ehhez aztán egy oktatóanyagot is kellett írnom, ez volt diplomamunkám második része. Az MCS-85 mikrovezérlő-oktatórendszer 1981-től a BME Híradástechnikai Intézetében a Digitális

⁵⁶ Simonyi Károly (1916-2001) mérnök, akadémikus:

https://hu.wikipedia.org/wiki/Simonyi_K%C3%A1roly

⁵⁷ SDK = Software Development Kit a szoftverfejlesztés segítésére

Laboratórium oktatási eszköze lett, a kapcsolódó dokumentum pedig a mikroszámítógépes oktatás tananyaga. A fejlesztés során a Bolyaiba csak délutáni, tehetséggondozó szakkörökre jártam be, mert a BME alkalmazott munkatársként hat hónapra kikért és átvett.

1983 áprilisában az ISZP kapcsán a HT-1080Z mikroszámítógép megjelent a szakközépiskolában is. Milyen volt a fogadtatása?

1981 és 1983-között elvégeztem a BME villamosmérnök-tanári szakát is, így nekem számítástechnikai mérnökként és tanárként „hivatalból” is foglalkoznom kellett a géppel, nálunk nem fordulhatott elő, mint esetenként, hogy a „drága gépet” elzárják. Bizony, nekem is meg kellett tanulnom a HT-1080Z használatát, így a nyári szünetre kikértem a gépet, hogy otthon nyugodtan, alaposabban megismerkedhessem vele. Ősszel pedig már szakkört hirdettünk. A diákok érdeklődése döbbenetes méretű volt, így nem is egy, hanem rögtön három délután kellett szakkört tartanom és mindössze három hónapos időre terveztem a tematikát, hogy aztán a következő három hónapos periódusra újabb diákok is jöhessenek számítógépezni. Elsősorban algoritmizáltunk, bizonyos folyamatokat próbáltunk modellezni és egyszerű programokat írni. Készítettünk például egy szorzótábla-gyakoroltató programot is. Igyekeztem minél mélyebben megismerni a HT TRS-80-as operációs rendszerét, amit assembly nyelven kinyomtattam (a ROM-jából „kidumpolva”) és elkezdtem kifejteni a gépi kódot. A Neumann Társaság HCC klubjának tanfolyamára is beiratkoztam, Rétaller István vezette, neki mutattam meg a listámat, aki csodabogárként mutatott be munkatársainak, mint aki kifejtette a TRS-80 operációs rendszert.



Szakköri bemutató egyetlen HT-1080Z géppel (régi fotó alapján az MI-vel szerkesztve)

Hogyan lettél az OPI Szakképzési Igazgatóságának munkatársa?

A Bolyaiban korábban kollégám és mérnöki diplomamunkám külső konzulense volt Benedek András, akkorra már az OPI szakképzési igazgatója. Látva, hogy a kezdetektől milyen lelkesen és alapos tudással foglalkozom az iskolai számítástechnikával, 1984 augusztusától hívott oda, kimondottan az ISZP indulásának segítésére és a Szenes György által vezetett szakképzési kutatásokban való részvételre, hardver-szakértőként. Kidolgoztam egy tematikát és szakanyagot számítástechnikai tanártovábbképzésekhez (a kornak megfelelően stencilezett változatban sokszorosítva) és meghirdettünk tanfolyamokat az érdeklődő pedagógusoknak, a képzést az OPI Berzsényi utcai épületében megtartva, annak tárgyalóját gépteremmé berendezve. Tehát itt sem szakadtam el a tanítástól.

Mit nyújtottak ezek a tanfolyamok a pedagógusoknak?

Tanfolyamaink változatosak voltak: az egy napostól kezdve a 8 alkalomra tervezettig, tematikájuk a minimális gépkezelési ismertek elsajátításától a Basic nyelv alapjain át egészen a gépi kódú programozásig, a HT-1080Z, majd Commodore gépek megismeréséig terjedt. A számítógép-felhasználói tanfolyamhoz készítettem egy 30 oldalas segédanyagot is, a különféle iskolaszámítógépek legfontosabb tudnivalóival, a programkezelést, betöltést, adatmentést, nyomtatást szemléltető folyamatábrákkal, konkrét, hasznos tanácsokkal.

Nemcsak a pedagógusok felkészítésére figyeltél, hanem a számítástechnika iránt érdeklődő, szakképzésben részt vevő diákokra is. Igen dicséretes volt a szakmunkástanulók számára meghirdetett és szervezett országos számítástechnika verseny is, amely egyértelműen a nevedhez köthető.

1985-től került megrendezésre az NJSZT szervezésében a Nemes Tihamér Országos Középiskolai Számítástechnikai Tanulmányi Verseny, ám ennek követelményei, feladatai a szakmunkástanulók számára túl nehéznek bizonyultak. Így jött az ötlet egy külön verseny meghirdetésére, kimondottan a szakmunkásképző intézetekben tanulók számára. Mindez akkor történt, amikor a számítástechnika még nem szerepelt a kötelezően oktatott tantárgyak sorában, központilag nem volt rögzítve ismeretanyagának tartalma, követelményei. A verseny meghirdetése és a feltételek egységesítése érdekében az OPI Szakképzési Igazgatósága 1985 novemberében tájékoztatót küldött a Megyei Pedagógiai Intézetek és Művelődési Osztályok részére, illetve jómagam az új, 1986-ban indított Szakoktatás c. folyóirat 1986. februári számában részletesen írtam a verseny elindításáról, tartalmáról, követelményeiről, a versenyre való

felkészítés menetéről, mintaként gyakorló feladatokat, programötleteket is adva és természetesen szakirodalmat javasolva.

Az első versenyt 1986 tavaszán rendeztük meg. Mindvégig vitatott kérdés volt, vajon helyes volt-e besorolni a versenyt az OTTV rendezvényei közé? Illetve az is, hogy a versenyen „mit és hogyan mérjünk”? Problémát jelentett a felkészüléshez az iskolák igen eltérő gépparkja is, és csak a Basic nyelv ismeretének előírása. A versenyek tapasztalatairól, a felmerülő problémákról, a tanárok visszajelzéseiről rendszeresen írtam a Szakoktatás hasábjain, továbbá közzétettem az addigi versenyek feladatait is. A verseny kétfordulós volt, mind a megyei szinten megrendezett elődöntőn, mind a fővárosban rendezett döntőn 3 óra állt a versenyzők rendelkezésére. Ez utóbbinak egykori iskolám, a Bolyai János Híradástechnikai Szakközépiskola adott otthont, ahol a versenyzők az általuk előzetesen kiválasztott típusú számítógépeken dolgozhattak.

Az 1987-es döntő feladatai

1. Készíts programot, mely bekéri egy négy negyedes koordináta-rendszer maximális értékeit (XM, YM), majd kirajzolja a koordináta-rendszert (használd ki a teljes képernyőt) a végértékek feltüntetésével. Ezt követően a program X, Y pontkoordinátákat kér, és azokat grafikusan megjeleníti. A pontábrázolási folyamat tetszőleges mennyiségben megismételhető, miközben a korábbi felírások láthatók maradnak. A pontok adatainak lekérdezését a képernyő legfelső sorába helyezd! A változók neveit a feladatban szereplő jelölések alapján add, az egyéb változók használatánál tüntesd fel a funkciójukat (mit tárolnak)!

2. Készíts programot, mely szimulál egy szabályos LOTTO számhúzást (minden húzás előtt ismétlődés nem fordulhat elő). Írasd ki a képernyőre a kihú-

zott számokat húzási, majd növekvő sorrendben.

Jelöld a felhasznált változók funkciójait!

3. Készíts folyamatábrát a SZORZÓ-tábla gyakoroltatásához. Az 1×1 -től a 10×10 -ig valamennyi műveletnek szerepelnie kell, de csak egyszer, ismétlődés nincs megengedve. A műveletvégzés tényezői véletlenszerűen váltooznak, A képernyőn mindenkor csak az éppen vizsgált feladat legyen látható. Tárolódjék a hibás eredmény, a gyakorlat végén kerüljön kiírásra a hibák száma. Csak a rossz megoldásokat ismételtesse el a program újból kiírva az ismétlés végén a hibákat.

Készítsd el a folyamatábra alapján a BASIC programot!

Jelöld a felhasznált változók funkciójait!

4. Készíts folyamatábrát, majd ez alapján BASIC progra-

Versenyszakfeladatok az 1987-es döntőből

1986-tól már együtt dolgozhattunk, amikor az OPI belső átszervezése miatt mind a ketten először a Számítástechnikai Programiroda, majd az Informatikai és Technikai Kollégium munkatársai lettünk. Látva az iskolák óriási igényét az

iskolaszámítógép-használat alaposabb, módszertani jellegű megismerésére, vezetéssel egy országos számítástechnikai szaktanácsadói hálózatot hoztunk létre. Hogyan emlékszel erre az időszakra?

AZ ISZP indulását követően az egyik legaktívabb, munkával teli és sikeres időszokról van szó, amit egyik szaktanácsadónk pályafutása „aranykorának” nevezett! Ráérezünk az iskolák igényére: nem felügyeletre, hanem konkrét tanácsadásra van szükségük az iskolaszámítógépek megfelelő használatához, minden iskolatípusban: egymás munkájának megismerésére, a jó példák, napi gyakorlatok népszerűsítésére, új ötletek, fejlesztések, megvalósítására, sőt, a számítástechnikai alkalmazások időnkénti felülvizsgálatára is a visszajelzések alapján. Ilyen céllal alakítottuk meg a hálózatot. Pályázatot hirdettünk gyakorló pedagógusok számára, ennek eredményeképpen 1987-től az irányításommal egy 5 fős hálózat kezdte meg működését, tagjait az OPI mellékállásában foglalkoztatta három évre szóló szerződéssel. Vezető szaktanácsadóként én a középiskolai területért feleltem, kérdezőm, Kőrösné Mikis Márta általános iskolai vezető szaktanácsadó lett, míg az országot 4-5 megyés régiókra osztva kiváló, tapasztalt tanárkollégák látták el a szaktanácsadói feladatot. Konkrétan: Bálint Jenő a pápai 304. sz. Szakmunkásképző Intézetből, Dusza Árpád a miskolci Földes Ferenc Gimnáziumból, Hajdú János a hódmezővásárhelyi Kossuth Zsuzsanna Szakközépiskolából, Nagy Imre a budapesti Landler Jenő Szakközépiskolából, illetve Theisz György a székesfehérvári József Attila Gimnáziumból.

A viszonylag kis létszámú hálózat szerepe elsősorban a koordináció volt, hogy az országos terjesztésre érdemes megyei, helyi, iskolai kezdeményezések, szolgáltatások, információk nyilvánosságot kapjanak – akár személyes tanácsadás, akár rendezvények, akár kiadványok formájában. Mi magunk szakértőinkkel együtt végig látogattuk a megyei pedagógiai intézeteket, ahol rendkívül nyitottak voltak kezdeményezésükre, sokhelyütt már megyei szinten működött is szaktanácsadás. A következő években egy igen pezsgő élet alakult ki, szinte felsorolni is nehéz, mi mindenben vettünk részt. Megalakulásunkról éppúgy, mint tevékenységeinkről rendszeresen beszámoltunk, például az újonnan indított Oktatás-Informatika OPI folyóirat hasábjain, így - hála a szaklapoknak – most könnyebb felidézni az emlékeket! Sorozat is indult, „Halló X megye!” címmel egy-egy megye is bemutatta iskolai számítógépes tevékenységét, eredményeit.

Műhelyvitákat is rendeztünk a számítástechnika iskolai helyzetéről, és hamar sor került az első nagyobb, három napos konferenciára is az OPI esztergomi vendégházában, 1988 tavaszán, ahol többek közt vitaindító

előadást tartott Páris György, a TII igazgatója, Szücs Ervin egyetemi tanár, az ELTE TTK Általános Technika Tanszékének vezetője és Csákó Mihály szociológus, az ISZP szociológiai kutatásának irányítója. Ám legérdekesebbek a konkrét hardver- és szoftverbemutatók voltak, hiszen az egyes iskolák, tanárok elhozták újdonságaikat népszerűsítésre. És természetesen a hálózat szervezte a szakmunkástanulók versenyét is, a feladatok összeállításától kezdve a döntő lebonyolításáig, zsűrizéséig.



A Szakoktatás és az Oktatás-Informatika rendszeresen beszámolt az ISZP és a szaktanácsadás híreiről

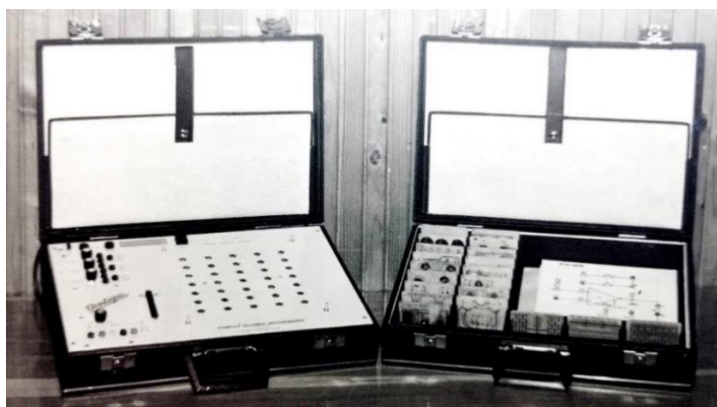
Az TII megbízásából 14 egyetemi-főiskolai kutatóhelyet is koordináltunk, kapcsolatba lépve velük, számukra is szerveztünk bemutatózó tanácskozásokat. Rendszeren felkértek szakértői tevékenységre is, például egyedi tantervbírálatra vagy a TII-hez beérkezett, tanárok által pályázatra írt oktatószoftverek értékelésére – egy ilyen alkalommal ismertem meg az agilis Kovács Győzöt, az NJSZT akkori főtítkárát. De ott voltunk az NJSZT-ben több szakmai megbeszélésen az első Nemes Tihamér versenyek elindításakor is, a verseny kitalálóját, fő szervezőit: Zsakó Lászlót, Hanák Pétert⁵⁸ megismerve. Összességében egy rendkívül mozgalmas és igazi szakmai feladatokkal teli korszak volt, amelyet mindannyian nagy lelkesedéssel és szinte fáradhatatlanul végeztünk.

A rendszerváltás azonban „elvitte” az OPI-t, és vele együtt a szakmunkástanulók versenyét éppúgy, mint a mintaszerűen felépített, jól működő szaktanácsadást. Hogyan folytatódott szakmai pályád?

Sokunknak változást hozott életében az 1989/90-es tanév. Több irányban is elindultam, többek közt egy taneszközöm sorsa is erre készítetett. Ugyanis még bolyais tanárként kifejlesztettem egy komplex villamos mérőrendszert az elektronikai ismeretek oktatásához, a mérésoktatás

⁵⁸ <https://itf.njszt.hu/szemely/hanak-peter/> (Interjúja a 118. oldaltól olvasható)

hatékonysága érdekében. Ez a rendszer 1985-ben elnyerte az országos taneszközkiallítás első díját, BNV díjat is kapott, 1986-tól pedig az OPI által forgalmazott hivatalos taneszköz lett, Elastique néven. A kor divatos, esztétikus diplomatatáskájába illesztve több mint 30 mérés demonstrálására, elvégzésére adott módot, a legegyszerűbb egyenáramú méréstől kezdve a szűrőkön, erősítőkön át az AM rádióvevő jellemzőjéig. Már az első években az ország összes elektronikai képzést folytató iskolája vásárolt belőle. Nem hagyhattam, hogy kárba vesszen! Azon túl, hogy főállásban az Ipari Minisztérium elektronikai és számítástechnikai képzéseinek intendánsa lettem, a privatizációs folyamatok sodrában én is céget alapítottam, amely a mérőtáska további forgalmazására vállalkozott.



Az Elastique komplex villamos mérőrendszer

Mi történt az eredményesen működő országos szaktanácsadói hálózattal, megmaradt a kapcsolat szaktanácsadókkal?

Nagyon szerettünk volna együtt maradni, a kiváló kollégák szakértelmére építve tovább dolgozni az iskolai számítástechnikát segítve (hiszen hivatalos tantárgy és Nemzeti alaptanterv még ekkor sem volt). Ezért cégem, az Orgtrade Kft. egy alapítványt hozott létre, az I&I Informatika és Iskola Alapítványt, amelynek ügyvivője én lettem, míg kurátorai a szaktanácsadóink, Kőrösné Mikis Márta kuratóriumi elnökletével. Céljaink közt az informatikai kultúra terjesztése szerepelt közoktatási és szakképzési szinten, beleértve az óvodákat és a gyógypedagógiai intézményeket is. A szaktanácsadás, szakértés mellett informatikai bemutatókat, továbbképzéseket, tanfolyamokat, kiadványokat terveztünk, hazai és nemzetközi konferenciák szervezésében ajánlottuk fel segítségünket. Az alapítványban mindannyian tiszteletdíj nélkül, ún. „társadalmi munkában” dolgoztunk. Mivel az ISZP hatásaként a középszintű oktatásban a számítógépek alkalmazása már kellő mértékben elindult, a „fehér foltokat” kívántuk feltérképezni, felszámolni, így elsősorban az általános iskolák alsó tagozatára, a gyógypedagógiai

iskolákra, sőt, az óvodákra fókuszáltunk. Közülük egyre többen jutottak számítógéphez, akár hivatalos úton, akár egy-egy lelkes tanító, gyógypedagógus vagy óvónéni jóvoltából – számukra ajánlottunk adaptálható, jó gyakorlatokat. Ehhez kapóra jött a Paris-Nord Egyetem tanárának, Rachel Cohen professzorasszonynak személyes megismerése, az ő nevével fémjelzett pedagógiai módszer népszerűsítése⁵⁹. Többször is sikerült őt meghívni Magyarországra előadni, a bevált, külföldi iskolakísérletek tapasztalatainak átadására.



Cohen professzor átveszi a Neumann plakettet és oklevelet Bakonyi Pétertől, az NJSZT elnökétől (2002)

Beszélt a legkisebbek informatikával való ismerkedéséről éppúgy, mint később a tinédzserek elektronikus levelezésére épülő nemzetközi diákhálózatról. Iskolalátogatásokra is elvittük, ahol elismeréssel nyilatkozott a látottakról, dicsérve innovatív pedagógusaink munkáját. Javaslatunkra az NJSZT 2002-ben neki ítélte a Neumann plakettet és oklevelet, amellyel azokat a jeles külföldieket honorálják, akik munkájukkal hozzájárulnak a magyar informatika fejlődéséhez.

A Cohen-elvek adaptálása érdekében szinte önerőből egy látványos szoftvert dolgoztunk ki, amely a kicsiknek az anyanyelv írott formájának képességfejlesztő elsajátításában segít. Alapítványunk MESEVILÁG néven kezdte meg a szoftver forgalmazását IBM-kompatibilis gépekre. (Később a szoftvert kibővítettünk, 4 idegen nyelvi változatát is elkészítve a kezdő nyelvtanulóknak.) Olyan nagy érdeklődés mutatkozott a szoftver iránt, hogy sok teltházas szakmai bemutatót, tanfolyamot és konferenciát is szerveznünk kellett a kora gyermekkori informatika témájában, ezekbe időnként bevonva az akkor felfutó Logo-pedagógiai alkalmazásokat is. Megrendezésükhöz sikerrel pályáztunk, többek közt a Soros Alapítvány és a KOMA (Közüktatási Modernizációs Alap) támogatását elnyerve. Kiemelném a Francia Intézetben 1996-ban rendezett, „Az írott nyelv felfedezése kisgyermekkorban az informatika segítségével” című konferenciánkat, ennek előadásait kiadványban is megjelentettük.⁶⁰

⁵⁹ A Cohen-pedagógia és az I&I Alapítvány szócikke a Pedagógiai Lexikonban is szerepel (1997).

⁶⁰ E kiadvány az ISZE honlapja Gyermekeinformatika rovatában olvasható: https://isze.hu/gyermekeinfo2/irottny/story_html5.html



*„Az írott nyelv felfedezése kisgyermekkorban az informatika segítségével”
c. konferencia megnyitása 1996-ban (középen a védnök, Honti Mária h.
államtitkár, háttérben kísérleti óvodáink, iskoláink poszterei)*

Alapítványunk rendszeresen részt vett oktatási kiállításokon is, például az évente megrendezett Hungarodidact taneszköziállításán a volt BNV területén, ahol az Orgtrade Kft., mint alapító cég jóvoltából mutatkozhattunk be, például a Mesevilág szoftverrel, de a cég támogatásával készültek rendszeresen illusztris posztereink is különféle konferenciákra, hirdetve a hazai iskolákban, óvodákban folyó példaértékű pedagógiai munkát a kisgyermekek képességfejlesztésében.

A tanári pályára mikor tértél vissza?



Már 2002-től kezdve folyamatosan tanítottam. Először közel egy évtizedig a budapesti Leövey Klára Közgazdasági Technikumban informatikát, mind a nappali, mind az esti tagozaton. 2004-től ez az iskola bevezette a 0. évfolyamos alapozó, nyelvi-informatikai képzést.

Ezért magas óraszámban dolgoztam, beleértve a Budapesti Gazdasági Főiskola kihelyezett osztályának tanítását is, akik számára a hálózatok témájában készítettem jegyzetet.

A tanítást nyugdíjazásom után is folytattam óraadóként, több iskolában. És ami az érdekesség: végül visszatértem a hajdani, legelső iskolámhoz, a Bolyaihoz, amely ma a BMSZC Bolyai János Műszaki Technikum nevet viseli. Az informatika, majd a megújult digitális kultúra tantárgy oktatása lett a feladatom, továbbá egyes szakmai tárgyaké (pl. Programozási alapismeretek, C++ nyelv, Mikrovezérlők). Az 50. jubileumi tanévetem is ebben az iskolában kezdtem meg, amely során „Az év szenior tanára” díjjal tüntettek ki.



„Az év szenior tanára” elismerő oklevele és a díj átadásának pillanata

* * * * *

Pedagógusként azt vallom, hogy az elmélet és gyakorlat együtt futása ad igazán hatékony ismeretszerzést. Már kamaszkorom óta, ha olvastam valamilyen műszaki megoldásról, a megértés után rögtön meg is akartam valósítani. A tanítás során is erre törekedtem, mind az elektronikai, mind a számítástechnikai tudásanyag megosztásakor: az elmélet és a praktikum összhangjára. Az ISZP kapcsán szívesen emlékezem vissza azokra a tevékenységekre, fejlesztésekre, eredményekre, amelyekkel talán hozzájárulhattam az iskolai számítástechnika meghonosodásához és a pedagógusok felkészítéséhez a digitális technika mindennapi, a tanítást és a diákok tanulását, képességfejlesztését megújító alkalmazására. A mai napig folyamatosan gondozom, frissítem honlapomat, ahol bőségesen találhatóak szaktárgyi tananyagok, videóbemutatók az informatikai tudás bővítésére is: <https://zambof.hu/>

Az informatikai olimpiák bajnokainak tehetséggondozó mentora, Horváth Gyula⁶¹

Napjainkban, amikor diákjaink valamilyen magasszintű nyelven programoznak, nem is gondolnak arra, hogy hajdanában milyen bonyolult műveletet jelentett egy-egy algoritmust a teremnyi nagyszámítógépek számára „érthető” formába hozni, futtatható programmá alakítani, majd hosszú ideig várni az eredményt vagy a hibalistát. Horváth Gyula⁶² számítástechnika-történeti tapasztalatait, programozási emlékeit gyakran megosztja azokkal a tehetséges ifjakkal, akiket hazai és nemzetközi informatikai versenyekre készít fel, immár több mint három évtizede. Az ISZP indulásával egyidőben ugyanis a mikrogépek, majd a PC-k a családokban is fokozatosan megjelentek, és sok lelkes diák olyan komolyan kezdett el programozni, hogy a 80-as évek közepétől tudásuk összeméréséhez országos és nemzetközi versenyek is szerveződtek. E versenyek sok informatikai olimpikont adtak hazánknak is, felkészítésük hátterében komoly tehetséggondozó munka folyt.

Hogyan indult szakmai pályád, miért éppen a programozás vonzott?

Elsősorban a természettudományi tárgyak érdekeltek, így szülőhelyem, Kisláng általános iskolájának elvégzését követően a székesfehérvári Vasvári Pál Szakközépiskolában tanultam tovább. Nagyszerű tanáraink voltak, különösen matematikából erős alapokat kaptunk. Érettségi, sikeres felvételi és 11 hónap kötelező sorkatonai szolgálat után a szegedi József Attila Tudományegyetem (JATE) matematikus szakán folytattam tanulmányaimat, 1969 és 1974 között. Végig tanított Kalmár László⁶³ professzor úr analízisre és programozni is tőle tanultam. Végzés után bennmaradtam mellette az egyetemen tanársegédként. Diplomám szerint matematikus vagyok, de mellette zárójelben feltüntetették a programtervező szót is, még nem túl szabályosan.

Emlékezetes maradt számomra Kalmár Laci bácsi életének utolsó, programozás szigorlata: a Bolyai Intézetben együtt vizsgáztattunk. Nagyon alapos volt, sok hallgató jelentkezett aznap vizsgázni, így segítettem neki az írásbelik javításban is, de ennek ellenére a vizsga annyira elhúzódott, hogy – nehogy ránk zárják a kaput – este 7 órakor átmentünk az akadémiai épületbe. Persze ő ekkor sem sietett időse kora ellenére, sőt, az akkoriban itt tanuló kubai diáklányoknak kedveskedve epret hozott, azzal kínálta

⁶¹ Kőrösné Mikis Márta interjúja

⁶² <https://itf.njszt.hu/szemely/horvath-gyula/>

⁶³ [https://hu.wikipedia.org/wiki/Kalm%C3%A1r_L%C3%A1szl%C3%B3_\(matematikus\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Kalm%C3%A1r_L%C3%A1szl%C3%B3_(matematikus))

őket, oldva a vizsga feszültségét. Aznap jóval 10 óra után végeztünk. Egy hónap múlva, a nyári szünetben érte a halál. Az évek során nagyon sokat tanultam tőle, élmény volt vele együtt dolgozni!



Kalmár László professzor portréja Hubert Tibor alkotása

Másik meghatározó tanáregyéniségem Gécseg Ferenc⁶⁴ professzor úr volt, aki Laci bácsi után átvette Számítástudományi Tanszék vezetését. Legelőször Szegeden volt ilyen tanszék, ahol ő automataelmélettel foglalkozott, engem is bevonva a kutatásokba. A JATE-n a programozás, algoritmusok és adatszerkezetek oktatója lettem hosszú éveken át, egészen nyugdíjba vonulásomig. Kutatási és doktori témám az automataelmélet és a formális nyelvek voltak.

Az első számítógéppel és programnyelvvvel is a szegedi egyetem hallgatójaként ismerkedtél meg. Milyen gép és melyik nyelv volt ez?

Gépi programozás volt a tantárgyunk neve, és ún. fiktív nyelven programoztunk. Laci bácsi kitalált egy utasításkészletet, amit meg kellett tanulunk, ezen írtuk programjainkat – anélkül, hogy lefuttathattuk volna. Később valamiféle interpreter is született hozzá, de előbb-utóbb kikopott az oktatásból, felváltották az ismertebb nyelvek. Az 1962-ben Laci bácsi által alapított Kibernetikai Laboratóriumban dolgoztunk, gépi szintű, Assembly nyelveken, majd ALGOL-ban, mivel akkoriban itt egy MINSZK-22

⁶⁴ Gécseg Ferenc (1939-2014) matematikus, informatikus egyetemi tanár:
https://hu.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9cseg_Ferenc

nagyszámítógép állt rendelkezésünkre, amely egy klasszikus Neumann-architektúra alapján épített gép volt. A programbevitel lyukszalagon történt, így a hibákat kezdetben a lyukak leragasztásával próbáltuk korrigálni; ehhez képest a lyukkártya már nagy előrelépést jelentett, ott mindezt néhány kártyacserével megoldva. Mágnesszalagos, majd később mágnesdobos háttértárolónk volt, ennek gyenge minősége is sokszor gondot okozott.



A MINSZK-22 számítógép konzolja az NJSZT Informatikatörténeti Kiállításon, a szegedi Szent-Györgyi Albert Agorában

Amikor már tanítottam az egyetemen, hivatalosan megjelent a programtervező matematikus szak, illetve 1983 után elindult a számítástechnika „C” szakos képzés is, amelyet harmadik szakként, a meglévő tárgyak mellé lehetett felvenni, például a matematika-fizika szakosok választották.

Mindez egybecseng azzal, hogy az ISZP első fecskéi, a HT-1080Z gépek ekkor jelentek meg a középiskolákban. Hozzátk is eljutottak a tanárképzésbe?

Lehet, hogy meglepő, amit mondok, de a szegedi egyetem nem törekedett az iskolaszámítógépek beszerzésére. Ugyanis a 90-es évek elejéig az egyetemi számítógépes infrastruktúrát a Kibernetikai Laboratórium biztosította. Az volt a szemlélet, hogy a mikrogép csupán „játékszer”, azaz nem való a komoly egyetemi képzésbe. Főleg, amikor már az R40-es gép is megjelent, ami az IBM360-nak nagyon jó másolata volt, például az első PASCAL fordítót – nem hivatalosan – erről a kompatibilis gépről szereztük

meg. Jómagam Zsakó Lacival együtt a Pascal hívei voltunk. Személyesen is találkozhattam a svájci Niklaus Wirttel, a Pascal „szülőatyjával”, megkérdezve, mit javasol az első programnyelvnek. Ő a saját, továbbfejlesztett Oberon nyelvét ajánlotta, persze ez nem terjedt el, de azóta is vita tárgya az oktatásban, hogy melyik nyelv legyen a legelső. Most talán a C++, illetve az ELTE-n a C#, de a Python is népszerű.

Talán azért sem hiányzott annyira kezdetben a mikroszámítógép a programozóképzésben, mert nagy előrelépést jelentett, amikor a nagygépekhez már terminálokkal lehetett hozzáférni, hiszen így egyénileg, karakteres bevitellel kényelmesebb volt a programírás. Tehát az iskolaszámítógépes mikrogép-korszak a mi laborunkból kimaradt. Legfeljebb egyes tanszékek demonstrációs célra szereztek be Commodor 64-eket, például fizikai kísérletek bemutatására, kiértékelésére. Az igazi áttörést az IBM PC-k megjelenése hozta. Mi magunk is komoly pályázatok segítségével indultunk (például a Világbanki projektnél vagy a Tempusnál), nem volt könnyű beletanulni a pályázatírásba. Ám meglett az eredménye: az 1991-92-es évekre már PC laborunk is volt, amely minőségi változást hozott a programozásktatásban is a régi, nagygépes megoldáshoz képest. Ekkor szereztünk be egy legális UNIX szervert is, ami sokáig embargós volt. Nem használhattuk katonai célra és időnként fogadtuk az ellenőröket is a munkánk felülvizsgálatára.

Az iskolaszámítógéppel és ennek alkalmazási tapasztalataival az INFO konferenciák egyik szervezőjeként mindenképp kapcsolatba kerültél. Honnan ered e népszerű konferenciasorozat ötlete?

A legelső békéscsabai INFO ÉRA konferencia ötletével régi tanítványunk, Csibor Zoltán keresett fel és kérte, segítsünk a szervezésben. Imre Balázs volt ekkor a tanszékvezetőm, és mint a számítástechnika „C” szak felelőse, rám bízta ezt a feladatot. Az igény a tanároknak és egyetemi oktatóknak rendezendő konferenciára azért jelentkezett, mert rengeteg kérdés, probléma felmerült az ISZP bevezetése kapcsán. Nem volt megfelelő az iskolai infrastruktúra, nem volt még önálló tantárgy, tanterv vagy kiforrott módszertan, így mindenképp elkelt a segítség egy, a jó tapasztalatokat és újdonságokat bemutató országos rendezvény számára.

Szinte éjszakába nyúló megbeszéléseink voltak Békéscsabán Juhász Picivel, Zsakó Lacival és másokkal, de megérte, mert 1991-től egy nagysikerű konferencia-sorozat indult el, amely később újabb helyszínekkel is bővült. Minden évben, Erzsébet nap környéként gyűltünk össze Békéscsabán, 1999-től pedig – az egyre növekvő résztvevőszám miatt – duplán is, a tavaszi INFO Savaria konferenciákon, Szombathelyen, aztán Füzesgyarmat és Zamárdi következett. E konferenciák méltó folytatása volt 2026 júliusában az ELTE-n Szalayné Tahy Zsuzsa

szervezésében az ITOOK, az Informatikatanárok Országos Oktatásmódszertani Konferenciája, sok újdonsággal, neves előadókkal.



Az INF.O.'97 konferencián Cohen professzor „Európa az ujjhegyünkön” című plenáris előadásának felvezetése (1997)

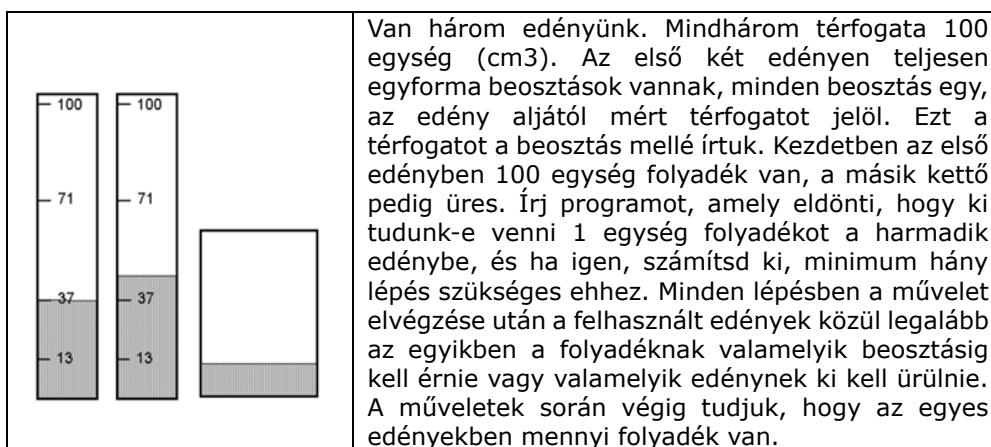
A mindenkor INFO konferenciák szervezése mellett rendszeresen szerepeltem előadóként, szekcióvezetőként vagy levezető elnökként is. Plenáris előadóknak nemcsak a hazai oktatás és informatikai élet kiemelkedő személyiségeit hívtuk meg, hanem külföldi előadókat is. 1997-ben például Rachel Cohen francia professzorasszony volt a vendégünk, tolmácsként egyik volt tanítványomat, majd munkatársamat, Tóth Istvánt szerveztem be. 2000-ben Szombathelyre a pozsonyi egyetemről Ivan Kalaš jött el, bemutatva az általa kifejlesztett Comenius Logot-t. Emlékezetes maradt számomra Simon Peyton Jones előadása 2014-ben. Ő volt a megújított brit Nemzeti alaptanterv egyik kidolgozója. A koncepció lényege az volt, hogy az ismeretanyag és készségek három csoportba sorolhatók: digitális írástudás, infokommunikáció és „science”, és fontos lenne a harmadik rész erősítése.

Amit még feltétlenül említenem kell e konferenciák fontos hozadékaként: az ismeretszerzés nem merült ki a „hivatalos” program előadásaiban és szekcióinak bemutatkozásaiban, vitáiban, hanem a kollegiális szakmai beszélgetések a szünetekben és esténként is (sokszor hajnalba nyúlóan!) folytatódtak. Hiszen az ország különböző tájairól összegyűlt számítástechnika tanárok végre kicserélhették tapasztalataikat, elmondhatták saját élményeiket, ötleteiket, azaz egymástól is sokat tanulhattak, nem is beszélve arról, hogy komoly barátságok is szövődtek.

A tanításon és a konferenciákon túl a mai napig szakmai pályád meghatározó eseményeit jelentik a nemzetközi informatikai versenyek. Először 1995-ben a 2. Középeurópai Informatikai Olimpia megrendezésében (CEOI'95) vettél részt, amelynek Szeged adott otthont. Jőmagam Báthory Zoltán államtitkár urat helyettesítettem a megnyitón angol nyelvű bevezető előadással, egyúttal bepillantást nyerve egy sokszínű, programokban gazdag, remekül szervezett eseménybe, amely méltán öregbítette hazánk hírét, ráadásul két ezüstérmet is szereztek diákjaink. Ez az indulás bizonyára Neked is élményt és további motivációt adott.

Megtiszteltetésnek vettem a felkérést a verseny Tudományos Bizottságában az elnöki poszt betöltésére és egyúttal az értékelési csapatot is vezettem. Örömmel végeztem a szervezési feladatokat. Közvetlen előzményként talán az egyetemisták ACM (Association for Computing Machinery) nemzetközi programozási csapatversenye, ennek szervezésében szerzett tapasztalataim tekinthetők. A szegedi egyetem Informatika Tanszékcsoportja ekkor már komoly informatikai infrastruktúrával rendelkezett, ezt ajánlottuk fel a 11 országból érkező versenyző diákoknak.

Ez a középeurópai szintű verseny remek előfutára volt a következő évben Veszprémben megrendezett nemzetközi informatikai olimpiának, az IOI'96-nak, ahol szintén a tudományos bizottság vezetője voltam.



A CEOI'95 egyik versenyfeladata (2. nap, C probléma)

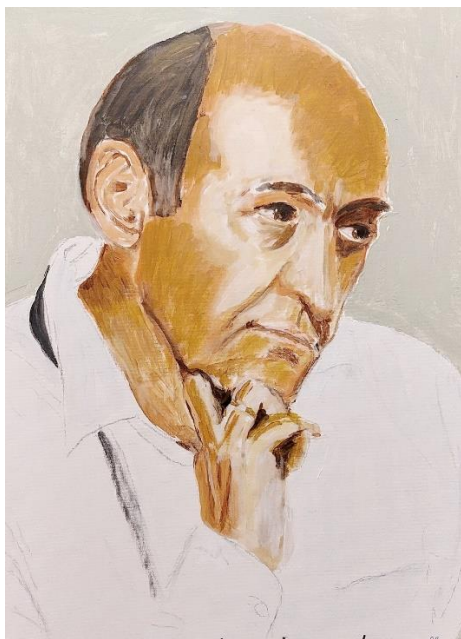
E verseny érdekessége, hogy újításokat vezettünk be az értékelő módszerekben, különösen az interaktív feladatokhoz⁶⁵. Előzőleg, például Hollandiában úgy értékelték, hogy a versenyző gépét egy értékelő géppel sorosan összekötötték, eléggé „kőkorszaki” és időigényes módszerrel, ezt

⁶⁵ A szegedi CEOI'95 leírása, feladatai és eredményei elérhetők: <http://ceoi.inf.elte.hu/95/>

próbáltuk megkönnyíteni. Bár a számítógépek összeköttetése abban is segített, hogy mérni tudjuk a versenyidőt, nehogy a versenyző átállítsa gépe óráját, amire volt is példa, időnként negatív futási időtartam is felbukkant! Az IOI (International Olympiad in Informatics) egyébként a Nemzetközi Tudományos Bizottsága tagjának is megválasztott, 1999 és 2001 között töltöttem be ezt a tisztséget. Aztán sora jöttek a nemzetközi és közép-európai informatikai olimpiák, Zsakó Laci-val együtt láttuk el a csapatvezetői szerepet.

Mivel járt a csapatvezetői tisztség és hogyan készültél a versenyekre?

1996 óta veszek részt rendszeresen a versenyszervezésben, már az olimpiai csapattagok felkészítésében is. Hamarosan bebizonyosodott, hogy azok az országok eredményesek a nemzetközi megmérettetésben, ahol komoly tehetséggondozó rendszer működik. Magyarországon elsősorban a Nemes Tihamér verseny, illetve az OKTV informatika verseny kiválóságaira számíthatunk, e versenyek adnak lehetőséget a középiskolák tanulóinak programozási ismereteik és képességeik összehasonlítására.



A számítástechnikai tehetséggondozást az NJSZT szegedi csoportjának munkatársaként kezdtem, majd 1997-ben Zsakó Lászlóval elindítottuk az NJSZT-ben a Tehetséggondozási Szakosztályt, amelynek elnöke jelenleg Erdősné Németh Ágnes⁶⁶, én pedig a NJSZT tehetséggondozásért felelős alelnöke vagyok. A világversenyekre kiválasztott diákok számára intenzív felkészítő tanfolyamokat tartunk, mind az NJSZT, mind az ELTE IK támogatásával.

Hubert Tibor portréja Zsakó Lászlóról

A hazai versenyeken feladatkitűző, tesztelő, feladatsor-összeállító vagyok és segítek magának a versenynek a lebonyolításában. A versenyprogramozásban kitűnő diákok számára irányítom az olimpiai válogatók feladatsorainak összeállítását és feladatötletekkel, tesztkészítéssel magam is részt veszek a végleges feladatsorok kialakításában. Az IOI szakmai

⁶⁶ <https://itf.njszt.hu/szemely/erdosne-nemeth-agnes/>

kézikönyvének, az IOI Syllabus-nak társszerzőjeként jól kirajzolódnak az aktuális feladatok a versenyre való készülésben. Mikor az „éles” versenyre kerül sor, elkísérem a csapatot a világ különböző pontjaira, itt részt veszek a versenyfeladatok anyanyelvre való lefordításában éppúgy, mint a versenymunkák értékelésében.

Hogyan változott az évek során az értékelés?

A technika fejlődésével a versenyek értékelése is folyamatosan változott. Kezdetben a versenyző a gépénél ült, a tudományos bizottság, a szakmai zsűri egyenként nézte a feladatot, mindez hosszú, macerás munkát jelentett. A versenyző mellett a csapatvezetője is jelen volt, hogy lássa, ha probléma adódott. Az DOS operációs rendszer hátránya az volt, hogy nem lehetett könnyen, jól látni az erőforrás felhasználást, a CPU-fogyasztást, a memória kihasználását, mert ez nem mérhető jól, csak unix/linuxban. Az értékelés ezért már linux alatt történik.

Nem volt szerencsés, hogy sokáig nem volt visszajelzés a versenyző számára programjáról. A 2012-es középeurópai diákolimpián viszont már olyan rendszert használtunk, ami azonnali, részletes visszajelzést adott. Ebből az ötletből keletkezett aztán az ELTE oktatását kiszolgáló (csak saját egyetemi hallgatóira és a kötelező feladatokra vonatkozó) BÍRÓ elnevezésű online automatikus értékelő rendszer, amely a programozás oktatásában fontos szerepet tölt be és amelynek elkészítője vagyok.

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Informatikai Kar
MESTER – online programozási feladatbank

Felhasználó: X. Y. , Téma: Elemi feladatok tömbökre, Feladat: Számok betűkkel *

Téma
Feladat
Mintafeladat
Megoldom
Eredmény
Letölt
Visszatölt
Napló
Megoldásaim
EredményLista

Feladat beadása

Feladat: Számok betűkkel *

Feladat nyelv: ☐ C ☐ C++ ☐ C# ☐ Java ☐ Pascal ☐ Python

20 próbálkozás maradt

Tallózás...

beadom

A MESTER feladatbank egyik oldala

Ezt követte a mélyebb algoritmus-ismeretek elsajátítását lehetővé tevő MESTER feladatbank, amelyet az NJSZT és az ELTE közös fejlesztéseként, Zsakó Laci hathatós közbenjárása révén pályázati forrással hozhattunk

létre, ennek kifejlesztője és karbantartója vagyok. Ez a feladatbank publikus, jelenleg 2600 versenyfeladattal van feltöltve, szintenként kategorizálva, a kezdőtől a haladó fokozatig. Szakkörön, tanórán, egyénileg egyaránt jól használható. (Jelenleg bővítés, fejlesztés alatt áll.) Örömmel mondom, hogy népszerűsége miatt ma már közel félmillió megoldás érkezett be középiskolásoktól.

Munkásságodat számos szakmai is díj fémjelzi, közülük kiemelkednek a tehetséggondozás elismeréséért járó díjak.

Elsőként a Bolyai Társaságtól 1983-ban kaptam elismerést, a Farkas Gyula díjat, majd a számítástechnika oktatásának népszerűsítésért az NJSZT-től a Tarján emlékérmét vehettem át 1997-ben, amelyet 2020-ban a Neumann-díj követett. A Tehetségek Szolgálatáért életműdíjat 2021-ben, a Bonis Bona díjat 2022-ben nyertem el, ezeket kimondottan az informatikai versenyeket segítő tehetséges tanulók mentorálásáért kaptam.



*IOI Distinguished Service Award átvétele
Benjamin Burton professzortól, 2023.*

Nemzetközi szinten a több évtizedes, az informatikai olimpiák sikere érdekében végzett munkámat ismerte el az IOI Distinguished Service Award kitüntetésére számomra, amelynek átadása meghatározó körülmények között történt, éppen a Szegeden 2023-ban zajló, általunk rendezett IOI olimpia alkalmából

Az egyetem elvégzésétől nyugdíjazásodig a szegedi egyetemen dolgoztál, tanítottál, elsősorban a programozás és az algoritmusok, adatszerkezetek oktatójaként. Ezt követően Budapestre költözve az ELTE Informatikai Kara Média- és Oktatásinformatikai Tanszékének címzetes egyetemi docenseként a mai napig folytatod munkádat, különös tekintettel az informatika versenyek szervezésére. Példamutató a mentorálásod, amellyel leendő diákolimpikonjainkat segíted. Fáradhatatlanul és fiatalos lendülettel teszel eleget még a csapatvezetői felkérésnek is, éppen nemrégiben tértél haza egy olaszországi diákolimpiáról.

2026. május 12–18. között rendezték meg az ötödik Európai Lány Informatikai Diákolimpiát (EGOI, European Girls' Olympiad in Informatics) Cesenaticoban, amelyen idén személyesen 59 ország 218 versenyzője szerepelt, valamint 9 további ország 33 online résztvevője mérte össze tudását. Igyekszünk mindent megtenni azért, hogy a tévesen „férfiszakmának” tartott informatikai területen a nők azonos eséllyel szerepeljenek, ezért örülünk, hogy immár 5. ízben került sor a lányok versenyére. Ráadásul nem is akárhogyan szerepeltünk: minden leány érmet szerzett, összességében két arany, egy ezüst és egy bronz éremmel térhettünk haza⁶⁷.



Az Európai Lány Informatikai Diákolimpia (EGOI'2026) éremnyertes csapata, Erdősné Németh Ágnes és Horváth Gyula csapatvezetőkkel

A mostani eredmények mögött sok hónap felkészülés és kitartó munka áll, amely mindig örömmel tölt el és talán bizonyítja, hogy érdemes volt minden eddigi versenyszervezői fáradozásom. A tehetséggondozók családja továbbra is számíthat rám, amíg erőm engedi. Ennél fontosabb és szebb feladatot kitalálni sem lehet, mint ez...

⁶⁷ <https://njszt.hu/hu/news/2026-05-19/negy-magyar-erem-az-egoi-2026-ket-arany-egy-ezust-es-egy-bronz-cesenaticobol>

A jövő iskolája komplex tantárgyakkal kisközségben – Körneyi László projektterve⁶⁸

Amikor általános iskolás tanulók továbbtanulási jelentkezési lapjaikat digitális formában beadják, biztos nem gondolnak arra, hogy régebben milyen lassú, körülményes módon zajlott a jelentkezés: papír alapon, borítékban postázva, csupán egyetlen középiskolát kiválasztva, majd hosszasan várakozva az eredményre. Az, hogy napjainkban Európában is egyedülálló, a diákok adatait profi módon kezelő oktatási információs rendszerrel rendelkezünk, jórészt egy agilis, az informatika iránt elhivatott pedagógusnak, Körneyi Lászlónak köszönhető, akinek ötlete elsőként egy kisközségi általános iskolában fogalmazódott meg. Beszélgetésükkel visszapillantunk a közoktatás információs rendszereinek megszületésére, fejlesztéseinek történetére.



A „nagy döntések” helyszíne Győrben, ahol évente diákok tízezreinek továbbtanulása dől el – az Oktatási Hivatalhoz tartozó információs központ

⁶⁸ Kőrösné Mikis Márta interjúja

Hol végezted középiskolai tanulmányaidat? Hogyan zajlott akkoriban a középiskolai felvételi eljárás?

Győri születésűként a jóhírű Révai Miklós Gimnázium matematika tagozatán érettségiztem 1968-ban. Kalandos történettel jutottam be a gimnáziumba. Ugyanis akkoriban minden általános iskolás csak egyetlen helyre jelentkezhetett továbbtanulni. Szüleim tanácsára én a veszprémi vegyipari szakközépiskolába küldtem el a jelentkezési lapom, ahová helyhiány miatt nem kerültem be. Olyan soká jött meg postán az elutasítás, hogy közben lezárultak a felvételik és bizony lemaradtam a győri középiskolákról. Izgalmas időszak volt, csak pótfelvételi eljárással jutottam be, először mezőgazdasági képzést ajánlottak, majd a Révai Gimnázium általános tagozatát.

Ezt választva szeptemberben, az első tanítási napon bejött az igazgató és kihirdette, hogy kísérleti jelleggel indul egy matematika tagozatos osztály is, kérdezte, kinek lenne kedve ott tanulni. Mivel nekem jól ment a matek, előtte megyei szintű versenyeken is jól szerepeltem, így bevásztattak. Ám ez az egész felvételi eljárási procedúra nagyon mély nyomot hagyott bennem (sőt, 1990 után három gyermekem közül kettő is ugyanezt a bonyodalmat élte át a megfelelő adminisztrációs rendszer hiánya miatt!), így későbbi informatikai fejlesztéseimnek alapvető, döntő motivációjaként szolgáltak ezek az emlékezetes esetek.

Hogyan jött az ötlet, hogy az egyetemre matematika-fizika tanári szakra jelentkezél?

Eredetileg fizikus szerettem volna lenni, de nem értem el a kellő pontszámot. Ezért egy évet halasztottam, dolgozni mentem, több munkám is volt. Emellett ismerősök gyermekeit korrepetáltam matekból és fizikából, tehát immár tanítottam, majd sikeresen felvételiztem az ELTE TTK matematika-fizika tanárszakára. Előtte 11 hónap kötelező sorkatonai szolgálat következett (itt például a debreceni Juhász Picivel voltam együtt), így 1970 szeptemberétől jártam egyetemre.

Hol találkoztál először számítógéppel?

Tanárjelöltként hivatalosan, az indexünkbe beírva két tantárgyunk volt: Számítástechnika, valamint Numerikus és gépi matematika, ahol MOSZT nyelven írtunk programokat. Nekem szerencsém volt, mert „gépközelbe” is kerülhettem, nem úgy, mint csoporttársaim, akik csak papíron programoztak. Ugyanis a kollégiumi szobatársam, Lányi Tamás éjszakánként extra gépidőhöz jutott a TTK Múzeum körüli épületében lévő Odra lengyel gyártmányú számítógépen, és vele együtt én is bementem. Ennek a teremnyi gépnek telexes terminálja volt, a billentyűzeten begépelt programunkat lyukszalagra lyukasztotta, majd ezt „adtuk be” a nagy gépnek, többek közt sakkeladványokat oldottunk meg.

Friss diplomásként hol helyezkedtél el?

Visszajöttem Győrbe és a Hild József Építőipari Szakközépiskolában kaptam állást, matematikát, fizikát és később elektronikát, informatikát is tanítva. Rögtön a legkülönfélébb továbbképző tanfolyamokra is beiratkoztam, az elsősegélynyújtó-oktatótól kezdve a gépjárművezető gyakorlati oktatóig, majd az ELTE-n rendszerelméletet, programozást is tanultam egy kétéves komplex tanártovábbképzésen.

Ez utóbbi már az ISZP kezdeti idejére eshetett, hiszen iskolátokban is megjelent az első HT-1080Z számítógép.

Igen, az iskolaszámítógép használatára felkészítő ELTE továbbképzésen vettem részt, ahol Zsakó Laciék voltak az oktatóim. Ám ekkor már otthon is volt egy kis gépem, mert az akkoriban induló Ötlet-Bitlet Magazin programíró feladat-pályázatán részt vettem és a szerencse nekem kedvezett: sorsolással már 1984 elején egy ZX81-et nyertem!

Az egyetlen HT-1080Z számítógép a mi iskolánkban a fizika előadóba került, így kézenfekvő volt, hogy a fizikatanítás támogatására használjuk. Mit lehetett kezdeni vele? Elsősorban megtanítottuk a gép felépítését, belső egységeit, de elektronikai ismereteket is. Feleségem ekkor járt az ELTE-re, a Technika „C” szakot végezte. Akkor tanulta, hogyan lehet elektronikai elemekből bináris összeadó áramköröket építeni az ÉS-, VAGY-, NOT-kapuk kombinációjával, amelyeket a számítógép processzorai alkalmaznak, így vele együtt én is megtanultam, majd ezt is tanítottam. Sőt, büszkén mondom: még pénzt is kerestem kezdeti BASIC programozási ismereteimmel! Ugyanis a KÖJÁL felmérte a tanulók egészségi állapotát, státuszát. A gyerekek kézzel kitöltötték az adatlapot, az általam a HT gépre írt program pedig összesítette, kiértékelte a kapott eredményeket. Azt hiszem, ezzel a programmal kihoztam a HT gépből a maximumot.

Közben otthon is „léptem” az 1KB-os, műanyag fóliás tasztatúrájú ZX81 után, mert 1986-ban Nyugat-Németországból – rokonai ajándékozó papírral – vám fizetése nélkül behoztam egy Commodore64-et, kazettás magnóval. Ennek a hozzácsatolt TV-képernyőn megjelenő színes finomgrafikája már előrelépés volt az addigiakhoz képest. Látván, hogy gyerekeim is milyen örömmel és magabiztosan kezelik, játszanak rajta, adta az ötletet, hogy talán általános iskolában is ki lehetne próbálni a számítástechnikát.

Ekkor munkahelyet is váltottál, Abda község általános iskolájának igazgatói állását megpályázva.

Abdára előzőleg, még középiskolai tanárként is kijártam, ugyanis az ottani Nép főiskolán tartottunk számítástechnikai témájú előadásokat, gépeket is kivittünk magunkkal és a kor népszerű, divatos újdonságait, a mikroszámítógépeket, azok használatát, érdekességeit mutattuk be több

alkalommal, így az abdaiak közül sokan már ismertek. Egy abdai ismerősömtől hallottam, hogy pályázatot írtak ki az általános iskola vezetői posztjára és javasolta, mivel oda egy agilis ember jó lenne, tehát pályázzam meg. Ez azért volt érdekes, mert addig – az érvényes jogszabályok szerint – központilag nevezték ki az intézményvezetőket. Ám 1987-ben, mintegy a rendszerváltás „előszeleként”, már megjelentek a vezetői pályázatok és én az elsők között voltam az országban, aki ezt megnyerve így jutott igazgatói státuszba.

Hogyan jött az ötlet, hogy ebben a kisközségi iskolában nem a felső tagozatos diákokkal kezdesz, mint másutt, hanem kicsiket, harmadik osztályosokat vezetsz be az informatika világába?

Az informatikában én nem egy új szaktárgyat, hanem – mai szóhasználattal élve – a kompetenciafejlesztő lehetőséget láttam. Elsősorban a logikus gondolkodásra nevelést, az algoritmusok felfedezését, a pontos megfogalmazást, az eszközkezeléshez nélkülözhetetlen szabályok felismerését, a szabálykövetést. Addigi tapasztalataim szerint a számítástechnika külön tantárgyként való tanítására történő kísérletek elsősorban programozással, jobb esetben egy általánosabban vett számítástechnikával foglalkoztak. Az abdai iskola harmadik osztályában olyan kísérletet indítottam, amely más irányban bővítette ki ezt a témakört. Abból indultunk ki, hogy a jövő iskolájában egyre nagyobb szerepet kapnak a komplex tárgyak.

III. TÉMAKÖR <i>Logikai függvények</i> – Fűzzük össze két „titkot”! – Gyakoroljuk ezeket az összefüzéseket a logikai készlettel! – Többet is összekapcsolhatunk? – Keressünk mindennapi példákat! IV. TÉMAKÖR <i>Az egzisztenciális és univerzális kvantor</i> – Sok emberre vonatkozó „titkok”. – Mit jelent, hogy „mindenki”? – Mi az, hogy „senki”? – Van olyan, aki...!	I. TÉMAKÖR <i>Az információ (vagy egy „titkom”)</i> – Tanuljuk meg pontosan leírni! – Próbáljuk meg pontosan elmondani! – Lehet rövidíteni? VII. TÉMAKÖR <i>Az eljárás</i> – Keressünk valakit! Adjunk útbaigazítást! – Hogyan juthatunk a négyzetháló egyik pontjától a másikba? – Ugyanez feltételekkel. – Rajzoljunk ismert síkidomokat, adjuk meg az eljárást (négyzet, téglalap)!
---	---

Részletek az abdai informatika tanterv logikai témaköreiből

Az általam elképzelt informatika a nyelvi kommunikáció irányába bővült, így állítottam össze a tantervet és a tematikát is. A cél, hogy a gyerekek elsősorban azt tanulják meg, hogy bizonyos információt miként lehet pontosan megfogalmazni, leírni, elmondani, lerajzolni. Hogyan kell a mindennapi információcserében használni olyan logikai függvényeket, mint

az „és”, a „vagy”, a „nem”, illetve ezek kombinációi. Mit jelent a „minden”, a „van olyan...”. Természetesen az informatikába tartozó „hagyományos” témakörök is sorra kerültek a későbbiekben, először felhasználói szinten, később alkotó módon ismerkedtek a tanulók a számítógéppel, videóval és a többi digitális eszközzel.

Hogyan biztosítottátok a számítógépeket ehhez a kísérlethez?

Az informatikával való ismerkedést már akkor elkezdtünk, amikor még nem érkeztek meg a számítógépeink: „alapozásként” infokommunikációs játékokat játszottunk. Például: algoritmusokat készítettünk, rajzoltunk (a tipikus példa a fogmosás volt), vagy az egyik tanuló azt a feladatot kapta, hogy egy egyszerű ábrát írjon le néhány szóval. Ennek alapján a többiek lerajzolták azt, majd összehasonlítottuk az eredeti elképzelést a rajzokkal. Ilyet többször játszottunk különböző variációkban. A tanulók rájöttek, hogy vannak fontosabb és kevésbé fontos jellemzők. Nem mindegy, hogy milyen sorrendben írják le a különböző tulajdonságokat. Azt hiszem, nem kell hangsúlyozni, milyen jelentősége van ennek a játéknak egy adatbázis-kezelő program megoldásában. Négyzethálós lapon is rajzoltunk, előkészítve a LOGO bevezetését is.

Időközben az ISZP az általános iskolákat is ellátta számítógépekkel, a mi Commodore Plus 4 gépeink is megérkeztek és először az iskola melletti művelődési házban kerültek elhelyezésre, oda mentünk át, kényelmesen elfértünk, általában két tanuló ült egy gépnél.

Mivel ekkor még hivatalos, központi informatika tanterv nem volt, az iskolák egyedi tanterveiket az Oktatási Minisztériumnak küldték be engedélyeztetésre. Hamar zöld utat kapott az abdai iskolakísérlet?

Rekord idő alatt zajlott le mindez. 1988. március 31-én adtuk be kérelmünket az illetékes felettes szervnek, a győri tanácsnak, ők ezt a minisztériumba továbbították, ahonnan az OPI szakvéleménye után az engedély már május 30-án megérkezett. A példaszerűen gyors és bürokrácia nélküli ügyintézés feltétlenül bátorítólag hatott ránk. Heti két összevont órában tartottam informatikai foglalkozást, nem válogatott, hanem átlagos osztályban. Tapasztalataimról az Oktatás-Informatika folyóirat 1988-89/2. számában is beszámoltam, ötleteket adva más, a programot adaptálni kívánó iskolának is.

Ne feledkezzünk el arról sem, hogy az ISZP indulásának kezdetén a pedagógusoknak szakirodalomra is szüksége volt, különösen olyan tapasztalatok, módszerek megismerésére, amelyek a gyakorlatban, más iskolákban születtek és beváltak. Így indult egy remek könyvsorozat is, amelynek első kötete a Számítástechnika

középfokon címet viselte, egyik szerzője Te vagy. Hogyan született ez a könyv?

Az 1987-ben, az ELTE továbbképzésre járva Zsakó Laci vont be egy innovatív pedagógusokból álló szerzői csapatba, ő volt az operatív vezetője, míg szellemi „atyja” Hanák Péter a Műegyetemről. Itt ismerkedtem meg az ország különböző helyein dolgozó, kiváló kísérletező kollégákkal: közülük például Koltai Márta ekkor szervezte az ország első, érettségit adó számítástechnika fakultációját. Hubert Tibor még nyári alkotótábort is rendezett számunkra Surányban. Az általunk írt és az OMIKK által megjelentetett kötet remek összeállítása azoknak a tudnivalóknak, amelyeket a középiskolai oktatás számára ajánlottunk, kezdve a számítógépek történetétől az algoritmusokon át a programnyelvekig, minta tematikákkal is kiegészítve. E könyvet a Számítástechnika feladatok 2000-ig két újabb kötete követte, amelyek tartalma kimondottan a konkrét programozási megoldásokra koncentrált és tartalmazta a Nemes Tihamér verseny addigi feladatait is.



Az OMIKK által kiadott könyv és szerzői gárdája (1987)

Közben 1988-ban megalakult Pedagógusok Demokratikus Szakszervezete, amelyben aktív szerepet vállaltál, rálátással az iskolák, a pedagógusok országos helyzetére. Mit tudhattunk az iskolákról a rendszerváltás „hajnalán”?

A PDSZ-be még abdaki igazgatóként léptem be, megismerkedve az akkori vezetőkkel, Horn Gáborral, Pokorni Zoltánnal, a későbbi oktatási

miniszterrel. Ahhoz, hogy az iskolák tényleges helyzetét láthassuk, már hamar kirajzolódott egy oktatási adatbázis igénye, amit mint iskolaigazgató és mint szakszervezetis is érzékeltem. Az abdai kísérlet beindult, én visszatértem Győrbe és nemsokára, 1992-től az Észak-Dunántúli Regionális Oktatási Központ (ROK) igazgatójának neveztek ki.

Abban az időben már gyakran elhangzott – némi politikai színezettel – hogy ennyi és ennyi iskolát zártak be, az iskolák száma csökkent. Rögtön felmerült a kérdés: milyen iskolákat és mihez képest lett kevesebb a számuk? Különösen Mádl Ferenc minisztersége, tehát az Antall kormány ideje alatt élesedett ki az iskola- és pedagóguslétszám összefüggése, helyzete. Kiderült, hogy nincsenek adataink. Pontosabban csak „száraz” KSH statisztikai adatok, az úgynevezett „októberi statisztika”. Nincsenek „kataszteriális” adatbázisok, ahol konkrétan láthatóak lennének az egyes intézmények.

Ezért munka után, délutánonként az informatikus kollégával bent maradtunk a ROK-ban és önszorgalomból elkezdtünk adatbázisokat építeni: intézményi és pedagógusi adatbázist, pontosabb részletekkel. Bizony mindenféle engedély nélkül, illegálisan dolgoztunk, például – sokszor baráti, ismeretségi alapon – levélben kerestük meg az iskolákat, hogy közöljék adataikat. Amikor tevékenységünk híre a minisztériumba eljutott, szinte „fejmosást” kaptunk érte az ottani, Kádárné Fülöp Judit vezette statisztikai osztálytól. Ám elértük, hogy felfigyeltek ránk és a ROK-ok, TOK-ok megszüntetésekor mi megmaradtunk. Hiszen ekkor már komoly informatikai háttérrel is rendelkezünk. Igazgatóként sikerült megtakarításokból egy COCOM listás, komoly Compaque PRO gépet beszerezni, amit elzárva kellett tartanunk, szigorúan vezetve használati naplóját. Ez a gép tárolta egyre gazdagodó, önerőből, külön anyagi támogatás nélkül fejlesztett oktatási adatbázisunkat.

A rendszerváltás létrehozta az Országos Közoktatási Intézetet, amelynek Informatikai Központja is alakult – számomra nyilvánvalóan, miért éppen győri székhellyel! –, amelynek igazgatójává neveztek ki. Milyen további, most már intézményesített fejlesztések kapcsolódtak e központhoz?

Ekkortól hivatalossá vált az egyre gyarapodó oktatási adatbázisunk, így a kutatóhelyek minket kerestek meg, például a Halász Gábor vezette OKI Kutatási Központ, vagy a szegedi egyetemről Csapó Benő kutatócsoportja, illetve megbízásokat kaptunk adatgyűjtésre, feldolgozásra. Ám a legnagyobb változást az 1995-ben életbe lépő Nemzeti alaptanterv hozta, hiszen az iskoláknak ez alapján kellett elkészíteniük határidőre a helyi pedagógiai programjukat, benne az iskola arculatához igazított helyi tantervvel.

MINŐSÍTETT TANTERV



Országos Köznevelési Intézet

Az OKI pipás logó rajza a tantervek címlapjáról

Erre az újdonságra, a saját tanterv készítésére az iskolák, a szaktanárok nem voltak felkészülve. Emiatt alkottuk meg az OKI ún. NAT tantervi adatbankját, választékkal közel 700 mintatantervet szolgáltatva, amelyek kutatóhelyektől, iskoláktól, felsőoktatási intézményektől érkeztek. Az adatbankba csak az OKI által ellenőrzött és jóváhagyott, logójukkal ellátott tantervek kerülhettek.

Az OKI Program- és Tantervfejlesztési Központjának munkatársaként magam is számos informatika tantervet töltöttem fel a tantervi adatbankba, a „fapadostól” a „táltosképzőig”, és kollégáim is a különféle tantárgyakhoz. Sőt, a tantervek letöltéséhez, implementálásához telefonos „forró drótot” is működtettünk, hogy szóban is válaszolhassunk a betelefonálókna a felmerülő kérdésekre. Hogyan emlékszel erre a tantervbankos időszakra?

Bár a minisztérium először egy Profil-4B nevű rendszert rendelt meg arra a célra, hogy az iskolák ezt a keretet használva saját tantervet készítsenek, ez nem vált be. A pedagógusok zömének ugyanis konkrét segítségre, kész, letölthető, átvehető, a helyi igényekhez adaptálható tantervekre volt szüksége. Mi a kialakított tantervi adatbankhoz biztosítottuk a technikai hátteret, elérhetővé, letölthetővé téve a kiválasztott tanterveket. Jól emlékszem például a környezeti nevelésre és fenntarthatóságra fókuszáló „A kék bolygó és lakói” címmel publikált természettudományos tantervre, amely a 7–10. évfolyamos diákok számára készült, Havas Péter gondozta, és a maga nemében rendkívüli újdonságnak számított, hiszen nem tantárgyakra szabdalva, hanem átfogóan kezelte a témát, egybecsengve az általam is mindig támogatott komplex pedagógiai szemlélettel.

Hatalmas, de sikeres munka volt! 1996-ban az akkori oktatási miniszter, Magyar Bálint, az első NAT kihirdetője személyesen jött el Győrbe, és tekintette meg az adatbankot. Kiválasztott egy tantervet, amit letöltött és kinyomtatva elvihette emlékébe – látogatását még az aznap esti TV Híradó is bemutatta.

1998-tól az új kormányban köznevelési helyettes államtitkárnak neveztek ki, ez új feladatkört hozott.

Ahogy említettem, még az abdai, PDSZ-beli ismeretségem révén kerültem kapcsolatba Pokorni Zoltánnal, aki – még minisztersége előtt – folyamatosan kért tőlem adatokat, hogy parlamenti képviselőként is mindig naprakész legyen az oktatásról. Oktatási miniszterként ő kért fel helyettes államtitkárnak, de még azt megelőzően, a választások közeledtével közreműködőnek a kormányprogram oktatási részének megírásában, ahol Sió László, Béres István és Kovács István Vilmos (ő a nemzetközi rész kidolgozójaként) voltak a szerzőtársaim. Egyébként különféle szakanyagok kidolgozására már a rendszerváltástól kezdve rendszeresen felkértek, például a kísérleti iskolák első országos konferenciáján, 1990 januárjában, hogy az előadások, szekciómegbeszélések és viták eredményeit írásban összegezve elküldhessük a Művelődési Minisztériumnak, valamint a pedagógusok szakszervezeteinek és a médiának. Az ajánlás megszövegezésére szerkesztőbizottság alakult, velem együtt Báthory Zoltán, Horn Gábor, Horn György és Zsolnai József személyével.

Báthory Zoltánnal azelőtt is több közös munkánk volt, hiszen ő vezette az OKI Értékelési Központját, a hazai (pl. Monitor) és nemzetközi (pl. PISA) felmérések lebonyolításáért felelős részleget. A kormányváltás után közoktatási helyettes államtitkárrá való kinevezésemet követően tőle vettem át a feladatkört a minisztériumban, az irodáját is beleértve. Csak meghatottsággal tudok visszaemlékezni rá és kapcsolatunkra, mintha a fia lettem volna, úgy törődött velem és segítette szakmai pályámat.

Közben a különböző adatbázisok fejlesztése is folytatódott. Ekkor vezettünk be olyan fogalmakat, mint például az OM azonosító. Az EU-ban is páratlan adatbázis született, amely „mindent tud”, annyira részletes és jól kereshető! Például, ha valaki most arra kíváncsi, hogy 3 éve Pécsen hányan és milyen átlaggal írták meg a történelem érettségit, vagy kit hova vettek fel és hány jelentkező közül, erre mind válasz kapható. A győri központunk valószínűleg azért is maradhatott meg, mert ez a komoly, sokat tudó és nagyfokú biztonsággal működtetett rendszer már kiépülőben volt, amit az oktatáspolitikai vezetőknek bemutathattunk.

Az iskola világát és a tanterveket tekintve milyen újdonságok voltak?

Erre az időszakra esett a NAT felülvizsgálata, a NAT és a helyi tantervek közé illesztendő, útmutató kerettantervek kidolgozása, továbbá a kétszintű érettségi vizsga követelményeinek megalkotása, amely 2002-re kész is lett. Ezekhez a feladatokhoz fontos informatikai fejlesztésekre is szükség volt. A győri központ egyik első, hivatalos feladata éppen az érettségik központi nyilvántartása volt. A sok-sok újdonságról rendszeresen előadtam konferenciákon is, például a békéscsabai INFO-n a tanároknak, többek közt az informatika tantárgy újdonságairól is. Vita tárgya volt, hogy ez a tárgy a programozás vagy a felhasználás irányban mozduljon el. Ugyanígy

sokszor képviseltem a minisztériumot hazai és nemzetközi taneszköziállításokon is, ott is bemutatva eredményeinket. 2000 tavaszán a Zürichben rendezett Worlddidac Kiállítás és Vásár központi témája például már a rohamosan terjedő internet iskolákra gyakorolt hatása volt.



A Worlddidac'2000 kiállítás magyar standján Pósfai Péterrel, az Oktatási Hivatal elnökével és az OKI képviselőjében Kőrösné Mikis Mártával

Hazánkban ekkor indult el a Sulinet program folytatásaként az Írisz-Sulinet program is: míg az előző elsősorban az iskolák hardverrel való ellátására koncentrált, addig az Írisz „sokszínűen”, a hangsúlyt a tartalmi szolgáltatás fejlesztésére, a pedagógusok továbbképzésére, a közoktatási információs rendszer kiépítésére helyezte.

Mikor kezdte bele a középiskolai felvételi rendszer informatikai hátterének megújításába?

Érdekességként mondom, hogy kezdetben a mai felvételi rendszer adatbázisának kiépítése is „önerőből” történt, már jóval 2000 előtt. Közgazdász-informatikus végzettségű fiam, ifj. Környei László hívta fel a figyelmemet egy újdonságként alkalmazott módszerre, amelyért később, 2012-ben közgazdasági Nobel-emlékdíj járt! Alvin Roth megosztva kapta Lloyd Shapley-vel a stabil elosztások elméletéért és a piactervezés gyakorlati alkalmazásáért, ők az USA rezidens orvosainak álláskeresőkre használták. Nos, mi ezt a módszert, algoritmust alkalmaztunk a hazai teljes felvételi rendszerre, amelynek mai formáját KIFIR néven ismerhetjük.

Ez az új rendszer már azt a régebben dívó, etikátlan eljárást is kiküszöbölte, amely a középiskolák közti rivalizálásból eredt. Amikor már több helyre lehetett jelentkezni, az „A” gimnázium nehezményezte, hogy a

„Programozás felülnézetben” – nagy elánnal a tehetséggondozásért Hanák Péter pályáján⁶⁹

Hanák Péter (1945) villamosmérnök, mérnök-tanár, a magyar informatikai felsőoktatás és szakmai közélet meghatározó alakja, az NJSZT korábbi alelnöke. 1969 óta a Műegyetem oktatója, aki a digitális technika, a szoftvertechnológia, a programozás és azon belül a funkcionális programozás oktatásában vállalt fontos szerepet. 1985-től húsz éven át a hazai és nemzetközi középiskolai számítástechnikai-informatikai versenyek egyik fő szervezőjeként dolgozott, többek között az 1996-os veszprémi Nemzetközi Informatikai Diákolimpia (IOI) előkészítésében és megrendezésében is meghatározó szerepet játszott. 1997 és 2006 között az OMFB-nél és utódszervezeteinél az információs és kommunikációs technológiai alkalmazásokhoz kapcsolódó pályázatok és projektek témafelelőse volt.

Kezdjük a diákkori élményeiddel, indulásoddal.

Azt hiszem, az én műszaki pályám öt éves koromban indult, amikor a konnektorba dugdostam különböző drótokat – és megörültem, hogy felgyullad a lámpa. Apám villamosmérnökként végzett, otthon is szeretett barkácsolni, bütykölni. Könyvet kötöttünk, ágyfiókból könyvespolcot gyártottunk... Biztos ismered Öveges professzor mondását: *„Barackmagból atommagot.”* Az Újpesti rakparton lévő, nagy lakásunkban volt egy külön műhelyszoba is.

Apám hatása olyan erős volt, hogy elhatároztam, én is villamosmérnök leszek. A Sziget utcai általános iskolában már rádiószakkörre jártam, szerettem a fizika- és a matematikaórákat is. Jó tanuló és simulékony fiú voltam, szerettek a tanárain az iskolában. Közösségi ember is voltam, nyüzsögtem, ez is megmaradt... Az iskolaigazgatónk, a XIII. kerület későbbi díszpolgára, Bellay László, akinek a felesége a Fazekas Gimnáziumban tanított fizikát, azt javasolta, a Fazekasban tanuljak tovább. A legjobb barátommal együtt ott is kezdtük a középiskolai tanulmányainkat, 1960 őszén.

Két évvel később alakult meg a Fazekasban az első matematika tagozat, de a matematikatanárunk ugyanaz volt, Rábai Imre, rá is nagyon jó szívvel emlékezem. Legendás tanár volt – és legendásan szervezte meg ezt a bizonyos, 1962-ben indult osztályt. Nekem mindig nagyon imponáltak ezek a matematikus srácok, én is eljártam a „kis matematikusok körébe”, bár

⁶⁹ Képes Gábor interjúja

nem sokat értettem belőle, de tátott szájjal bámultam, hogy milyen előadásokat tartanak a velem egykorúak vagy nálam fiatalabbak.

Megneveznél közülük néhányat?

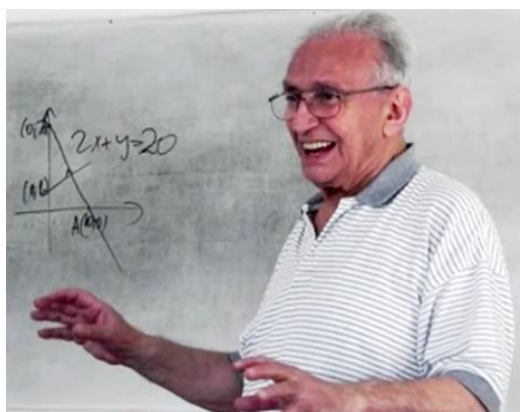
Két évvel fölöttem járt a később a Neumann Társaságból és az ELTE-ről is jól ismert Benczúr András – az ő osztálytársa volt Hubert Tibor. Szidarovszky Ferenc, a játékelmélet későbbi, nagy hírű kutatója szintén Rábai-tanítvány volt. Legjobb barátom, Komor Tamás, a későbbi informatikus, aki a gimnázium után matematikai nyelvészetet tanult a Szovjetunióban. Ő, akárcsak Benczúr és Szidarovszky, a matematikai diákolimpiára is kijutott a „nagy csapattal”.

A híres matematikus osztályból említhetem Lovász Lászlót, úgy gondolom, ő kihagyhatatlan. De említhetem Berkes Pistát, akivel, akárcsak Lovással, egy általános iskolába is jártunk. Andréka Hajnalt, Laczkovich Miklóst, Lippner Gyurit, Loparits Évát, Vargha Marcit vagy Pósa Lajost, aki később maga is neves matematikai tehetséggondozó lett... És még hosszan sorolhatnám. Nagyon imponált nekem ez az osztály, sokat lógtam is velük.

Mesélnél magáról Rábai tanár úrról?

Fantasztikus tanár volt. Komor Tamás barátom, aki Lovász Laciékkel együtt ment ki a matematikai diákolimpiára Moszkvába, máig állítja, hogy a Rábai volt az, aki miatt ilyen szintre eljutott. Indultunk a KÖMAL versenyein, az Arany Dániel- és a Kürschák-versenyeken, tehát a jobb diákoknak rengeteg lehetősége volt. De a gyengébbekre is nagyon figyelt. Nagyon büszke volt rá, hogy egy gyengébb képességű osztálytársunkat, aki végül nem is ment egyetemre, azért egy kettes-hármas szintre „fel tudott húzni”. És elhitette vele, hogy ő is képes rá, hogy a középiskolai matematikát megtanulja.

Emellett Rábai közösség-szervező is volt, ő volt az iskola KISZ-tanácsadó tanára, nagyon sok kirándulást, versenyt szerveztünk. Én is iskolai KISZ-vezető lettem, később öregdiákként is visszajártam segíteni, például a legfiatalabbaknak különféle érdekes feladatokat adni. Rábainak rengeteg ötlete volt.



Hozzám iszonyúan ragaszkodott, jó értelemben véve „járt a nyakamra”. Később a Műegyetem adjunktusa volt, a szomszéd épületben dolgozott. Ha én nem jelentkeztem nála pár hónapig, biztosan megjelent nálam. Nyugdíjas korában is tartottuk a kapcsolatot, a halála előtti napokban is

többször jártam nála. Egyébként hiú ember volt, erre utólag jöttem rá. És kicsit sértett ember is, ami akadályozta, hogy igazán kiteljesedjen. A baloldali értelmiségiek közé tartozott, bár a későbbi időkben komoly kritikákat is megfogalmazott, alapvetően híve volt a szocialista rendszernek. Az osztályfőnökünkkel, aki pedig kifejezetten jobboldali volt, rossz viszonyban voltak. Az osztályfőnökünk, Kottay Ferenc irigylte, hogy mi a Rábaival mennyire jóban vagyunk. Egyébként ő is egy kiváló tanár volt, történelem szakos, de korábban operaénekesnek készült, az ő pályáját feltehetően a Rákosi-korszak törte meg. Azt utólag rekonstruáljuk igazán, hogy egyfajta párharc volt a két tanárunk között.

Térjünk rá az egyetemi éveidre!

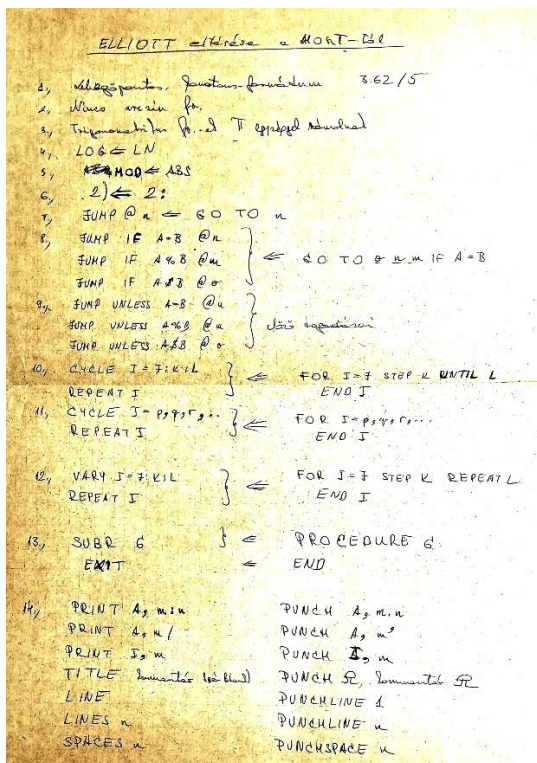
Az apai példa után egyenes út vezetett a BME-re. 1964-ben vettek fel „csont nélkül” a villamos karra. Szerencsére már emlegették nekem, hogy *„a középiskolai tudás az nem egyenlő az igazi tudással”*. Ha az ember megfelel az iskolai elvárásoknak, az még nem feltétlen jelenti azt, hogy az életben is igazán kiemelkedően állja meg a helyét. Az egyetemen is jó tanuló voltam, itt is a „bütykölős-barkácsolós” tantárgyakat szerettem igazán. Akkoriban az irányítástechnika borzasztóan divatos volt, én is arra akartam jelentkezni, de végül az elektronika ágazatra vettek fel. Tankörvezető voltam, tudták, hogy nem fogok lázongani, ha nem az irányítástechnikára vesznek fel. Ez azért nem akadályozott abban, hogy később digitális technikával foglalkozzam.

Hogyan kerültél a számítógépek közelébe?

Programozni negyedéves koromban kezdtem, akkor érkeztek az egyetemre az ODRA számítógépek. Az R épület második emeletén működött a villamoskar példánya. Frigyes Andor professzor, a dékán „fogadta be”, más egyetemi vezetők csak a gondot látták a gép üzemeltetésében. Az első programozási könyv, ami a kezembe került – a mai napig van belőle egy példányom –, Frey Tamás műve volt, *Programvezérlésű számológépek programozása* címmel, amelyből többek között ALGOL 60 programozási nyelven lehetett tanulni. A pad alatt olvastam, órák alatt. Az ODRA bevonzott magához – és beleszerettem a számítástechnikába, a programozásba.

Milyen volt az „ember-gép kapcsolat”, amikor Te az egyetemre jártál?

Kihagytam a „lyukkártyás korszakot”, az az IBM, RJAD és hasonló gépekre volt jellemző. Az ODRA ebből a szempontból hasonló gép volt, mint a TPA-gépek. Még nem volt időosztásos. Ötcsatornás lyukszalagot használó Philips telexgépek voltak hozzá, azokon lehetett programot lyukasztani.



Gépi kódban és oktálisan lehetett programozni – és volt hozzá egy MOSZT-1 nevű programozási nyelv is. Az egy érdekes, magasabb szintű nyelv volt, voltak benne ciklusok, volt benne GOTO és szubrutinhívás is. Az első program, amelynek kódolásában részt vettem, egy huzalozást segítő program volt, ezt tanárom és diplomatervező-konzulensem, későbbi kollégám, Selényi Endre tervezte.

Az Elliott és a MOSZT nyelv összehasonlítása (1969-ből)

Az egyetem elvégzése után a Műszer- és Méréstechnika Tanszék tanársegédje lettem, itt pedig egy TPA-1001 számítógépet kaptunk. Szegi András kollégám, aki nagyon tehetséges fiatalember volt, különböző perifériákat fejlesztett hozzá. Akkoriban semmi nem volt kompatibilis semmivel, mindenhez speciális illesztőket kellett készíteni. András fejlesztett egy Magyarországon úttörő hajlékonylemez tárolót, amelyhez egy tesztprogram írása volt a feladatom. Majd egy nyomtatóillesztőn és a huzalozóprogramján is dolgoztam. Ez utóbbi optimalizálta, hogy az illesztőegység kártyái között melyik pontot melyikkel kelljen összekötni.

Én a TPA-n nőttem fel. A programozási nyelve akkortájt a FOCAL volt. Ám természetesen az Assembly is használatban volt. A TPA is lyukszalagot használt, de már 8 csatornást, Teletype-on.

Neked végig a BME volt a bázisod, ugye?

Igen. Már a kezdet kezdetén digitális technikával kezdtem foglalkozni, de méréstechnikai és elektronikai laborokat is vezettem. Schnell László tanszékvezetőnk „találmánya”, az önálló laboros tevékenység volt az igazán meghatározó sokunk számára. Például egy „öröknaptár” elkészítése számítógépre, ami egy mai hallgatónak egy ujjgyakorlat, akkoriban egy féléves feladat volt!

A tanszéken a TPA mellett megjelent a programozható kalkulátor is, a Hewlett-Packard mágneskártyás modellje. A hetvenes évek végétől pedig megjelentek az országban, az oktatásban a mikroszámítógépek (pl. ABC80). A 80-as évek elején Páris György, az iskolaszámítógép program vezetője a BME E épületének legfelső emeletén dolgozott. Ott volt az egyetemközi számítóközpont, a RAZDAN számítógéppel, amelyen a Közgáz és a Műegyetem osztozott. A Páris-féle Tudományszervezési és Informatikai Intézet is ott kapott helyet. Schnell tanszékvezetőnk is volt korábban minisztériumi osztályvezető, Páris-sal ismerték egymást. Páris György megkérte, hogy a BME is delegáljon valakit az iskolaszámítógép programba, és rám esett a választás. Ez egy bizottság volt. A tanárokhöz felhívást intéztünk, hogy készítsenek oktatásban használható programokat, legyen programkönyvtár. Az ilyen pályázatok kritériumait mi fogalmaztuk meg.



Akkor már a Neumann Társaságon belül is foglalkoztam BASIC és ELAN programozási nyelven algoritmizálást oktató kurzusokkal. Az utóbbi egy kimondottan oktatási célú nyelv volt, a BASIC egyfajta alternatívája, amelynek kifejlesztésében a holland Cornelis H. A. Koster⁷⁰ professzor játszott kulcsszerepet. Őt személyesen is ismertem – és a könyvét is lefordítottuk magyarra: Programozás felülnézetben címmel. Nagyon szerettem az ELAN-t, a „felülről lefelé” haladó programtervezést, a lépcsőzetes finomítás módszerét.

Dankó Zoltánnal, aki a tanfolyamunk résztvevője volt, később példatárat is összeállítottunk az ELAN-hoz. A kollégáimmal a Commodore 64-hez és a HT-1080Z-hez egy perifériát is terveztünk, egy kis kártyát, amely egy ELAN0 értelmezőt futtatott. Sajnos az ELAN-t mégsem sikerült elterjesztenünk, nem lett mainstream. Igaz, engem a mainstream dolgok sosem vonzottak igazán, jobban érdekelték az egyedi, különleges megoldások, ez a programozási nyelvekben is így van.

A Neumann Társaságba hogyan kerültél be?

1975-ben lettem tag, addigra már részt vettem az NJSZT néhány programozási konferenciáján. 1976-ban került a tanszékünkre egy eredeti, amerikai DEC PDP-számítógép. A koppenhágai DECUS (DEC User Group) konferenciára is kijutottam 1978-ban. A DEC felhasználói közösségében „nyüzsögve” sokat tanultam a nemzetközi kapcsolatépítésről (ez később, az informatikai diákolimpiákon is hasznosnak bizonyult).

⁷⁰ https://en.wikipedia.org/wiki/Cornelis_H._A._Koster



DEC PDP11/45 számítógép a BME MMT-n 1976-ban

Ezekben az időkben alapítottuk meg a magyar felhasználói kört a Neumann Társaságon belül, hiszen önálló egyesületet alaptani akkortájt nem lehetett. Ádám Annát, akit korábban ismertem, kerestük meg a Neumann Társaságnál – akkor még a MTESZ székházban működött az NJSZT titkársága – és ő adott tanácsot ehhez. Így jött létre, a kisszámítógépesek szakosztályának mintájára a HLUG – Hungarian Local Users Group. A HLUG kettős kötődésű volt, az NJSZT mellett a DECUS Europe-hoz is tartozott. Minden negyedévben tartottunk találkozókat, konferenciabeszámolókat, hoztuk a híreket a nemzetközi összejövetelekről.

A versenyszervezéshez a Neumann Társaságnak köszönhetően csatlakoztál?

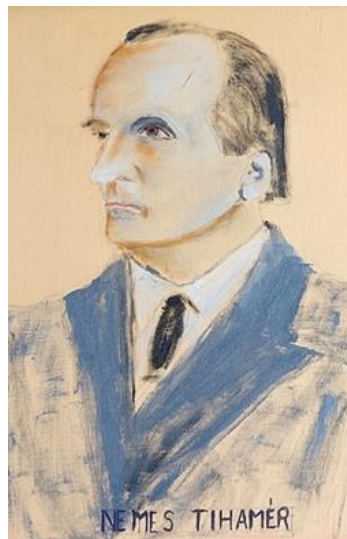
A 80-as évek elején már az NJSZT Ifjúsági Bizottsága egyik vezetője voltam. Ekkor már voltak középiskolai versenyek Magyarországon. A SZTAKI élen járt ebben, Garádi János volt ennek a motorja, egyik fő szervezője⁷¹. Vámos Tibor professzor a SZTAKI igazgatója és a Neumann Társaság elnöke volt egy személyben, ő írt egy levelet a KISZ Központi Bizottságának, amelyben javasolta, hogy a középiskolai versenyeknek legyen egy koordinációs testülete. A versenybizottság vezetője Ada-Winter Péter lett. Én az ifjúsági bizottság elnökeként szintén bekapcsolódtam, ahogy Zsakó László is az elsők között. Ez már 1984-85 táján volt⁷².

⁷¹ 1982-ben már a negyedik Középiskolai Számítástechnikai Versenyt tartották, 43 középiskola 221 (csapatonként 2 fős) csapatával. Lásd Garádi János cikkét: <http://db.komal.hu/KomalHU/cikk.phtml?id=200746>

⁷² Hanák Péter: A számítástechnikai diákmozgalom. Természet Világa különszáma, 2000. <https://www.termvil.hu/archiv/kulonsz/k002/diak.html>

Ebből lett a Nemes Tihamér Verseny, s idővel Ada-Winter Pétertől én vettem át a vezető szerepet, de mindig Zsakó Lacival együtt, aki sosem törekedett vezetői posztokra, de nélkülözhetetlen volt a szakértelme, munkabírása, kapcsolatépítő képessége. Másokat is említhetnék, például Horváth Lászlót és Szlávi Pétert, akik mindent beleadtak, hogy a Nemes Tihamér Verseny valóban országos lefedettségű és rangú lehessen.

Nemes Tihamér portréja – Hubert Tibor akvarellje



Hogyan vette fel a verseny Nemes Tihamér⁷³ nevét?

Ezt Kovács Győző találta ki. Őszintén szólva senki nem tudta, ki az a Nemes Tihamér. Ma már persze közismert, hogy a magyar kibernetika egyik előfutára. Kovács Győző pontosan ezt akarta, hogy a verseny révén generációk ismerjék meg ezt a nevet. Keresztül is verekedte a minisztériumon.

Hogyan szerveztétek meg a versenyt?

Pokolian izgalmas volt. A legnagyobb kihívás az volt, hogy kevés számítógép volt az iskolákban. Az nyilvánvaló volt, hogy legalább kétfordulósnak kell lennie a versenynek – és a kevés számítógép miatt papíralapú feladatokat is kell adnunk. Nekiálltunk kidolgozni a feladatokat. Arra is figyelni kellett, hogy többféle számítógép volt forgalomban – például ABC80, Commodore 64 és 16, HT-1080Z és 2080Z – de még a BASIC nyelvből is többféle nyelvjárást használtak. Ezen felülemelkedve kellett az algoritmikus gondolkodást, programozási készségeket mérő-fejlesztő feladatokat kitalálni.⁷⁴

A papíralapú forduló után a javítás is nagy kihívás volt, majd behívtuk a döntőre a legjobbakat. A Fazekas Gimnáziumban volt az első döntő 1985-ben. Appel György segített sokat a Fővárosi Pedagógiai Intézet részéről, pár éven keresztül közvetlenül is részt vett a versenyszervezésben. Már a számítógépek összegyűjtése sem volt egyszerű: kiraktuk őket padokra a Fazekas valamelyik folyosóján, majd az első bekapcsolásnál le is csapták a kismegszakítókat. Megtanultuk, hogy nem lehet egyszerre 40

⁷³ <https://itf.njszt.hu/szemely/nemes-tihamer/>

⁷⁴ Ada-Winter Péter és bírálóbizottsági munkaközösség: Az 1986. évi „Nemes Tihamér” középiskolás számítástechnikai versenyről. Mikroszámítógép Magazin, 1986. szeptember

számítógépet bekapcsolni egy olyan villamos rendszerben, amit nem erre építettek ki.

Volt nemzetközi mintátok a versenyszervezéshez?

Nem jellemzően. Magunk tapostuk ki az utat – persze a matematikai versenyek példája inspiráló volt. Lovász Laciéktól és másoktól tudtam, de a saját bőrömön is megtapasztaltam, hogy a versenyeken való részvétel életre szóló élményt ad egy diáknak – erre törekedtünk mi is: ezt az élményt meg kell adni... Ma már azt is tudom, hogy azért, mert valaki egy ilyen versenyen jó eredményt ért el, még nem lesz feltétlenül jó informatikus a való életben. De egy nagyon jó inspirációt és kapcsolati hálót ad az induláshoz.

Hogyan történt konkrétan a versenyszervezés?

A Műegyetemen egy elég nagy csapatot szerveztem, az R épületben, a szobámban gyűltünk össze, átjött Zsakó Laci és a Szlávi Péter is az ELTE-ről, a Múzeum körútról – és nagy ötletbörzét tartottunk az új feladatok kidolgozásához. Én eléggé „nyelvsoviniszta” voltam, nagyon ügyeltünk rá, hogy precíz fogalmazások legyenek, a magyar nyelvtan szempontjából is pontosak, félreérthetetlenek legyenek a feladatkiírások. A papíron megfogalmazott feladatok alapján a diákoknak a második fordulóban már futó kódot kellett létrehozni és beadni magnókazettán, később floppylemezen.

2. feladat (6 pont)

Zsolti terepasztalt épített. A vonatok és a terepasztal (váltók, jelzők) állapotának lekérdéséhez számítógépet használ. Az alábbi szubrutin meghívásakor az X és Y változókban olyan, 255-nél nem nagyobb számok vannak, amelyeknek egyes bitjei vagy bitsorozatjai a terepasztal és a vonatok állapotára jellemző információkat hordoznak.

Határozd meg az egyes bitek szerepét!

```
20 PRINT "ELSŐ VONAT";X AND 7;"CM/S"
30 PRINT "MÁSODIK VONAT";Y AND 7;"CM/S"
40 PRINT :PRINT "VÁLTÓK"
50 FOR I=3 TO 7 :PRINT TAB(3);I-2;" ";
60   IF (X AND INT(2^I))/INT(2^(I-1))=1
      THEN PRINT "kitérő" ELSE PRINT "egyenes"
70 NEXT I
80 PRINT :PRINT "JELZŐK"
90 FOR I=3 TO 7 :PRINT TAB(3);I-2;" ";
100  IF (Y AND INT(2^I))/INT(2^(I-1))=1
      THEN PRINT "tilos" ELSE PRINT "szabad"
110 NEXT I
120 RETURN
```

A Nemes Tihamér verseny 1. fordulójának egyik feladata 1986-ban

A feladatok már kezdetben is elég összetettek voltak, pl. egy vállalat dolgozói számára kellett lokális üzenetközvetítő rendszert készíteni 1987-ben, amellyel üzeneteket lehetett írni egy vagy több embernek, ezeket megnézni, törölni, listázni. Az első fordulóban természetesen kevésbé bonyolult programokat vártunk, de sokat, akár tízet is.

Egy példa, ugyancsak 1987-ből: egy veremautomatát kellett írni, amelyik a beolvasott számokat a verembe tette, ha pedig műveleti jelet kapott, akkor a verem tetején lévő két számmal elvégezte a műveletet, majd az eredményt betette a verembe. Minden egyes lépésben ki kellett írni a verem állapotát. Egy példa a bemenő karaktersorozatra: „1 3 + 2 5 4 * 8 - 6 / + -”.

Miután heteken keresztül kidolgoztuk és legépeltük a feladatokat, ezekből feladatsorokat állítottunk össze. Utána ezeket a feladatsorokat sokszorosítani kellett – ez sem volt akkoriban triviális. Szerencsére a MTESZ-nek volt egy nagy nyomdája, amelynek ráadásul egy volt osztálytársam volt a vezetője, ott készültek a másolatok, a csúcsidőszakban több ezer példányban! A 90-es évek elejétől az NJSZT-nél, a Báthory utcában Aranyos Károly sokszorosított. Ez sokkal kényelmesebb volt nekünk, Karcsira az utolsó határidő után is számíthattunk. A feladatsorokat postán küldtük el az iskolákba, hiszen internet, elektronikus levelezés még sokáig nem volt a közoktatásban. Az iskoláktól is papír alapon kaptuk meg a jelentkezéseket, majd az így összeálló címlistákra küldtük ki a feladatlapokat. Hosszú asztalokon borítékoltunk a Neumann Társaság tárgyalótermében, majd este loholtunk az éjfélig nyitva tartó Keleti főpostára.

Ha jól tudom, a határainkon túlra is postáztatok...

A 90-es évek elejére az NJSZT-nek széles nemzetközi kapcsolatrendszere volt. Az erdélyi iskolákat mindenképpen be akartuk vonni – és ők ebben partnerek voltak. Volt olyan, hogy kimentünk a Nyugati pályaudvarra a versenyfeladatokat tartalmazó csomaggal – mint annak idején az illegális kommunisták – és megkértük a mozdonyvezetőt, hogy vigye el Kolozsvárra. Kolozsvárott pedig Kása Zoltán tanár úr kora reggel kiment a pályaudvarra a csomagért, majd eljuttatta az iskolaigazgatókhoz – rá is volt írva az összes borítékra, hogy „az igazgató saját kezébe” – és a versenynapig páncélszekrényben tartották, felbontatlanul. Amikor 4000 versenyzőnk volt az országban és Erdélyben, akkor már komoly szervezés, logisztika és felelősség volt mindez, ilyen, ma már kezdetlegesnek tűnő körülmények között.

Hogyan lett a korábbi feladatlapokból feladatgyűjtemény?

Ez alapvetően Zsakó Laci érdeme. Ő volt az, akinek a tanárképzés révén széles kapcsolatrendszere volt, aminek fenntartását szolgálta az

Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete is. Zsakó Laci már 1987-ben kezdeményezte, hogy gyűjtsünk össze kétezer (!) olyan programozási feladatot, amelyek programnyelvtől függetlenül megfogalmazhatóak. Én is részt vettem ebben a munkában, huszonötödmagammal. Hubert Tibi nyári székhelyén, Surányban ültünk össze a kertben, és ott álmodtuk meg, milyen fejezetek legyenek a példatárban. Az OMIKK kiadásában „Számítástechnikai feladatok 2000-ig” címen jelent meg 1988-ban.⁷⁵ Alig négy évvel később, 1992-ben az NJSZT adta ki a „Programozási versenyfeladatok tára” c. kis kötetet, amelynek én voltam a szerkesztője. Két év múlva jelent meg a bővített kiadása „Programozási versenyfeladatok tára '94” címmel, ezt Lacival közösen szerkesztettük. 1997-ben újabb két kötetes gyűjtemény készült el Laci szerkesztésében, a Programozási feladatok I.-II. a Kossuth Kiadónál. Ebből tudatosan kihagyták a már korábban megjelent versenyfeladatokat. Természetesen minderről már régen megfeledeztem, a mostani beszélgetés kapcsán néztem utána a részleteknek. Megdöbbenett, mi mindenre volt időnk, energiánk ezekben az években!

Emlékszel a hőskorszakból diákokra?

Hornák Zoli például nagyon ambiciózus fiú volt, ahogy évfolyamtársa, a Gulya, azaz a Gulyás Laci is. Elég sok más diákot is megőriztem az emlékezetemben, hirtelen Valkó Laci, Lakatos Roland, Blahut Gyuri, Reé Balázs, Turányi Zoltán, Marhefka István, Szabó Balázs jut eszembe. Persze a diákolimpikonokkal külön is sok a közös élmény.

A nemzeti versenyre hogyan „épült rá” a nemzetközi verseny?

Mindig motoszkált bennem, hogy nemzetközi együttműködés kell. Sok mindent nem lehet csak külön, lokálisan művelni, látni kell, hogy mi zajlik a világban. A bolgárok tartották az első informatikai diákolimpiát 1989-ben, erre Zsakó Laciék mentek el először, én még nem. A következő évben, 1990-ben Minszkben tartották, oda már én is mentem. Elég kalandos is volt, a Szovjetunió utolsó előtti évében.

Bár sosem éreztem elég jónak az angoltudásom, igyekeztem sok kapcsolatot építeni. 1991-ben Görögországban, azután Németországban, majd Argentínában volt a nemzetközi verseny, később Svédországban és Hollandiában. 1996-ban pedig Magyarország nyerte el a lehetőséget. 1993-ban Zsakó Lacival egy komoly pályázati anyagot állítottunk össze ehhez – ebben Tóth Mária, az NJSZT főtitkára is nagyon sokat segített. A veszprémi rendezésű IOI előtt egy évvel már a CEOI-nak, a Közép-Európai Informatikai Diákolimpiának is otthont adott Magyarország. Honlapot, levelezési listát hoztunk létre, ezek is úttörő dolgok voltak akkoriban.

⁷⁵ Lásd e könyvről Környei László interjút a 112. és 117. oldalakon



Az 1993-ban Argentínában rendezett informatika diákolimpia magyar csapata, Zsakó László és Hanák Péter vezetésével

Azok után, hogy elnyertük az IOI-rendezés jogát, a nemzetközi bizottságba is bekerültünk, ez újabb ajtókat nyitott meg előttünk, többféle versenybizottságba is be tudtunk kerülni, ebben ekkor már Horváth Gyula is nagyon aktív volt. Kedves emlékem, hogy eleinte kézi javítás volt a diákolimpiákon is. Majd volt, hogy géppel, de még nem automatikusan teszteltük. Nagy volt a nyüzsgés, a feszültség a folyosókon, sokan izgatottan tárgyalták meg a társaikkal, mint csináltak jól, mit ronthattak el, mire számítanak. Egyébként nekem akkor ment el egy kicsit a kedvem a diákolimpiáktól, amikor automatizálódott az értékelés, ez nagyrészt elvette a verseny romantikáját. Ám beláttuk, hogy ez a lépés szükséges, ezért elég korán a megvalósítók közé tartoztunk mi is.

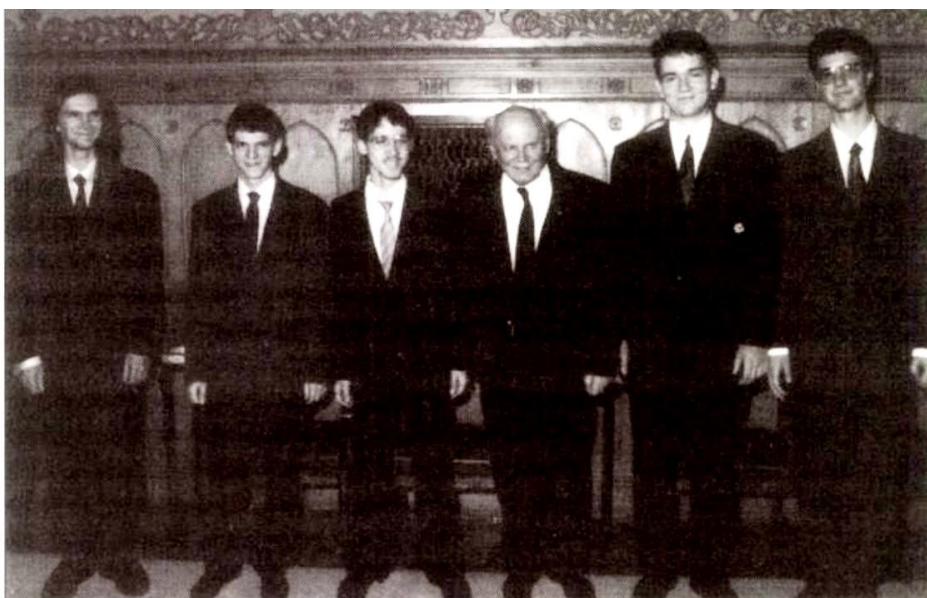
A veszprémi IOI milyen kihívásokkal járt?

Veszprémben a Vetési Albert Gimnáziumban rendeztük meg a világversenyt, mert annak volt olyan modern iskolaépülete, amely alkalmas volt erre. Az elektromos hálózat viszont ott sem volt kielégítő. Külön el kellett intézni, hogy egy transzformátort lerakjanak az iskola mellé, ezzel megtámogatva az elektromos rendszert. Nem volt klimatizálás, ventilátorokat vettünk, párat ezek közül 30 év után is használók. Ami fontosabb, egy cég azzal szponzorálta a diákolimpiát, hogy kiépítette a számítógép-hálózatot. A PC-ket a Compaq cégtől kaptuk kölcsönbe, külön szállították hozzá a hálózati kártyákat, mert azok nem voltak még részei az alapkiépítésnek. Iszonyatos szervezés és stressz volt, meg persze nagy öröm, hogy sikerült. Ehhez bízni kell az emberekben.

Nem volt olyan, hogy „nem az én dolgom”. Mindenki tudta a feladatát és bedobta magát, a diáksegítőktől az egyetemi oktatókig. Máig előttem van a kép, ahogy Horváth Gyula, aki a feladatok fő kitalálója és kidolgozója volt (azóta is tagja a feladatokért felelős nemzetközi bizottságnak), egy-két órát alszik a tanterem padlóján, mert éjjel-nappal dolgozott.

A közélet hogyan viszonyult a diákolimpiai szervezéshez?

Amikor elkezdtek a szervezést, Fodor Gábor volt a miniszter, majd Magyar Bálint lett az utódja. Az államtitkára, Szabó Zoltán jött el a versenyre. Csirik János tanár úr – akkor helyettes államtitkár – szintén lejött és segített, pl. ő fogalmazta meg az államtitkári köszöntőt. Természetesen a kormányzat is büszke volt rá, hogy világversenynek ad otthont Magyarország. Még a köztársasági elnök is fogadta korábbi informatikai diákolimpiák magyar résztvevőit. Ez nekünk fontos volt, mert így sikerült a sajtó és így a közvélemény figyelmét, ha csak rövid időre is, felkeltenünk. Máig szép élményem ez a parlamenti találkozó Göncz Árpáddal, aki a rá jellemző módon velünk is nagyon közvetlen volt. Különösen annak örült, hogy nemcsak budapesti középiskolások voltak az olimpiai résztvevők között. „Hát még, ha nemcsak veszprémi, hanem karakószörcsökí is lenne közöttük!” Mire a volt veszprémi középiskolás, Szabó Balázs: „Én Karakószörcsökön jártam általánosba...”.



A tavalyi hollandiai informatikai diákolimpia magyar aranyérmesei Göncz Árpád köztársasági elnök társaságában: Blahut György (a kép bal szélén), mellette Fige Péter, s az államfő mellett (a képen jobbra) Kovács Gábor

Göncz Árpád köztársasági elnök fogadja az IOI magyar olimpikonjait 1996-ban (ujsagok.arcanum.com)

Egyébként a politika más módon is érezteti hatását a diákolimpiákon. A diplomáciai feszültségekre is ügyelni kell – Kína például érzékeny volt rá, hogy Tajvan milyen néven képviselteti magát, Görögország pedig arra, hogy hogyan nevezzük Macedóniát, amit akkor hivatalosan FYROM-nak kellett hívni. Irán és Izrael delegációinak diákotthoni elhelyezése is komoly kérdés volt, nem lehettek azonos emeleten a szobáik, nem használhattak közös fürdőszobát – ezekre mind ügyelni kell, hogy egyik fél se sértődjön meg, ne legyen konfliktus a résztvevők között. És legfőképpen arra, hogy ne a diákokon csattanjon a politikusok konfliktusa. Hiszen a diákok a fontosak, függetlenül a nemzetiségüktől.

* * * * *

Hanák Péter munkásságának elismerését az NJSZT Kalmár-díja (1986), a Magyar Köztársaság Kiskeresztje (1997), a Fényes Elek-díj (1998) és az NJSZT 2020-ban odaítélt Életműdíja is fémjelzi.



Hanák Péter átveszi a Kalmár-díjat Dömölki Bálinttól, az NJSZT elnökétől (1986)

Az örök tanuló – Turcsányi-Szabó Márta kísérletező és kutatási kedve a digitális világban⁷⁶

„A jó pap is holtig tanul” – idézzük gyakran a közmondást, amikor azt tapasztaljuk, hogy az iskoláit régebben elvégzett felnőtt nap mint nap, folyamatosan frissíti ismereteit, bővíti tudását, sőt, szakterületén egyre újabb kutatások, kísérletek ötletadójává, elindítójává válik. Turcsányi-Szabó Márta⁷⁷ önmagát az „örök tanuló” jelzővel illette, aki kimondottan szereti a kihívásokat. Ehhez persze az informatika világa is hozzájárul, hiszen szinte napról napra újabb digitális eszközcsodák és alkalmazások születnek. Ám jó szemmel, ügyesen észre kell venni mindegyik újdonságban azt a lehetőséget, amely az egyetemisták, a leendő tanárok képzésébe szervesen beilleszthető, őket is tanulásra, kutatásra, kísérletezésre ösztönzi, azon túl, hogy akár élvezetessé, élményalapúvá is teszi számukra tanulmányaikat.

Az „örök tanulás” Nálad hogyan kezdődött? Talán valamelyik iskolád adta az inspirációt a számítógépek világának irányába, illetve a programozás egyetemi szintű tanulásához?

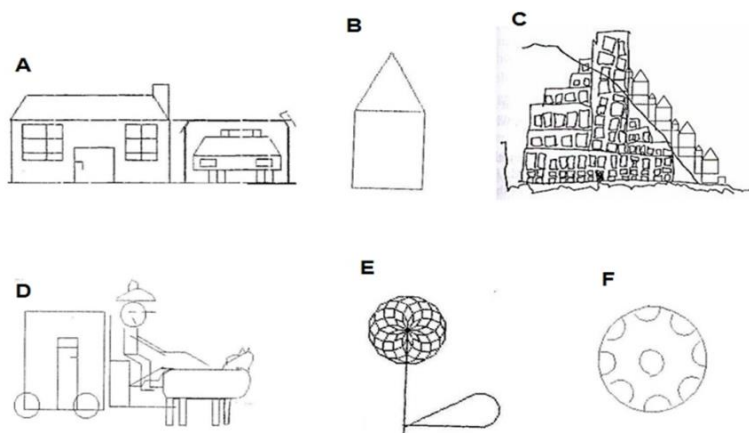
Édesapám külföldi kiküldetése révén óvodába Egyiptomban jártam és az általános iskola alsó tagozatát is ott végeztem. A felső tagozatot már Budapesten, de a középiskolai tanulmányaimat ismét Egyiptomban folytattam. Matematikából mindig jó voltam, így a kairói Amerikai Egyetemre jelentkeztem, mégpedig ún. Science ágazatra. A matematika tanszéki tanáraink nagyon befogadók voltak. Itt találkoztam először a számítástechnikával is, már a beiratkozáskor: ugyanis ahogy az egyes tantárgyakat kiválasztottam és befizettem, ezek mindegyikéről egy-egy lyukkártyát kaptam, amelyeket összegyűjtve le kellett adnom az egyetem számítógépe számára, ez igazolta a beiratkozást. Édesapám közgazdásznak szánt, fel is vettek Budapesten, de hazaköltözésünkkel én inkább az ELTE-t választottam, a programozó matematikus, majd a programtervező matematikus szakot. Még középiskolás koromban volt egy kalkulátor jellegű számítógépem, de az „igazi” programozást az ELTE ODRA gépén kezdtem el.

1979 óta dolgozom az ELTE-n, kezdetben műszaki tanár, majd tanársegéd voltam. Amikor óvodás kisfiam beteg volt, gyakran őt is bevittem magammal és az ODRA gép elé ültettem, megtanítva, milyen billentyűkhöz

⁷⁶ Kőrösné Mikis Márta interjúja

⁷⁷ <https://itf.njszt.hu/szemely/turcsanyi-szabo-marta/>

nem nyúlhat és melyek azok, amelyekkel rajzolgathat – ő kreatív meséket talált ki magának. Látva lelkesedését és ügyességét, szinte ezzel egyidőben érkezett a megkeresés az ELTE óvodától, hogy – miután ekkortájt érkeztek be az országba, a családokba a mikrogépek – mit ajánlanék a gyermekek számára, a sok készen vehető, felnőttnek való játékprogram helyett. Így fedeztem fel a külföldi szakirodalom (egy 1982-es Papert cikk) alapján a Logo tanulási környezet és készítettem el 1984-ben a KISLOGO kreatív környezetet, Logo-szimulátort, rajzos kártyákkal kiegészítve, amellyel a kicsik az óvodai csoportszobába helyezett Commodore 64 gépen „dolgozhattak”. A számítógép játékszerként volt jelen, nap mint nap spontán, szabadon használhatták és csodás rajzokat, alkotásokat készítettek a képernyőteknőccel, egyénileg vagy kisebb csoportokban is. Sőt, megtanulták mind a rajzok, mind az általuk összeállított kis programok elmentését is – és tulajdonképpen a modulelvú programozás alapjait.



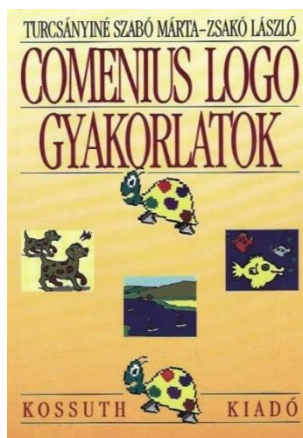
Az ELTE óvodásainak rajzai a LOGO programnyelvvvel (1985)

Hogyan folytatódott az általad indított első óvodai számítógépes kísérlet?

Csupán egy évig használtuk a programot, mert - férjem kiküldetése miatt – családotól Japánba utaztunk, sőt, a számítógépezést koordináló óvónő is elhagyta az ELTE-óvodát. Azt hittem, minden elfelejtődött, de nem! Nagy meglepetés ért, amikor néhány év múlva hazatértem, ugyanis a gyerekek, akik megtanulták a gépkezelést és megszerették a teknőcgrafikát, kérték az új óvónénit, hogy bekapcsolhassák a gépet. Ráadásul a nagycsoportosok a középsősöket is megtanították, majd azok később a még kisebbeket is, így a tudás átadódott, éveken át! Tehát nem felejtődött el, hanem – a gyerekek kreativitásának köszönhetően – még évekig folytatódott ez a hazai óvodai kísérlet!

A Logo iránti elkötelezettségedet megerősítette az óvodai tapasztalat, sőt, az első hazai kiadású Logo-kézikönyv egyik szerzője is lettél.

A Logo kézikönyvre nagy szükség volt, mert köztudottan az első iskolaszámítógépek alpból Basic nyelven „értettek”, így a Logo-val ismerkedők számára hiányzott egy összefoglaló anyag. Ezt a tanárjelölt hallgatóim képzésében is használtam. Ugyanis rendszeresen feltettem nekik a kérdést, már az első órán: Írjátok le, mire használnátok a számítógépet a gyermekkori tanulásban, alsó tagozaton? Sorra olyan válaszok jöttek, hogy az általuk addig tanult ismereteket adnák át (a Basic alapjait, a Norton Commandert stb.). Ezért elvittem őket az ELTE óvodába is, hogy rádöbbenjenek arra: mindig a gép mögött ülő egyént kell nézni, annak korát, igényét, fejlesztési lehetőségét, azt, hogy hogyan, miképp segíthetnénk neki. A szakkönyv csupán egy telefonkönyv, amelyben ellenőrizhetők az egyes ismeretek, de már óvodás korban is a gyerekek érdeklődéséből kiindulva kell választani a képességfejlesztő alkalmazásokat. Láthatták a Logo nyújtotta rajzos alkotásokat, az elemi, modul-rendszerű programlépések kitalálását, nem is beszélve a kicsik öröméről.



A Logo két „alapkönyve” (1986 és 1997)

Példaértékű az a tevékenységed, amely messze túlmutat az egyetemi tanításon, mégpedig az informatikai újdonságok, innovatív módszertani ötletek közoktatási népszerűsítésében. Elsősorban a publikációidra és a konferencia-előadásaidra gondolsz, de a Neumann Társaságban végzett munkád is emlékezetes. Milyen szerepet vállaltál az NJSZT-ben?

A Neumann Társasággal már 1994 óta jó kapcsolatot alakítottam ki, aktív tagként átvettem Harangozó Évától a Közoktatási Szakosztály vezetését, majd – az igényekhez igazodva – a LOGO-Szakosztályban is tevékenyked-

tem. Sok szakmai programot, iskolai bemutatót, konferenciaelőadást szerveztünk. Ugyanígy, az NJSZT is folyamatosan segítette szakmai munkánkat, például konferenciákon való részvétel támogatásával. Megalakulásától, 1991-től tagja voltam az ISZÉ-nek is, ahol kollégám, Zsakó Laci volt az egyik alelnök.

A '90-es években két jelentős esemény is a nevedhez köthető: a LOGO program honosítása, illetve az 1997-ben Budapesten rendezett EUROLOGO konferencia. Milyen feladatok adódtak ezek kapcsán?

A Logo honosítása mindig a szívügyem volt. Már 1985-ben Amerikában az MIT-n részt vettem egy Logo-konferencián, ahol az előadásom is ezt a kérdést taglalta. Ugyanis fájó emlékem maradt, amikor egy hazai iskolában a pedagógus a kisdíákoknak az angol Logo parancsokat fonetikusán, szinte betűnként kimondva diktálta, rossz volt hallani, hiszen a gyerekek számára az nem volt értelmezhető. Tudom, sokan próbálkoztak a nagyon vegyes iskolai számítógéppark egyes típusaihoz valamilyen magyar nyelven működő változatot írni, szerezni, ezek általában illegálisan, másolással terjedtek. Én még 1984-ben az ABC80 iskolaszámítógéphez (aminek már volt grafikus kijelzője) készítettem egy Logo-szimulátort, hogy segítsék az anyanyelven történő programozásban, máig őrzöm kazettáját.

Az 1993-as EUROLOGO konferenciát az athéni egyetem rendezte. Ott én az origami és a Logo rekurzív kapcsolatáról⁷⁸ adtam elő, még igazi konstrukciós origami bemutatót is tartva, kiállítást is rendezve. A résztvevő „logózó” magyar előadókkal (Farkas Károly, Kőrösné Mikis Márta, Forgách Tamás, Bölcskei Anna) ámulva hallgattuk a pozsonyi Comenius Egyetem oktatóinak, Ivan Kalašnak és Tomcsányi Péternek előadását, akik az általuk IBM kompatibilis gépre kifejlesztett, rendkívül gyermekbarát, könnyen kezelhető és sokat tudó szoftverváltozatot, az ún. Comenius Logot mutatták be. Innen ered velük kapcsolatunk, amelynek következménye a Comenius Logo honosítása lett, országlicenz megvásárlásával.

A Logo-csapattal összefogva, az OKI és az ELTE közreműködésével történt a „magyarítás”. Az OKI pedagógiai szakvéleményét eljuttattuk Művelődésügyi és Köznevelési Minisztériumba, ahol egy hajdani IEA pedagógiai kutató, Kádárné Fülöp Judit főosztályvezető karolta fel az ügyet. A téma fontosságát alátámasztva előadásokat és bemutató órákat is tartottunk a budapesti XIII. kerületi Gyöngyösi sétányi Számítástechnika tagozatos Általános Iskolában. Ezt követően a minisztérium hivatalosan megvette a Comenius Logot, amit az ELTE segítségével és diákjainkkal „magyarítottuk”, majd a sokszorosítását, forgalmazását CD-ROM-on a

⁷⁸

http://matchsz.inf.elte.hu/sdt/tananyag_hu/Imagine_tananyag/4_Befejezo_olvasmany/olvasmany.html

Kossuth Kiadó vállalta elfogadható áron, 1997 márciusától. A Comenius Logo szoftver azért is lett igen népszerű és terjedt el gyorsan, mert addigra már a nagyon vegyes iskolai mikrogépeket felváltották az IBM kompatibilis személyi számítógépek. Még ugyanebben az évben megjelent a Zsakó Lacival közösen írt, a Comenius LOGO használatát segítő szakkönyvünk is. Az ISZE pedig az Inspiráció c. lapjának egy Logo-különszámát adta ki. Később az Imagine nevű Logo-s környezetet (ugyanazoktól a szerzőktől) is magyarítottuk, bekerült a közoktatásba és létrehoztunk egy nagyobb tananyagot „Digitális Írásbeliség” néven⁷⁹, amelyet a Sulinet Digitális Tudásbázisból is el lehetett érni.

Magyarított Comenius Logo

Magyar verzióban is kapható a Comenius Logo 3.0-s változata – adta hírül *Kocsis András Sándor*, a Kossuth Könyvkiadó Rt. elnök-vezérigazgatója egy március végi sajtótájékoztatón. Ez a nyelv eleget tesz a Nemzeti Alaptantervben az algoritmizálásra előírt (számítástechnikai) követelménynek; a vele kapcsolatos jogok megvásárlásában, a nyelv magyarításában és közoktatási alkalmazásában a Kossuthtal együtt részt vállalt a Művelődési és Közoktatási Minisztérium, az Országos Közoktatási Intézet, az Informatika-Számítástechnikai Tanárok Egyesülete (ISZE) és az Eötvös Loránd Tudományegyetem is. A Comenius Logo funkcionális nyelv, egyszersmind fejlesztőrendszer; nemcsak a számítástechnika sz-

tatásában használható fel, hanem – a vele fejlesztett oktatóprogramok révén – más tárgyakában is (a zenétől a nyelvekig). Futtatásához legalább 386-os processzorú gép, 4 megabájt memória, minimum 5 megabájtnyi szabad lemezterület és a Windows legalább 3.1-es változata kell, a zenei kiegészítés élvezetéhez SoundBlaster vagy azzal kompatibilis hangkártya is.

A programcsomagot (Comenius Logo + Segítség, Képszerkesztő + Segítség, Zenei kiegészítés, Animotor program, ComKímélő, Gyerekjátékok) a Kossuth háromféle jogosultsággal árulja: iskolai tanári használati joggal 10 ezer forintért, iskolai tanári és tanulói használati joggal 15 ezer forintért (ezzel a tanárnak joga van regisztrált má-

solatot készítenie diákjainak otthoni felhasználásra), és magánfelhasználói joggal 20 ezer forintért (ezekben az árakban még nincs benne az áfa). A vásárlás jogot ad 1-1 személy díjtalan részvételére az ISZE felkészítő, továbbképző tanfolyamán. A Comenius Logo ingyenes bemutatóváltozatát (mely az Internetről is letölthető, a <http://caesar.elte.hu/~eurologo/comlogo> címről) 1800 iskolába juttatták el. Az érdeklődők az ISZE lapjának, az Inspirációnak ez alkalomra kiadott Logo különszámából, valamint az említett címről tudhatnak meg további részleteket.

Ide tartozó értesülés, hogy az idén – augusztus 20. és 23. között – Budapesten rendezik a nemzetközi Eurologo LOGO konferenciát.

Az új NAT-hoz illő Comenius Logo bemutatása és az Eurologo'97 konferencia híre (Computerworld-Számítástechnika, 1997. április)

1997-ben került sor a 6. EUROLOGO konferencia budapesti megrendezésére, amelynek programja, előadásai a mai napig megtekinthetők a neten⁸⁰, sőt, a honlap Téged a „konferencia anyjának” nevez. Mivel járt e rangos nemzetközi esemény szervezése?

Már az 1993-as athéni Eurologo konferencián elnyertük a rendezés jogát, de a tényleges szervezést csak az 1995-ös birminghami konferenciát követően kezdtem meg, mint a konferencia programbizottságának tagja és

⁷⁹ http://matchsz.inf.elte.hu/sdt/tananyag_hu/index.html

⁸⁰ <https://eurologo.elte.hu/prog.htm>

tudományos titkára. A kapcsolattartás – elektronikus levelezés híján – a legtöbbször még a „legmodernebb” módon, faxon történt. Az érdeklődők begyűjtése is nehézkes volt, mivel semmilyen listát nem kaptam az előző szervezőtől. Egyetemi hallgatóim is sokat segítettek a szervezésben, az absztraktok, angol nyelvű előadások anyagának begyűjtésében, szerkesztésében. E konferenciánk védnöke Vámos Tibor akadémikus, az NJSZT tiszteletbeli elnöke volt és az NJSZT vállalta fel a részvételi díjak kezelését is. Igen gazdag szakmai programot állítottunk össze négy napra, neves hazai és külföldi előadókkal, akik 26 országból jöttek: nemcsak Európából, hanem az USA-ból, Mexikóból, Braziliából, Argentínából, Ausztráliából, Izraelből, és a legfrissebb fejlesztéseket, alkalmazásokat mutatták be a nemzetközi közönségnek. Az előadásoknak a MTESZ székháza adott otthont. Jobb helyszínt és időpontot nem is választhattunk volna, hiszen a megnyitó éppen augusztus 20-ra esett, így este a Duna-parti épület tetejéről élőben nézhettük a csodás tűzijátékot, külföldi vendégeink nagy meglepetésére. Izgalmasak és speciálisak voltak workshopjaink is. Például a mexikói résztvevő bemutatójához siket gyerekeket hívtunk be, előtte egyeztették a jelnyelvet, majd „élő” Logo foglalkozást láthattunk a TTK Múzeum körüli épületében. Ugyanitt rendeztünk meg a záró napon a poszterbemutatókat és egy kis magyar Logo-történeti kiállítást is az előző évtized „kincseiből”, tárgyi emlékeiből. Összességében e konferenciával beírtuk magunkat a Logo történetébe és – bár kemény munka volt a szervezés –, de engem is nagy örömmel tölt el, hogy ilyen sikeresen, emlékezetesen rendezhettük meg.

Egyébként a két-évente rendezett Eurologo konferencia közel két évtizeden át „működött”, Pluhár Zsuzsa és Abonyi-Tóth Andor szakdolgozós hallgatóimnak (későbbi kollégáimnak) is remek témát adva, ők e konferenciákon gyakran aszisztáltak előadásaimhoz.



A Linzben 2001-ben rendezett Eurologo konferencián Erich Neuwirth bécsi professzorral és Pluhár Zsuzsa (akkor) szakdolgozós hallgatóval

Az ezredforduló táján az ISZP kezdeti „gyermekbetegségeit” legyőzve már egyre komolyabb, IBM alapú géppark jelent meg az iskolákban (a Sulinet programnak köszönhetően hálózatokba kötve), sőt, sokhelyütt az óvodákban is, felhasználva az előző

évtized jó tapasztalatait. Te sem feledkeztél el a gyermekkori informatikai alkalmazásokról, ezt publikációk, előadások jelzik. Ide kívánczok egy megjegyzésem: egy olyan konferencia emléke, amely példaértékű volt az egyes intézmények együttműködésében, közös gondolkodásában.

MEGHÍVÓ

az Országos Köznevelési Intézet

INFORMATIKA GYERMEKKORBAN

c. szakmai konferenciájára

2002. április 9. (kedd)

Helyszín: MTESZ Székház, 1055 Budapest V., Kossuth tér 6-8.
(Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége székháza.
Megközelíthető: a 2-es villamossal, vagy a 2-es (piros) metróval. Az épület a metrókijárat felett található.)

PROGRAM:

9-9h30: a résztvevők érkezése, a MENTOR Pedagógiai Könyvesbolt Könyvvására

9h30: Megnyitó. A résztvevőket köszönti: Környei László helyettes államtitkár (OM)

9h45: Körösné Mikis Márta (OKI): Betűországban számítógéppel. Az elmúlt évtized hazai óvodai-iskolai számítógép-használati tapasztalatainak bemutatása

10h15: Rachel Cohen (Franciaország): MMM projekt. Nemzetközi interaktív együttműködés az Internet segítségével 3-8 éves korban (tolmacsolással)

11h: Kérdések, hozzászólások

Szünet

11h45: Turcsányiné Szabó Márta (ELTE): Hogyan képesek az óvodások használni a számítógépet?

12h15: Kerekes Mónika (Írisz-Sulinet Programiroda): Az Írisz-Sulinet honlap új lehetőségei tanítók, óvodapedagógusok és kisdíjak számára

12h40: Kérdések, hozzászólások

13h: Zárzó: Zámbo Ferenc (I&I Informatika és Iskola Alapítvány)

14h: Fakultatív, kötetlen beszélgetés Rachel Cohennel a közeli NJSZT-ben (Bp. V. Báthori u. 16.)

A konferencia megrendezését támogatták:

Oktatási Minisztérium (OM)
Országos Köznevelési Intézet (OKI)
Neumann János Számítógép-tudományi Társaság (NJSZT)
I&I Informatika és Iskola Alapítvány
Új Pedagógiai Szemle
Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete (ISZE)

A különböző intézmények együttműködésének szép példája egy 100 fős gyermekinformatika témájú konferencia közös rendezése 2002-ben

TeaM Labor, Telementorálás, Kihívás-játékok... Néhány újdonság a projekt-rendszerű, interaktív, élményalapú oktatás megvalósítására. Mindez – kezdeményezésednek köszönhetően – új tanítási módszertant hívott életre. Hogyan jött az ötlet e valóban 21. századi tanulási módok bevezetésére?

A bolognai rendszer 2005-ös elindítása az egyetemi képzésben jelentős változást hozott munkánkban, mert az ELTE-n szinte „elvesztettük” az informatika tanárszakosainkat, alig tizedére esett vissza számuk. A diákok alig jelentkeztek tanárképzésre, látva a pedagógusi pálya alulfizetettséget, ellentétben a hiányszakmának számító informatikusi pálya kecsegtető lehetőségeivel. Ezért alapvetően át kellett alakítanunk képzésünket. Úgy oldottuk meg, hogy a nem tanárszakra jelentkezett hallgatóknak a tanulási folyamat közben kellett különféle oktatási célú projekteket készíteniük, amelyeket tulajdonképpen élvezettel oldottak meg. Így jött létre például a TeaM Laborunkhoz köthető Telementorálás két féléves kurzus is. Az első félévben a hallgatóknak össze kellett állítania egy olyan projektet, amit a második félévben a közoktatásban elindítottak, lejátszottak. A legújabb informatikai eszközök használatára építve egy játékos, a gyermeki érdeklődést felkeltő, hasznos segédanyagot kellett készíteniük az iskolák, a felső tagozatos diákok és tanáraik számára. A téma mindig valamilyen aktualitás volt, ami problémát vetett fel, kihívást jelentett. Az ELTE Telementorálás kurzusa tehát a TeaM labor keretében az informatika tanárszakos hallgatók komplex projektmunkáját jelentette, célja az IKT-eszközök élményalapú, kreatív oktatási integrációjának támogatása volt. A módszertan arra épít, hogy a diákok csoportokban, megosztott digitális környezetben kollaborálva haladjanak a tananyaggal vagy az interaktív feladványokkal. A kitalált „Kihívás játékok” során az interaktív, komplex problémamegoldó feladatok logikai, IKT- és csapatmunkát igénylő kihívások elé állítják a tanulókat.

Ez az ötlet valódi paradigmaváltozást hozott a módszertanban, hiszen feltételezte, hogy nem a tanár a tudás forrása, hanem minden tanuló aktívan vesz részt az új információk keresésében – ehhez kértük, hogy a kölcsönösen elfogadott, releváns információkhoz a fellelt linkeket is illesszék be az anyagba. A Kihívás-játékok során megtanítottuk a hatékony internetes keresést, majd a kapott információk elemzését és szintetizálását is.⁸¹ Hogy konkrét példát is mondjak: 2003-ban EU csatlakozásunk előtt az „Ismerd meg az Európai Uniót!” címet kapta a játék. Első szakaszában bonyolult találós kérdéseket kellett megfejtetni az EU országaival kapcsolatban, a második szakaszban pedig meg kellett indokolni írásbeli érveléssel, hogy számukra vajon miért lenne jó, ha csatlakoznánk az EU-hoz. A közel 100 résztvevő iskola közül meglepetésünkre nem a 8.

⁸¹ Az ELTE TeaM Labor kihívás játékeinak felsorolása: <http://matchsz.inf.elte.hu/kihivas/>

osztályosok, hanem ötödikesek nyerték meg a versenyt. A tanárok legnagyobb csodálkozására olyan lelkesen haladtak mindenütt a gyerekek, hogy kikövetelték a még nem tanult informatikai ismeretek soron kívüli, előrehozott megtanítását is, hogy a verseny kérdéseire határidőn belül válaszolni tudjanak. Sőt, ha kellett, szombaton is bejöttek, még azok is, akik nem is voltak benn a verseny csapatban. Szintézisként minden gyerek választhatott egy országot, amelynek honlapját elkészíthette. Tíz éven keresztül ment ez a projekt különféle játékos kihívásokkal, nagy sikerrel.

A PC-k, majd az internet terjedésével az ezredforduló körül elindult a Teleház-mozgalom is, amely ismét új kutatási témát adott a Team Labor számára. Milyen mentorálási feladatot végeztetek?

Ismét egy jó példa a Telementorálás kurzusunk eredményeire. A témát az USAID-dal (az USA Fejlesztési Hivatalával) kapcsolatban álló Keserű Katalin vetette fel. Szponzorálásuk révén 2001-ben két féléven keresztül folytattuk projektünket, amelyhez speciális, konstruktivista felfogást sugalló tananyagot dolgoztunk ki: HÁLogo és KreaKom névvel. Az előbbi egy egyéni ütemű, kreatív tanulást biztosító, Logo-környezet volt, míg a második egy komplex, tantárgyi tudást és IKT-ismereteket összehangoló anyag. Negyedéves hallgatóink komoly mentorálási feladatot láttak el a hazai 400 teleházból kiválasztott 16 helyszínen, olyan leszakadó, elmaradott kisközségekben, ahol 70%-os volt a munkanélküliség aránya. Összességében 220, 10-14 éves gyermek mentorálására került sor. A tanulók örömmel jöttek, mert az iskolai kötelező tanuláshoz képest a kötetlenebb kapcsolat, az egyéni haladás, alkotásaik elismert sikere sokat jelentett számunkra. A viszonylag rövid idő ellenére nemcsak az IKT-eszközök használatát, hanem a távtanulás alapjait is megtanulták. Rájöttek, hogy nemcsak a számítógépes játékok lehetnek élvezetesebbek, hanem a tanulás is az lehet, és a jövőben még számos újdonság várhatja őket. Az egyetemistáink pedig nem ZH-val és beadandó dolgozattal szerezték meg osztályzatukat (ez kevésbé motiválta volna őket), hanem az „élet” minősítette munkájukat. Ugyanis maguk a gyerekek értékelték az általuk kitalált feladatokat, az ő kritikus észrevételeik voltak az igazi visszajelzések munkájuk eredményéről. Azaz e projekt is igazolta elképzeléseinket a megváltozott tanári szerepről⁸².

Idén 10 éves az ELTE T@T Kuckója⁸³ is. Hogyan alakult ennek működése, tematikája?

Az eszközállománnyal kell kezdenem. A különféle pályázatok segítségével hosszú évek során egy valóban jól felszerelt labort sikerült létrehozunk. Ám nem mindig volt ez így! Ma már mosolygásra késztet, de

⁸² <https://ofi.oh.gov.hu/en/turcsanyine-szabo-marta-kepesssegfejlesztes-telehazakban-mentoralas-egy-mukodo-modellje>

⁸³ <https://tet.inf.elte.hu/tetkucko/>

pályakezdőként az ELTE-n még önálló számítógépem (sőt, székem!) sem volt, hárman osztoztunk egy gépen, pontos időbeosztással. Aztán fokozatosan beszereztünk gépeket, printereket és egyéb kiegészítőket. Az egyetem vezetése látva, hogy milyen komoly, hasznos módszertani munkát végzünk, biztosított számunkra egy külön helyiséget, ahol ezt a labort, „kuckót” berendezhettük. Ide jártak aztán a különféle fejlesztésekben érdekelt informatika szakos hallgatók éppúgy, mint a tanárszakosaink is. Diákokat is hívtunk, akikkel tanárszakosainknak bemutató órát kellett tartaniuk saját óratervük szerint, amit aztán együtt elemeztünk. Tehát egy nyitott laborról van szó: Kutatók éjszakája, Lányok napja, szombaton időnként Családi nap várta az érdeklődőket, a különböző korosztályokat fogadva⁸⁴. Tanácsadó foglalkozásokat is tartottunk, például a generációk közti informatikai ismeretek eltéréseinek áthidalására. Egy VEKOP pályázatnak köszönhetően ún. digitális játszóházakat is terveztünk, az ország több városának ajánlva, eszközkészlettel, foglalkozási tematikával, módszertani ajánlattal, majd e játszóházak működésének felügyelete is hozzánk tartozott.

Pályafutásod során számos hazai és nemzetközi projekt vezetője, koordinátora voltál.⁸⁵ Ha csak egyet kellene kiemelned, melyiket neveznéd meg?

Talán a 2013 őszén induló Samsung Smart School projektet említeném. Ennek ötletét az adta, hogy a Samsung cég megvette Jászfényszaruban a Rimóczy kastélyt, felújította és játékonysági céllal, konkrétan oktatási felhasználást tervezett.



Tanóra a jászfényszarui „okos iskolában” (Fotó: hirado.hu)

A projekt pedagógiai vezetésére engem kértek fel, segítöm Bedő Andrea doktorandusz volt. A projekt kulcsszereplői viszont maguk az általános iskolai pedagógusok voltak, akik ezután új szemlélettel tekintettek a

⁸⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=hKCU4JhhZOO>

⁸⁵ Turcsányi-Szabó Márta projektjeinek listája elérhető: <https://tinyurl.com/ELTEKuckoHU>

tanításra és vállalták, hogy saját ismereteiket is bővítve a digitális technika segítségével építik fel óráikat. Rekord idő, egy hónap alatt készítettük fel őket az IKT-használatra, a Samsung számukra tableteket adott.

Javaslatunkra hetente új óratervet kellett készíteniük. Az interaktív tábla és az internet segítségével a tanórákon bemutathatóvá váltak az érdekes weboldalak, demonstrációs médiaelemek, a diákok pedig a tantermekben rendelkezésükre álló táblagépeken kísérletezhettek, felfedezhették fel az újdonságokat, az egyes témakörök tanulnivalóit.

A projekt sikerét mi sem jelezte jobban, mint az, hogy negyed év múlva – kérésünkre – saját tanóráikról videofelvételt is készítettek a „jó gyakorlat” megörökítésére– és több mint 700 felvételt kaptunk! Ekkor egy UNESCO projektben is dolgoztam, a megszerkesztett filmfelvételeket itt is felhasználtam, mivel a University of London oktatási intézete akkreditáltatott egy MOOC-ot, így is népszerűsítettük a magyar eredményeket, végül a világban 8000 résztvevőhöz jutottak el a jó példáink, jórészt a fejlődő országokba. E projekt egyébként Tempus-díjat is hozott.

A díjakat tekintve munkásságod elismeréseként több kitüntetésben is részesültél. Az NJSZT 2003-ban Tarján-emlékérmét, majd Multimédia az oktatásban gyűrűt is adott számodra. Ám említhetném a Szent-Györgyi Albert díjat, illetve az Év Informatikai Oktatója díjat is, amelyet a Vezető Informatikusok Szövetsége (VISZ) ítél oda. Legújabban pedig a mesterséges intelligencia lépett be életedbe.



Multimédia az oktatásban gyűrű (NJSZT, 2015)

Pályám során mindig az újdonságokat kerestem. A tanárképzési lehetőségek hatalmas halmazából választva mindig az vezérelt, hogy a diákok önmaguk hogyan fejleszthetnék saját tanulási módszereiket. A ChatGPT 3.5 változata 2022 őszétől ismét egy paradigmaváltozást hozott, ugyanis bebizonyosodott, hogy messze túlmutat a keresési lehetőségeken,

és nemcsak puskázni, hanem valóban tanulni is lehet vele. Emiatt egy „I learn with Prompt Engineering” kurzust is meghirdettünk, hatalmas jelentkezési létszámmal, félévente 100 hallgatóval. Az EDIH (European Digital Innovation Hubs) az Európai Unió által támogatott innovációs központok hálózata, amely a KKV-k és a közszféra digitális transzformációját segíti, ennek keretében is végzünk képzéseket, a vállalkozásokon túl kiterjesztve a közszférára is, például a könyvtárosok MI kompetenciáinak fejlesztésére és a digitális állampolgársághoz, a tanulás, a tanítás, és a munka világa hatékonyságának emelésére. Az AI EDIH projekt vezetése pedig kollégámhoz, Gulyás Lászlóhoz tartozik.

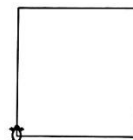
Úgy érzem, sok mindent sikerült elérnem: habilitált egyetemi docens lettem, voltam hat évig dékánhelyettes az ELTE Informatikai Karán, most pedig az oktatási innovációért felelős dékáni biztos vagyok, aki a mesterséges intelligencia tanulásban való beágyazásáért is felelős. Rengeteg cikket publikáltam, nemzetközi bírálóbizottságban dolgoztam, szerveztem nemzetközi konferenciákat itthon és külföldön egyaránt, nemzetközi projektekben vettem részt és vezettem, hazai és nemzetközi tudományos bizottságokban dolgoztam és dolgozom ma is. És ahogy látom, e tevékenységek közben jómagam is „örök tanuló” vagyok...

* * * * *

LOGO-ORIGAMI

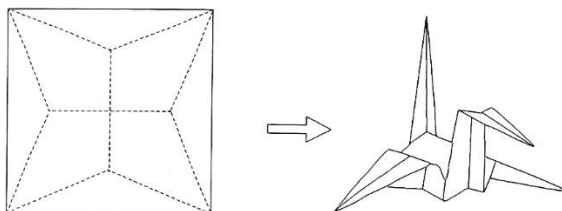
Let us start from the simple procedure that every beginner in LOGO tackles sooner or later.

```
TO SQUARE :SIZE
  REPEAT 4 [FORWARD :SIZE
            RIGHT 90]
END
```



SQUARE 200

The result represents a 200 unit square piece of paper which is the starting point of every origami object. To produce a three dimensional piece of origami work is a child's job, of which Japanese children are very talented. A lot of objects are well known basics, while the rest depends on imagination and talent. The most famous piece of origami is probably that of folding a crane or *tsuru*, which is a lucky bird in Japan. Here are the basic folding lines of the crane:



*LOGO és origami együtt: az 1993-as Eurologo előadás daru hajtogatására
ösztönöz*

Az informatikai örökség ápolója: Képes Gábor⁸⁶

Muzeológus és informatikatörténész. Költő és sci-fi író. Régi számítógépek gyűjtője és informatika kiállítások rendezője. Műszaki érdeklődés – bölcsészdiplomával. Képes Gábor a XXI. század újfajta, „digitális polihisztoraként”, az informatikai örökség ápolójaként tette le a névjegyét az általa az „iskolaszámítógép mestereinek” nevezett interjúalanyok asztalára, a doktori tanulmányainak is részét képező, visszaemlékező beszélgetések sorozatának elindításával. Pedig az ISZP indulásakor még kisgyermek volt...

Vajon hogyan lépett be életedbe a legelső számítógép?

Az első otthoni számítógépünket, egy Sinclair ZX Spectrumot, baleseti sebész apám „csempészte” haza egy bécsi kiküldetéséből, 1986-ban. Én hatéves voltam akkor, tehát egyszerre lettem írástudó és digitális írástudó, habár az utóbbi kifejezést még nemigen használtuk. A hét évvel idősebb bátyám, Képes György – azóta ügyvéd és kiváló jogtörténész, az ELTE ÁJK hallgatók nagyon szeretett docense – a közös gyerekszobánkban, néha pedig szüleim hálósobájában játszott a géppel. Idővel én is „belenőttem” a számítástechnikába, nemcsak bátyámmal, de az újdonságokra nyitott, fül-orr-gégész orvos édesanyámmal is nagy játékpártikat vívva. 1918-ban született anyai nagymamámmal laktunk együtt – ő az elektronikával már kevésbé barátkozott meg, viszont rengeteget mesélt akkor már sajnos meghalt férjéről, anyai nagypapámról, Kornis Györgyről, aki a Goldberger gyár főmérnöke volt, a magyar textilipar jelentős alakja. Az 1911-ben született, mérnök nagypapa szelleme biztos hatással volt arra, hogy egész életemben szerettem műszaki emberekkel körbevenni magam: még a logarléceit és mérnöki átváltótábláit is megörökltem. Ugyanakkor imádtam olvasni, nagyon korán, már 13-14 évesen elkezdett érdekelni az avantgárd, a kortárs művészet és a tudományos-fantasztikus irodalom, jól is fogalmaztam, volt valamiféle írói vénám is. Teljesen természetesnek tűnt, hogy „humán” irányba megyek, e tantárgyakból jobban is teljesítettem, mint fizikából, kémiából.

Hol végezted tanulmányaidat?

Az ELTE Apáczai Csere János Gyakorlógimnáziumban egy speciális társadalomtudományi tagozatra jártam 1994 és 1998 között: az osztálytársaim fele „társtudos” volt, a másik fele „bioszos”. A társadalomtudományi tagozat emelt szintű irodalom- és történelemoktatással járt. A gimnázium négy éve alatt három

⁸⁶ Kőrösné Mikis Márta interjúja

magyartanárom is volt: az első két évben Pála Károly, a második két évben Kelemen Péter tanított minket irodalomra, míg a nyelvtant Szabolcsi János tanár úr tanította, aki végül az érettségire is felkészített minket. A Batthyány térnél lévő, könyvekkel telezsúfolt lakásában egyetemi előkészítőt is tartott nekünk – sok műveltségélményemet köszönhetem neki, többek között Kertész Imre Sorstalanság című regényét is. Szabolcsi tanár úr a híres József Attila-kutató professzor, Szabolcsi Miklós fia (később az édesapja is tanított az egyetemen), nemcsak kiváló középiskolai tanár, de sakkmester is. Máig tartom vele a kapcsolatot.

Ekkor a Te generációd – az új NAT-nak köszönhetően – már hivatalosan is tanult számítástechnikát. Hogyan emlékszel erre az új tantárgyra?

A gimnáziumban Pákozdi Péter tanított számítástechnikára és fizikára. Bár a számítástechnika órákon főként alkalmazói ismereteket tanultunk – ha épp nem játszottunk az obligát Doom játékprogrammal! –, ám arra már adott lehetőséget nekem, hogy informatikatörténetről kiselőadást tartsak az osztálytársaimnak. Matematikatanárom, Falta Zoltán vezetőtanár a kedvencem volt. Fergetegesen fekete humorú és rendkívül szigorú tanár volt, eleinte alig bírtam megkapaszkodni a diákjai között, első év első félévében elégséggel zárt le, majd lassan tornáztam fel magam a kitűnő érettségiig. Egyedül nem ment volna, mert borzasztóan lusta voltam otthon példákat megoldani, ezért édesanyám különórákra járatott Nagy Jánosné Irma nénihez, egy legendás, idős tankönyvszerzőhöz, ő üldögélt mellettem, kecsesen cigarettázva, amíg oldogattam a feladatokat. Falta tanár úr viszont nagyon értékelte az informatika iránti érdeklődésemet, délutánokat beszélgettünk végig a GNU Plot függvényrajzolóáról, az ábrázoló geometria és a számítástechnika kapcsolatáról, a matematikatanítás számítástechnikával való támogatásával kapcsolatos elképzeléseiről. Ha épp nem kalandos-tragikus háborús gyerekkoráról vagy későbbi hegymászó élményeiről és betonból készített absztrakt szobrairól mesélt, akkor mindig a „számológép” volt a téma. Mert klasszikus matematikusként következetesen „számológépnek” nevezte a személyi számítógépeket is.

Falta Zoltán szemléletében nagyon imponált nekem, hogy integráltan gondolkodott a matematika és a számítástechnika oktatásáról. Nekem ez jobban tetszett, mint a Norton Commander meg a szövegszerkesztő kezelése, tehát az alkalmazásorientált oktatás. A matematika – véleménye szerint – mindig a gondolkodás tudománya, mindennek az alapja. Utólag bánom, hogy – talán kissé figyelemzavaros – kamaszként nem tiszteltem meg azzal, hogy több példát oldok meg a hétről hétre faliújságon meghirdetett feladványai közül. Ma már nagyon is látom a játékot és az izgalmas szellemi kihívást a matematikában, egymás után hordom haza

Martin Gardner és Dienes Zoltán Pál professzor könyveit – a Nagy Obádovicsról nem is beszélve, amelynek szerzőjét, az informatikaoktatás egyetemi támogatásában is úttörő Obádovics J. Gyulát van szerencsém személyesen is ismerni.

Nagyapád logarlécének megőrzése után mikor kezdted el gyűjteni a számítógépeket és más informatikai relikviákat?

Visszatérek a gimnáziumi élményekre: Falta tanár úr hosszan mesélt például arról, amikor – másfél évtizeddel korábban, mint hogy én jártam hozzá, tehát az ISZP „hőskorában” –, számítástechnika szakkört tartott az iskola egyetlen, 16 kilobájtos BRG ABC80 számítógépével. Mesélt régi kollégájáról, a korábbi apácza tanárból lett nagyszerű egyetemi oktatóról és tanár-továbbképzőről, Hack Frigyesről⁸⁷ is. Mivel tizenkét éves korom óta hangyaszorgalommal gyűjtögettem a régi számítógépeket, Falta és Zsigri Ferenc tanár úr közbenjárására a fehér, fém dobozos BRG ABC80 számítógépet (oldalán az ELTE leltári matricájával!) hazavihettem, egy EMG-666 programozható számológéppel és egy HT-1080Z géppel együtt. Később, könnyelmű egyetemista koromban ezeket a gépeket elcsereberéltem, de az ABC80 sorsa nem hagyott nyugodni. Közel 30 évvel azután, hogy a gépet az Apácza leselejtezte nekem (és úgy negyedszázaddal azután, hogy a géptől megváltam), sikerült megtalálnom ugyanazt a példányt, egy magángyűjtő barátomtól visszavásároltam. Azóta, immár újra működőképes téve, a lakásom díszé. ELTE-matricástól, persze!

Az utad érettségi után a Bölcsészkaron folytatódott?

A gimnázium után, habár a gyakorlóiskolai érettségim kitűnő lett, egy évet kihagytam. Viharos évek voltak, válófélben lévő szülőkkel, családi problémákkal. Szüleim arra presszionáltak, hogy jogász legyek, hasonlóan a bátyámhoz, oda is adtam be az első felvételi kérelmemet. Ám titkon én már az ELTE BTK-ra vágytam, a legjobb gimnáziumi barátaim oda nyertek felvételt, Szabolcsi János tanár úr személyes példája és az általa tartott előkészítő klubfoglalkozások során eszméltem rá, hogy ott lenne a helyem. Elszabotáltam a jogász pályára lépést – helyette egy évet készültem a magyar nyelv- és irodalom szakra. A Bölcsészkar „nulladik évfolyamos” előkészítőjén kiváló tanárok oktattak, köztük Cserhalmi Zsuzsa és Schein Gábor, a padban pedig Barkóczi Balázs ült mellettem (későbbi politikus, országgyűlési képviselő). Megtaláltam a második otthonomat!

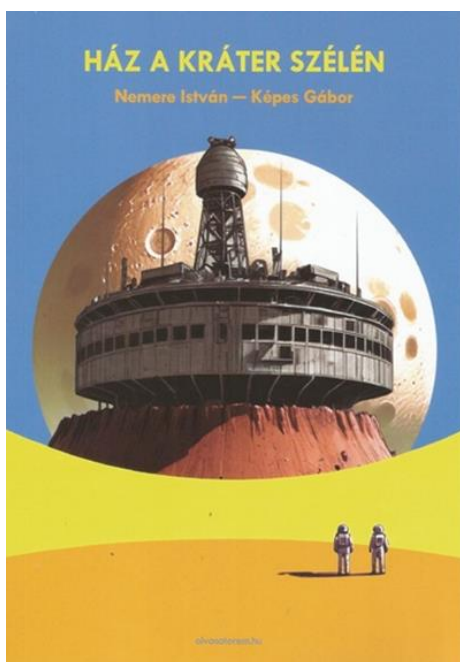
Az ELTE BTK-nak 1999-től 2004-ig voltam hallgatója, magyar szakos tanári oklevelet és bölcsészettudományi informatikus programbizonyítványt szereztem. Az egyetemi éveimhez sok sikerélmény és öröm kötődik. Egyetemi barátaimmal – akik közül többen gimnáziumi osztálytársaim

⁸⁷ <https://itf.njszt.hu/szemely/hack-frigyes-mihaly/>

voltak – egyesületet alapítottunk. Ez a nagyon komolyan vett, bejegyzett egyesület, a Dayka Gábor Társaság a mi társasházunk pincéjében „ülésezett”. Inkább amolyan óvóhely volt, rideg csővezetékekkel és néha svábbogarakkal. Rozzant székeken ülve, a hideg pincében tartottunk önképzőköri előadásokat egymásnak Tandori Dezső költészetéről és az európai politikatudomány nagyjairól. Folyóiratot is alapítottunk, Huszonegy címen. Sosem felejttem el, mekkora élmény volt elintézni, hogy az Országos Széchényi Könyvtárban szabadpolcra kerülhessen. Amikor megláttam ott, a „nagyok” folyóiratai között, úgy éreztem, a csúcsra jutottunk! Publikáló költő lettem, főleg kedves tanárom, Szepes Erika lapjában, az Ezredvégben jelentek meg verseim.

Miben adtak még inspirációt Bölcsészkar stúdiumai és oktatói?

Az ELTE BTK-n egy óriási „találmány” volt, hogy szakszemináriumokra, kutatószemináriumokra korlátlanul járhattunk, áthallgathattunk más szakokra, akár tíz féléven át is felvehettünk egy-egy szemináriumot. Ilyen módon érdekes és értékes oktatók-kutatók műhelyeinek lehettünk részesei. Volt néhány „állandó” tanárom a Bölcsészkaron.



Szepes Erika kortárs költészeti szemináriumára tíz féléven át jártam, S. Sárdi Margit tudományos-fantasztikus irodalmi órájára szintén. Mindketten híresek voltak arról, hogy kortárs írókat is meghívtak az óráikra, így ismerkedtem meg Szepes Erikánál Marsall Lászlóval, Simon Balázssal, Sárdi Margitnál Bogáti Péterrel, Nemere Istvánnal. Nemerével utána élete végéig barátságban voltunk, egyik utolsó sci-fi regényét velem közösen írta, a Ház a kráter szélén című novellából.

Ház a kráter szélén: a Nemere Istvánnal közösen írt könyv címlapja

Állandó tanárom volt Krausz Tamás is, akinek szovjetológiai kurzusait látogattam, az egyiket az Örökmozgó moziban tartotta, minden órán levetítettek egy-egy híres szovjet filmet, celluloidról. És állandó tanárom lett Horváth Iván, aki legenda volt már akkor is az egyetemen, mint az az irodalomtörténész, aki számítógépeket – meg korábban peremlyukkártyás

válogató eszközöket – használ az irodalmári munkájához. Iván kiváló fiatal oktatókat gyűjtött maga köré – köztük Tóth Tündét, Szűts Zoltánt, Szentpéteri Mártont, Golden Dánielt. Idővel én is egyfajta demonstrátor lettem a Bölcsészettudományi Informatika Önálló Programon (BIÖP), a mai digitális bölcsészeti képzések akkor nagyon újszerűnek ható (talán a korát megelőző, kissé még forradalmi-zabolátlan és az egyetem által inkább csak megtűrt) kutatócsoportjában.

Úgy gondolom, itt lépett be életedbe az informatika történetének kutatása, sőt oktatása is, amely a mai napig tart...

Egyetemistaként természetesen informatikatörténetről tartottam szemináriumot a velem egyidős vagy nálam idősebb hallgatóknak – és volt, hogy vendégelőadót is hívtam: Kovács Győzöt, a Mikroszámítógép Magazin egykori vezetőjét, gyerekkori „bálványomat”. Kovács Győző valóban nagy példaképem a tudományos ismeretterjesztésben. Még gimnazistaként hívtam őt föl a fővárosi telefonkönyvből kikeresve a számát: OKTV dolgozatot írtam Szabolcsi tanár úr bátorítására az informatika nyelvi fejlődéséről, ennek kapcsán „meséltem”. Élete végéig atyai barátságába fogadott – és tulajdonképpen ő protezsált be az első igazi munkahelyemre, az Országos Műszaki Múzeumba, ő faragott a lelkes magánygyűjtőből hivatásra lelő muzeológust.

Az ELTE-s informatikai szemináriumot még sok évvel a diplomázásom után is folyamatosan tartottam az ELTE BTK könyvtár szakos hallgatóinak. Kovács Győzővel pedig a tehetséggondozásba is belekóstoltam, hiszen 2004-ben rábeszélte, hogy legyek zsűritag a szekszárdi Neumann Versenyen (egykori Garay Verseny) – máig zsűritag vagyok, 2024 óta pedig már zsűrielnök. A Győző halála utáni évben Zsakó László vette át a zsűrielnökséget, 2013-ban, s akkor szóba került ez a kis, eldugott informatikatörténet óra az ELTE BTK egyik alagsori helyiségében, az „I” épületben. Zsakó Laci hívott át az ELTE IK-ra. Bár a furcsa végzettségemmel és szellemi háttérrel stáruszt azóta sem ajánlott fel az Informatikai Kar, büszke vagyok rá, hogy több mint egy évtizede tanítom náluk az informatikatörténetet, a programozástanítás magyar úttörőjétől, Szelecsán Jánostól átvéve a kurzust. Az utóbbi években már levelezős informatikatanár-hallgatókat (középiskolai tanár kollégákat) is tanítok.

Miként alakult választott hivatásod, a muzeológusi pálya?

2003-ban lettem „diákmunkásként” az Országos Műszaki Múzeum (OMM) munkatársa, Tóth Endre mellett tanultam bele a műszaki muzeológia elméletébe és gyakorlatába, ő volt a matematikai és számítástechnikai gyűjtemény főmuzeológusa, aki már az 1980-as évek SzMSz kiállításai („A számítástechnika mindenkié...”) idején együtt dolgozott Kovács Győzővel.

A Természettudományi Múzeumban rendeztük meg a Neumann-centenárium kiállítását 2003-ban, az Országos Műszaki Múzeum akkori főigazgatója, Vámos Éva tudománytörténész vezetésével. A múzeumba még bejárt az OMM első, legendás főigazgatója, Szabadváry Ferenc vegyészprofesszor is. Érdekes atmoszférájú múzeum volt: különleges gyűjtemény, méltatlan körülmények között. A Kaposvár utcai raktár már nem volt alkalmas látogatók fogadására, a múzeum a szükségből erényt kovácsolva külső helyszíneken mutatta meg magát.

Kovács Győző és Tóth Endre szakmai vezetésével, majd egyre önállóan magam is rendeztem vándorkiállításokat, időszak kiállításokat. Egyre több kiállításomat vittem el Jász-Nagykun-Szolnok megyébe, ahol Horváth László megyei múzeumigazgatóval és Kapás János Zsolttal, a túrkevei Finta Múzeum vezetőjével is baráti lett a viszonyom. 2004 és 2014 között többek között Salgótarjánban, Pécsen, Székesfehérváron, Szolnokon, Túrkevényen, Dombóváron, Nagyatádon, Kiskőrösön, Kecelen is rendeztem időszak kiállításokat. Emellett pedig 2006 végére, ekkor már Kóczyánné Szentpéteri Erzsébet főigazgató vezetésével „kinyitottuk” az Országos Műszaki Múzeum központi épületét, megcsináltuk a Műszaki Tanulmánytárat, tehát egy látogatható látványraktárat hoztunk létre, amely már alkalmas volt múzeumpedagógiai foglalkozások tartására is.

Több múzeumi családi napot, szombati előadónapot is rendeztem, többek között az OMM-ben rendeztünk jubileumi délutánokat az M-3 számítógép 50. születésnapjára, a ZX Spectrum és a Primo mikroszámítógép bemutatásának 25. évfordulójára. Sőt, rendeztem programot a kombinatorikus költészetéről, valamint a tánczene és a szórakoztató elektronika közös történetéről is.



Muszka Dániel 80. születésnapja az OMM-ben, 2010.

Egyik legmaradandóbb élményem, hogy a magyar kibernetika és robotika nagy öregje, Muszka Dániel – a Szegedi Katicabogár atyja – 80. születésnapját is én rendezhettem meg.

Mára már több mint két tucat informatikatörténeti kiállítást⁸⁸ rendeztél. Melyek ezek közül számodra a legemlékezetesebbek?

Többet is kiemelhetnék, de mindenképp előremutatónak tartom, hogy bekapcsoltam az Országos Műszaki Múzeumot – későbbi nevén: Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeumot – a Néprajzi Múzeum MaDok-programjába, a jelenkorkutatási programba. Ennek kapcsán jelentős gyűjteménygyarapítást hajtottam végre a számítástechnikai gyűjteményben, például e pályázat révén lett Apple Lisánk, de lett tamagocsink és robotporszívónk is! A MaDok-program pályázataiból lett 2008-ban a Menő üzletember című kiállításom a hordozható elektronikák történetéből – és 2010-ben az Űrhódító, a magyar múzeumi szféra első videojátéktörténeti tárlata.

Büszkeség számomra az is, hogy részt vehettem a Neumann Társaság 2013-ban, Neumann János lánya, Marina von Neumann Whitman által megnyitott, szegedi állandó kiállításának rendezésében is, amelyhez Alföldi István NJSZT-igazgató szerkesztésében, Álló Gézával közösen egy katalógust is készítettünk, ebből végül egy átfogó, magyar-angol nyelvű informatikatörténet könyv lett: *A jövő múltja* címmel. Egy példányát az oxfordi Bodleian Library-ba is eljuttattam, amikor Szabó Máté barátom meghívására bemutattuk a Szegedi Katicabogarat a könyvtár egy tudománytörténeti eseményén.

Legutóbbi sikerem pedig a School-Computer című kamaratárlat, amelyet Túrkevén, Budapesten, Szegeden és végül Békéscsabán állítottunk ki 2024-2025-ben. Ennek előzménye a Veled közösen szervezett ISZP-konferencia volt az NJSZT Informatikatörténeti Fórum égisze alatt, 2023-ban. A <https://schoolcomputer.ajovomultja.hu/> oldal egy darabig talán még mutatja, hogy milyen példaképeket gyűjtöttem össze a tárlat kapcsán.

Számomra sok sikerélményt adott a muzeológia, de legalább annyi kudarcot is. Kudarcként élem meg – bár nálam nagyobb szereplőkön és a közélet közönyén múlt –, hogy nem tudtunk „magyar Science Museum”-ot csinálni a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeumból.

A Közlekedési Múzeumot a 2010-es évek közepén lebontották, a nemzeti technikai múzeumról pedig szó sincs, pedig a magyar feltalálókra és a hungarikumokra annyira, de annyira büszke mindenki...

⁸⁸ Lásd a kiállításokat részletesen a Wikipédia szócikkében: https://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A9pes_G%C3%A1bor

A Neumann Társaság hogyan lett az életed része?

A dátumot nem lehet elfelejteni. 2001. szeptember 11-én nem csak a szörnyű terrortámadás történt New Yorkban. Budapesten aznap léptem be az NJSZT-be. Természetesen Kovács Győző vitt be – és nemsokára már elég aktívan tevékenykedtem a társaságban. A 2003-as Technikatörténeti Ankéton is jelen voltam és ott ismertem meg Havass Miklóst⁸⁹ is, aki akkor már az NJSZT tiszteletbeli elnöke volt. Sosem felejttem el, hogy Simonyi Endrével⁹⁰, a magyar személyi számítógépek úttörőjével ketten utaztunk ki Brnóba, az ipari vásárra, a tudósításom az NJSZT lapjában, a MI Újságban jelent meg utána.

Muzeológusként egyre jobban beleástam magam az NJSZT örökség tevékenységébe, Dömölki Bálinttal és Kutor Lászlóval az Informatikatörténeti Fórum szakosztály alapításában is részt vettem. 2016-tól 2026-ig (pár hónap kitéréssel) főállású dolgozója is voltam az NJSZT-nek, 2024-től 2025-ig az ügyvezető igazgatója is. A magyar IT-múzeum támogatójának sikerült megnyernem Charles Simonyit, a Microsoft Office atyját, erre nagyon büszke vagyok. A múzeumügy mellett hivatalból is részt vettem az NJSZT más projektjeiben is. Az én igazgatásom idején mutatta be az NJSZT a robotika és a mesterséges intelligencia modulokat az ICDL-ben, azaz az Alföldi István által felvirágoztatott ECDL (számítógép használói jogosítvány) utódjában. A tehetséggondozást, versenyszervezést is támogathattam. Zsakó László, Horváth Gyula, Erdősné Németh Ágnes mellett lettem elkötelezettje a diákolimpiai közösségnek, 2022-ben Indonéziában személyesen is láthattam, micsoda fantasztikus nemzetközi összmunka egy informatikai diákolimpia megszervezése. Pluhár Zsuzsa⁹¹ és a Közoktatási Szakosztály pedig bevezetett az e-Hód világába – évente 50000 diáknak adnak kedvet az informatikai gondolkodáshoz. Simon Béláné Ági néni pedig bevitt a Magyar Ifjúsági Robot Kupa zsűrijébe: a robotszínház ligában évről évre láthatom, hogyan kapcsolódik össze művészet, tudomány és pedagógia, akár 6-7 éves gyerekek csapatmunkáiban is!

Számos publikációd és előadásod Kovács Mihály előtt tiszteleg. Van piarista kötődésed is?

Hivatalosan nincs. Hittanra a pasaréti ferencesekhez jártam, Ocsovai Gábor Grácián atya gyerekmiséi örök emlékek, gimnáziumi éveim alatt viszont már nem ápoltam igazán az egyházi kapcsolataimat. Viszont az 1990-es évek közepén statisztáltam a Magyar Televízió Kölcsény-emlékműsorában. Az egyik jelenetet a Mikszáth téren, a Piarista Gimnázium fizika szertárában vették föl. A régi műszerek között pakolászó idős szerzetes

⁸⁹ <https://itf.njszt.hu/szemely/havass-miklos/>

⁹⁰ <https://itf.njszt.hu/szemely/simonyi-endre/>

⁹¹ <https://itf.njszt.hu/neumannosok/pluhar-zsuzsa/>

személyében felismertem Kovács Mihályt. Gyerekként én nem Rejtőt olvastam, se indiánregényeket, hanem Mikroszámítógép Magazint és Bitletet. Megszólítottam hazánk első középiskolai informatikatanárát, ő pedig nagyon készségesen mesélt a pályájáról. Később, 2000 táján, az ELTE BTK fiatal oktatójával, Hargitai Henrikkel együtt visszatértünk Miska bácsihoz és készítettünk vele-róla egy amatőr videofelvételt. Ekkor kaptam ajándékba tőle egy Mikromat kibernetikai építőkészletet is, máig őrzöm!



Kovács Mihály magyarázza a Mikromat működését Képes Gábornak a Budapesti Piarista Gimnáziumban, 2000 körül. (Az amatőr videofelvétel egy képkockája.)

Fiatal muzeológusként begyűjtöttem az OMM leltárába egy másik Mikromatot és egy Didaktomatot is. Azóta a Piarista Rend Magyar Tartományával már több Kovács Mihály-kiállítást és megemlékezést is tartottunk együtt. Kovács Mihálynak köszönhetem Woynarovich Ferenc (a Mikromat diáktervezője) és Nádasi András barátságát, a Görbe László atyával, Zsódi Viktor tartományfőnök atyával, Koltai András levéltárossal, Borbás Péter muzeológussal, Szathmáry Melinda kommunikációs vezetővel való barátságokat. Egykori apáczaisként is, valahogy elkezdtem kötődni a piarista szellemiséghez. Kovács Mihály példájához: a szerény alázathoz és elhivatottsághoz, ahogy a tanításhoz viszonyult.

Ma már a digitális pedagógia az egyik fő kutatási témád.

Ahogy említettem, Horváth Iván professzor úr csapatában egyik felejthetetlenül lelkes és szellemes, fiatal tanárom volt Szűts Zoltán, aki azóta az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem dékánja. Ő szolt 2024-ben, hogy van lehetőség felvételizni a Neveléstudományi Doktori Iskolába – és az én kutatásom pont oda passzol. Új szakmai-emberi közösségre leltem

az EKKE NTDI-ben, és a disszertációs témám a magyar iskolaszámítógép, a középiskolai informatikatanítás története. Témavezetőim Szűts Zoltán és Somogyvári Lajos tanár urak. Somogyvári Lajossal és Szabó Mátéval közösen már korábban is publikáltunk a magyar informatikaoktatás történetéről, egy angol nyelvű tanulmánykötetben.

Az informatikaoktatás kutatása mellett a retro számítástechnika is a szenvedélyed maradt?

Mindenképpen. Otthon is van néhány régi mikroszámítógépem, a HT-1080Z-t például életben tartjuk azzal is, hogy Nickmann László barátom készített rá egy játékprogramot a Ház a kráter szélén regényünkéből. Elkezdett izgatni a mesterséges intelligencia és az ún. vibe coding, a promptolással és iterálással való játékkészítés. Van egy hobbiprojektem, a <https://gaborkepes.itch.io/>, amelynek keretében részben html-játékokat publikálok, részben régi platformokon (SWTPC 6800, Robotron KC-87) futtatható fájlokat. Ez a gaborkepes.itch.io egy alternatív informatikatörténet játszótér, „homokozója”, a benne lévő játékok egy része computer art alkotás, amelyet Spitzer Fruzsina és Ruzsa Dénes ki is állítottak Kaposvárott, a Valóság exportálva című digitális művészeti tárlaton. A programok másik része csupán gondolatkísérlet, hogy miként lehetne a múzeumpedagógiában használni apró játékprogramokat, modelleket.

Készítettem ilyen demonstrációs játékot Papert, Skinner, Muszka Dániel, Kovács Mihály, Simonyi Endre, Neumann János (és a marslakók), Kemény János (John G. Kemeny), Herman Hollerith, Martin Gardner, John Conway, Benoit Mandelbrot, Rubik Ernő és mások tiszteletére. Ettől nem lettem programozó, se igazi informatikus.



Maradtam a „kaptafánál”, az informatika kultúrtörténeténél, művelődéstörténeténél, oktatástörténeténél. Azért csinálok játékokat, hogy apropót adjanak beszélgetésekhez az igazi nagyokról.

Szoftverfejlesztő gimnazista és informatika-olimpikon – Gulyás László motivációi⁹²

Amikor az ISZP indulásáról beszélünk, leginkább felnőttekre: tanárookra, kutatókra, fejlesztőkre gondolunk, akik felvállalták az oktatási intézményekben hirtelen megjelenő új eszközök megismertetését, népszerűsítését, segítve azok alkalmazását. Ám ne feledjük, hogy a '80-as évek elején a mikrogépek több helyütt – az iskolát megelőzve – már a családokban is megjelentek, így a gyerekek otthon is hozzáférhettek, játszhattak vele ... vagy? Lehet, hogy kedvük szottyant akár a programozásra is? Gulyás László még gyermekként, ám nem otthon, hanem tanár édesapja iskolájában találkozott először a HT-1080Z iskolaszámítógéppel, amely rögtön programírásra csábította. Hosszú, érdekes és izgalmas út vezetett az általános iskolás diákként készített első, forgalomképes szoftverétől a nemzetközi informatikai diákolimpián át a mesterséges intelligencia világának avatott szakértőjéig.

Hogyan történt az első találkozásod a számítógéppel?

Ez 1983 októberében történt, amikor először láttam meg a HT-1080Z számítógépet. Édesapám, Gulyás László a szentesi Pollák Antal Erősamú Ipari Szakközépiskola fizikatanára volt. Az iskolát felkészületlenül érte az iskolaszámítógép érkezése, jobb híján betetették dobozostól apám „birodalmába”, a fizika előadó melletti szűk szertárba, ahol meglepetésként várta a gép. Kíváncsiságból nézegette a géphez adott néhány A4-es hőmáslott lapból álló anyagot. Én 11 éves gyereként egy hétvégén rosszkodhattam valamit, így – hogy lekössön valami újjal, érdekessel – fülön fogott és bevitt magával a szertárba. Elsőként egy példa alapján azzal próbálkoztunk, hogy hogyan lehet FOR ciklussal egyenes vonalat rajzolni a képernyőn. Otthon aztán papíron programozva rácsot rajzoltam, húzogattam mindenféle vonalakat a programmal, visszatöröltetem őket: alig várva, hogy ismét a szertárban lehessenek. Tehát apámmal és egy-két érdeklődő tanárral közösen tanultunk, ismerkedtünk a géppel, rendszeresen bejártam. Köztudomású, hogy minden iskolából két pedagógust beiskoláztak a kötelező számítástechnikai tanfolyamra, ebből az iskolából két olyan tanárt, akiket egyáltalán nem érdekelt a gép. Mi viszont jól haladtunk a szertárban: Tímár Feri bácsira emlékszem, ő valamilyen szakmai tárgyat tanított és a matematika-testnevelés szakos Szily Imre bácsira.

⁹² Kőrösné Mikis Márta interjúja. Az interjúban felhasználásra kerültek részletek Gulyás László előadásából is, amelyet az Óbudai Egyetemen 2023. december 1-én tartott az NJSZT rendezte „Az iskolaszámítógép programtól az informatikai versenymozgalmakig” c. konferencián, lásd: <https://www.youtube.com/watch?v=oZHEsoAq53s>

Délutánonként lelkesen tanultunk, a legkülönbébb ötletekkel álltunk elő. Például mikor egy változót meg akartunk növelni, akkor jött az a „képtelen” ötletem, hogy $X=X+1$. A felnőttek elhúltak, de nekem lett igazam!

Aztán otthonra is vásároltunk saját számítógépet: először egy ZX Spectrumot, majd jött a Commodore16 és a Plus4. Nemsokára – az akkori mikroszámítógépes mozgalom hatására – egy „mikroklub” szerveződött a szentesi művelődési házban, ahol aztán szintén megjelentek a korszak további mikrogépei. A különböző helyszíneken én sokféle gépet használtam, például Primo-t, a TVC-t, a ZX Spectrumot és ZX 81-et, Atarit és a Commodore család számos gépét a VIC20-tól az Amigáig. Általában programokat írtam, de néha játszottam is.

Ráadásul „önszerveződéssel” számítástechnika szakkör indult a Deák Ferenc utcai Általános Iskolában is, ahol édesanyám matematika-fizika szakos tanár volt, ő vezette a szakkört, édesapám és jómagam besegítésével. Ugyanis kezdetben semmiféle szakanyag nem jutott el hozzánk, magunkra voltunk utalva és jórészt egymástól tanultunk. Aztán megjelentek szaklapok is, mint például a Mikroszámítógép Magazin, az Ötlet-BIT-LET, majd a Commodore újság, és ezekbe már írni is lehetett.

Az Ötlet Magazin BIT-LET rovatában az 1985-ben C16-ra írt rajzolóprogram-rutin részlete a 13 éves Gulyás László, mint szerző fotójával



Inverzbe váltó rutin:
6200H LDY #04
6202H LDX #FF
6204H LDA \$0C00,X
6207H EOR #80
6209H STA \$0C00,X
620CH DEX
620DH BNE \$6204
620FH INC \$6206
6212H INC \$620B
6215H DEY
6216H BNE \$6202
6218H LDA #0C
621AH STA \$6206
621DH STA \$620B
6220H LDA \$0C00
6223H EOR #80

Az összemásoló rutinnál meg kell adni annak a két címnek a felső byte-ját, amelyeknek a tartalmát a képernyőn kívánjuk egyesíteni. Ez például a képernyő és az 1. memória esetében 25=19H és 12=0CH, mert az 1. memória kezdőcíme 1900H, a képernyőmemóriáé pedig 0C00H.

Az összemásoló rutin:
6300H LDY #04
6302H LDX #FF
6304H LDA \$0000,X
6307H ORA \$0000,X
630AH STA \$0C00,X
630DH DEX
630EH BNE \$6304
6310H INC \$6306
6313H INC \$6309
6316H INC \$630C
6319H DEY
631AH BNE \$6302
631CH LDA #18
631EH STA \$6306
6321H LDA #0C
6323H STA \$6309
6326H STA \$630C
6329H RTS

Figyelem! Mivel a BASIC memória kezdőcíme 1000H, az 1900H-n kezdődő 1. memóriába, kisebb bővítés esetén is könnyen beleférhet a BASIC program.

(Ötlet: ifj. Gulyás László
6600 Szentes)

Büszkén mondom, hogy általános iskolás diákként mindháromba írtam, sőt, már a szekszárdi Garay versenyen⁹³ is indultam minden évben, ahol különféle díjakat kaptam.

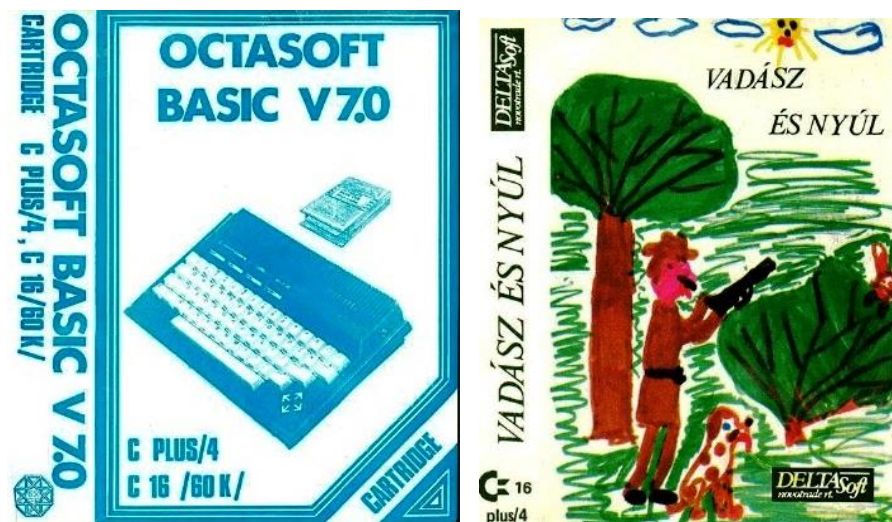
A számítógéppel való korai ismerkedésedet követő 5 éven belül számos megyei és országos verseny díjnyertes bajnoka voltál. Milyen programokat írtál ebben az időben?

⁹³ A legelső a Garay versenyt 1984-ben az NJSZT, a Mikroszámítógép Magazin és a szekszárdi Garay János Gimnázium hirdette meg.



A Garay verseny jutalmai a '80-as években

Írtam oktatóprogramokat (például a matematika tanulásához), játékprogramokat, segédprogramokat Commodore gépekre és elküldtem szoftveres cégeknek. Ezek közül sok forgalmazásra került, például a Novotrade Rt.-nél, már 1986-ban. Talán ezek között az Octasoft Basic V7.0 volt a csúcs, amely egy Basic bővítő volt, amely a Commodore 16-os és Plus 4-es gépek beépített BASIC programozási nyelvét egészítette ki olyan funkciókkal, amik addig csak más gépeken voltak elérhetőek. Ezt másodmagammal írtam. A Delta Morsekód nevű szoftvert Tímár Feri bácsival együtt írtuk, amely a morze-használatot tanította és az egész országban elterjedt, akkor még széles körben használták és tanították ezt a kommunikációs formát. Az történt ugyanis, hogy az MHSZ (Magyar Honvédelmi Szövetség) kérésére – üzleti érzékünk nem lévén – ingyen odaadtuk a szoftvert. Ezzel tanították aztán mindenütt a rádiósokat.



A Novotrade által forgalmazott szoftverek kazettáinak borítói

1986-ban az OPI, az OOK és a SZOT pályázatot hirdetett pedagógusoknak „Számítógép az iskolában” címmel⁹⁴ a jó gyakorlatok népszerűsítésére. Édesanyád 1. díjat nyert ezen a pályázaton, amelynek demonstráló szoftverét Te írtad, mindössze 14 évesen. Kiemelkedő teljesítménynek tartom ezt a díjat, közös tanár-diák munkátok jutalmául. Emlékszel erre a pályázatra?

Lehet, hogy hihetetlennek tűnik, de abban az időben annyira elbűvölt a programozás, hogy szinte „ontottam” a programokat, a legkülönfélébb oktatási témákban. Édesapám volt mind a saját menedzserem, mind édesanyámé. Ő rendszeresen figyelte a pályázati kiírásokat, így született meg ez a díjnyertes alkotás is a tanításhoz kapcsolódóan. Valóban egyedi volt az, hogy tanár és diák (illetve szülő és gyermeke, mert én sosem jártam abba az iskolába, ahol szüleim tanítottak) együtt pályázott.

Lépéstartás a korszerű technikával

Számítógép az iskolában címmel egy évvel ezelőtt hirdetett számítástechnikai pályázatot szakszervezetünk az Országos Oktatástechnikai Központtal, a SZOT-tal és az Országos Pedagógiai Intézettel közösen. A meghirdetők célja ezzel az informatika iskolai elterjesztésének segítése, az összegyűlt tapasztalatok közkinccsé tétele volt.

A pedagógusok örömmel fogadták a bemutatkozásnak ezt a fajta lehetőségét, amit bizonyít az is, hogy a meghirdetett három kategóriában összesen 84 pályázat érkezett a bírálóbizottsághoz. Az értékelésre az elmúlt hónapban került sor, a díjkiosztásra pedig december közepén, szakszervezetünk székházában.

Dr. Sárdi Lajos kv-titkár a meghirdető szervek, illetve a bírálóbizottság nevében méltatta a pályázók munkáját,

majd dr. Voksán József főtitkár az első kategóriában (Számítógép a nevelő-oktató munkában) 23, a második kategóriában (Az oktatást közvetlenül segítő alkalmazások) 25, míg végül a harmadik kategóriában (Számítógép és iskolai ügyvitel) 36 pályázónak nyújtott át jutalmat. Az első helyeken a következők végeztek:

I. kategória: 1. díj (12 ezer forint) *Dusza Árpád*, a miskolci Földes Ferenc gimnázium tanára;

II. kategória: 1. díj (12 ezer forint) *Gulyás Lászlóné Zana Ibolya*, a szentesi Deák Ferenc u. általános iskola igazgatóhelyettese (A felhasznált programot *ifj. Gulyás László* I. osztályos gimnáziumi tanuló készítette, konzulense *Gulyás László* tanár volt.).

III. kategória: 1. díj (12 ezer forint) *Csernák Gergely* budapesti pályázó.

A „Számítógép az iskolában” c. országos pályázat I. díját a tanárnő édesanya nyerte el fia programjának felhasználásával (Pedagógusok Lapja, 1987. december 18.)

⁹⁴ Szintén kategória első díjas lett a miskolci Földes Gimnázium tanára, Dusza Árpád, későbbi országos szakácsadó is, pályamunkájának részlete megjelent az Oktatás-Informatika 1988/1. számában.

A konkrét programra én már nem emlékeztem, de anyukám visszaemlékezése szerint a nyertes program a fizikai tantárgyat segítette, változatos kérdésekkel téve próbára a diákok tudását. Lehetett önálló felkészülésre és feleltetésre is használni. A programot én írtam, a tananyagot pedig ő. Érdekesség még, hogy – Anyu elmondása szerint – ugyanezen a pályázaton nyert egy III. díjat is. Igaz, azt már az én segítségem nélkül.

Az én életkoromban a legtöbb fiatal csak játszott a géppel és ennél nem is lépett tovább. Engem nem a játék, hanem a programírás kötött le, a játék számomra annyit jelentett, mintha kikapcsolódásként megnéztem volna egy vígjátékot a TV-ben. Én is pályáztam, ahol lehetett, például a G2000 Tudományos Tehetségkutató és -gondozó Alapítványhoz, amely – a géphasználathoz is feltétlenül szükséges – idegennyelv-tudás megszerzését támogatta. Harmadikos (ma 11. évfolyamos) gimnazistaként készítettem el egy pályázatra a „Profi Assembler Simulator” nevű programomat, amely az oktatóprogramok szakmai kategóriában első helyezést kapott. Amikor a zsűri előtt kimondtam, hogy „profi”, kétkedve néztek rám. Azután elismerték, hogy tényleg az: minden eddigi forgalomban lévő, hasonló programnál többet tudott.

Ilyen indulással és érdeklődéssel azt várnánk, hogy valamilyen számítástechnikai jellegű középiskolában tanultál tovább. Hová jelentkeztél?

Meglepő, de nem így történt. A szentesi Horváth Mihály Gimnázium francia tagozatán folytattam tanulmányaimat. Sok mai híres művész járt ide, hiszen dráma tagozata is volt a gimnáziumnak, színjátszókörrel. Rendkívül kreatív, bölcsész irányultságú, művészi légkör uralkodott, ami engem is megfogott és versírássra, színdarab írására ösztönzött. Öltözködésemben is alkalmazkodtam a kor és művész iskolatársaim stílusához.

Gimnazistaként – már PC-vel dolgozva, az athéni informatika olimpián



A gimnázium idején a számítástechnika (ahogy akkor hívták az informatikát) már kevésbé vonzott. Úgy éreztem, már vége az ilyen jellegű tevékenységeimnek, mert ezen téren mindent megtettem, megismertem.

Unalmasnak tartottam és el sem tudtam képzelni, hogy majd hivatásként a programozást választom, hogy aztán egész életemben egy szobában ülve a képernyő előtt keressem a hibát a programomban.

Némi kiábrándulást követően hogyan történt a visszatérésem a számítástechnika világába?

Azt hiszem, ezt a Neumann Társaságnak köszönhetem. Ugyanis 1987-ben indítottak egy Diák Informatikusok Köre elnevezésű képzést.



L Á T O G A T Á S I B I Z O N Y I T V Á N Y

Igazolom, hogy a Neumann János Számítógéptudományi Társaság által szervezett DIÁK Informatikusok Köre foglalkozásain

ifj. Gulács László

tanuló az 1987/88 és az 1988/89 - es tanévben rendszeresen résztvett.

Elkeseredésével és szorgalmával hozzájárult a DIÁK Informatikusok Körének eredményes munkájához, amelyet ezúton is köszönök.

Budapest, 1989 február 8.


dr. Füzesi László
/dr Füzesi László/
NJSZT Ifjúsági Bizottság
DIÁK Informatikusok Köre vezetője

Az NJSZT Diák Informatikusok Körének látogatási bizonyítványa két tanévről

Havonta egyszer volt foglalkozásunk a Bárthory utcai székház alagsorában, ahol többek közt Zsakó László, Szlávi Péter, Hanák Péter és Török Turul voltak oktatóim. Életemben először itt kaptam végre szisztematikus, módszertanilag megalapozott informatikai felkészítést eddigi autodidakta tanulmányaim után. Szinte egy reveláció volt, hogy itt még van számomra valami, ami érdekes lehet! Innen jött az ötlet és a folytatás is: a versenyek.

Először a Nemes Tihamér versenyen indultam, ahol a döntőbe kerültem és beválogattak a diákolimpiára készülő csapatba is. Majd a következő két évben már részt vehettem nemzetközi informatikai diákolimpián is, 1990-ben a Szovjetunióban, Minszkben és 1991-ben Athénban, ahonnan bronzéremmel tértem haza negyedik (ma 12. évfolyamos), érettségiző gimnazistaként.



Az 1991-es athéni IOI jelvénye és a megnyert olimpiai bronzérem

Versenyeredményeim miatt választhattam az egyetemi továbbtanulási lehetőségek között: én az ELTE-re jelentkeztem, mert elsősorban a számítástudomány elméleti része érdekelt, s azt hallottam, itt a legerősebb ez a fajta képzés. 1991-től kötődöm tehát az ELTE-hez, kezdetben hallgatóként, majd 1996-tól munkavállalóként.

Az ELTE oktatójaként sem szűnt meg a kapcsolatod a versenyekkel, az ifjú tehetségek felkészítésével. Mindez valamiféle „visszaadást” jelentett?

Zsakó Laci hívására már egyetemi tanulmányaim mellett rögtön bekapcsolódhattam a számítástechnikai versenyekkel kapcsolatos munkába. Hosszú éveken át részt vettem mind a hazai, mind a nemzetközi informatikai versenyek szervezésében, lebonyolításában, a válogatóversenyekben éppúgy, mint a felkészítésben. Kezdetben a Nemes Tihamér OKTV versenybizottságának tagja voltam, majd 1996-ban a

Veszprémben rendezett a IOI-n a magyar csapat vezetőhelyettese. 1997-ben a Fokvárosban, 2000-ben a Pekingben rendezett informatikai olimpiára is elkísértem a diákokat, ugyancsak csapatvezető helyettesként. A középeurópai olimpiákon kétszer voltam csapatvezető (2001: Zalaegerszeg, 2005: Sárospatak). Mindig nagy örömmel vettem részt ebben a munkában. Úgy érzem, ezzel némiképp „törlesztettem” is az annak idején nekem juttatott gondoskodást.

Vajon mi lett a hajdani informatikai olimpiai bajnokainkkal?

Igen szép számban vannak a szakmában hozzám hasonló, egykori versenyzők, immár több generáció is, hiszen már a mi tanítványaink is egy újabb generációt képeznek. Fontosnak érzem az egykori versenyzők közti szakmai kapcsolat kialakítását, a karriermodellek megismertetését.



Emlékeink közül: az 1990-ben Minszkben rendezett 2. nemzetközi informatikai olimpia (IOI) zászlójának elő- és hátlapja

Ezért kezdtem el szervezni 2023-ban egy Alumni csapatot, amely mintegy „osztálytalálkozóként” funkcionál. Sokan összejöttek, jelenleg egy zárt FB csoportunk is van. Már több találkozót is szerveztünk, bevonva és meséltetve a „hőskor” felkészítő tanárait, közülük elsőként Zsakó Lászlóval beszélgettünk, illetve Hanák Péterrel és Horváth Gyulával is. Csapatunkból többen a mai napig részt vesznek a tehetséggondozásban. Például az egykori fokvárosi olimpián szereplő ezüstérmes miskolci diák, Marhefka István a hajdani gimnáziumi felkészítő tanára, Dusza Árpád emlékére rendezett ISZE-verseny támogatásaként Dusza Programozóműhely⁹⁵ is alapított és vezet mentortársaival a versenyekre való felkészülést segítő. Neki csapatvezető-helyettese voltam Fokvárosban, az IOI-n. A

⁹⁵ [Dusza Árpád Programozóműhely \(https://duszamuhely.hu/\)](https://duszamuhely.hu/)

mai napig tartjuk a kapcsolatot és sokat segített a hajdani versenyzők Alumni csoportjának szervezésében is.



Az informatikai diákolimpiák egykori résztvevőinek Facebook-csoportja

Az ELTE fiatal munkatársaként alkalmad nyílt arra, hogy a hazai iskolai számítástechnika első „apostolával”, a piarista Kovács Mihály tanár úrral beszélgethes. Emlékeit leírva készítetted el cikketed 1997-ben az ISZE Inspiráció című újságja számára. Hogyan jött az interjúkészítés ötlete?⁹⁶

Ez is Zsakó Lászlónak köszönhető. Vele még diákként ismerkedtem meg a versenyfelkészítés során, majd később az ELTE-n kollégák lettünk. Tapasztalva „írói vénámat” (amit még a szentesi gimnáziumból hoztam) és olvasva néhány publikációm, ő adta az ötletet, hogy készítsek interjút Kovács Mihály tanár úrral. Szlávi Péter, a legendás Szlávi-Zsakó szerzőpáros másik tagja vitt el hozzám a piarista gimnáziumba, ahol annak idején ő is tanítványa volt. Itt megtekinthettem híres „Fizikumának” néhány relikviáját is. Akkortájt már nyugdíjban volt, de ugyanolyan lelkesedéssel fogadott és magyarázott, mintha egy aktuális diákja lennék. Élmény volt vele a beszélgetés!

Hogyan alakult további szakmai pályád?

Szerencsésnek mondhatom magam, mert sokszínű, érdekes pályám volt és van. Sokfelé jártam a világban és sokféleképpen foglalkoztam. Az ELTE-vel 1991 óta folyamatos a jogviszonyom. Előbb 5 évig egyetemista voltam, majd doktori hallgató. Közben többször voltam távol (fizetés nélküli

⁹⁶ Az interjú kötetünk függelékében (Appendix) a 174. oldaltól olvasható.

szabadságon): két évig a Harvardon voltam junior kutató, de jártam közben az amszterdami CWI intézetben is. A doktori fokozatom megszerzése után 2006-ban vettek fel adjunktusnak. 2021 óta docens vagyok. Az ELTE-s kötődés mellett voltak mellékállásaim, például a doktori tanulmányaim alatt CEU-n és később a SZTAKI-ban. 2007-től kezdődően minden tavasszal tartok egy blokk-kurzust a Barcelonai Egyetem egyik mesterképzésében is.

A tudományos munka mellett korán elindult egy párhuzamos karrierem is. A 90-es évek „dotcom” forradalma idején voltam doktori hallgató. Akkoriban mindenki, aki kicsit is értett az internethez, céget alapított. Így tettünk mi is hatodmagammal. Ma azt mondanánk, csináltunk egy startup-ot, de akkoriban még senki nem ismerte ezt a kifejezést. A cégből nem lett világsztár, de túlélte a „dotcom lufi” kipukkadását és ma is létezik stabil kisvállalkozásként. Én 2015-ben adtam el a részesedésemet. Ekkor hívtak ugyanis az EIT Digitalba (akkor EIT ICT Labs, ma 28 Digital néven ismert). Ez egy tudásinnovációs közösség (Knowledge Innovation Community, KIC), az EIT (European Institute of Innovation and Technology) égisze alatt. Célja az, hogy olyan európai innovációs ökoszisztémát építsen, amelyben egyforma hangsúllyal van jelen a (felső)oktatás, a kutatás, és az üzleti (pl. startup) szemlélet is. Itt külön hasznomra volt korábbi kettős karrierem, hiszen egyaránt értettem a kutatók és az üzleti szféra „nyelvét”. Pár évig az EIT Digital magyarországi és régiós vezetője is lehettem. (Ez idő alatt ismét fizetés nélküli szabadságot kértem és kaptam az ELTE-től.)

A sokféle elfoglaltság mellett az informatikai versenyek szervezése és a diákolimpiák – nagyjából 15 év után – háttérbe szorultak. Persze, ebben fontos szerepe volt annak is, hogy született három nagyszerű gyermekem is és rájuk is kellett idő. Nagyjából újabb 15 év után „tértem vissza”, amikor a Neumann Társaság alelnökének választottak. Először az Alumni szervezéséhez láttam neki, majd „megérkeztek” a mesterséges intelligencia témájú diákolimpiák. Az ezekre való felkészülésnek, válogatásnak, illetve a részvétel szervezésének én lettem a felelőse.

A mesterséges intelligenciával, ennek kutatásával mikor találkozta először? Mi vezetett mai hivatásához, az ELTE IK Mesterséges Intelligencia Tanszékének docenseként a hallgatók és oktatók MI kompetenciáinak fejlesztéséhez?

1996-ban, a doktori tanulmányaim kezdetekor kezdtem a mesterséges intelligencia kutatásával foglalkozni. A doktori témám az ágens-alapú és multi-ágens rendszerek vizsgálata volt. Aztán a dotcom lufi egyik mellékhatásaként ismét jött egy kisebb „MI tél”... Úgyhogy végül egy másik, de bizonyos szempontból rokon témában, a komplex társadalmi rendszerek ágens alapú modellezésének témájában írtam meg a disszertációm. Az újabb MI hullám beindulásakor nagy izgalommal

figyeltem az egyre bővülő lehetőségeket, míg 2021-ben úgy döntöttem, hogy újra kedvenc, eredeti témámban szeretnék kutatni. Ekkortájt alakult meg az ELTE IK Mesterséges Intelligencia Tanszéke. Azóta főállásban itt dolgozom.



Előadás az Óbudai Egyetemen „Az iskolaszámítógép programtól az informatikai versenymozgalmakig” c. konferencián (2023. december 1.)

Visszatekintve, azt hiszem, egyértelmű, hogy az én életemet meghatározta az Iskolaszámítógép program. Büszke vagyok arra is – és el is mondom mindig –, hogy a Neumann Társaság egyik fő tevékenységének, a tehetséggondozási munkának a „terméke” vagyok. Szeretném megfelelően hasznosítani a belém fektetett sok munkát és megköszönni azt a bizalmat, amit 2001-ben kaptam, a fiatal tehetségeket elismerő, frissen alapított Kemény János-díj első díjazottjaként.



A legelső informatikai olimpián való részvételre a megőrzött táska is emlékeztet, Gulyás László nevének feltüntetésével (Minszk, 1990)

Digitális Betlehem – kibernetikai játék Kovács Mihály utódja, Görbe László ötletére⁹⁷

Az első magyar középiskolai informatikatanár, Kovács Mihály, piarista szerzetes szerzetestársaként, barátjaként, fiatalabb kollégájaként és segítőjeként ismertem meg a kulturális és egyházi élet egy jeles személyiségét, Görbe Lászlót⁹⁸. A magyar informatikatörténettel és a számítógépes játékok történetével foglalkoztam az Országos Műszaki Múzeum munkatársaként, Miska bácsi és Görbe atya pedig kibernetikai játékok segítségével vezették be diákjaikat az informatika új tudományába.

Évek óta Kecskeméten vagy plébános. Kezdjük a gyerekkoroddal. Hogyan kanyarodott az életed a szerzetesrend és a tanítás felé?

1947-ben születtem, édesapám parasztember volt. Kerekegyházán, tanyán nőttem fel, ennek következtében felhőtlen, boldog gyerekkorom volt. Még óvadás sem voltam! Semmi hátrányát nem tapasztaltam, mert a szüleim nagyon szépen felkészítettek az iskolára, nővérem nyomában. Már tudtam olvasni, mire iskolába kerültem és viszonylag elfogadhatóan számoltam. Az általános iskolámat is Kerekegyházán végeztem, naponta négy kilométerre, gyalog jártunk be az iskolába, ami igen nagy megpróbáltatás volt. Hatévesen sokszor este, a sötétben vergődtem haza. De hát túlélők ezt is!

Az 50-es évekről, a beszolgáltatásról van gyerekkori emléked?

Igen – és elég mélyen él bennem. A parasztságot akkoriban erősen megtörték és 1953 környékén próbálták téjeszesíteni a Kecskemét környéki vidéket. Végül 1960-ra sikerült mindenkit bekényszeríteni a termelőszövetkezetbe. Még előtte, 1952–1953-ban hatalmas szárazság, aszály volt két éven keresztül. Nem termett annyi gabonánk, hogy a fejadagot meghagyták volna. Irgalmatlan szegénységben éltünk. Egy karéj kenyér felét kaptuk reggelire, minden nélkül. Kérleltem édesanyám, hogy zsíroskenyeret adjon, de a zsírt a főzéshez őrizte meg. Egy malacot neveltünk, annak szedtem paréjt – és vártam, hogy levághassuk. November közepére elfogyott minden, beszolgáltaták a kukoricát és leadtak minden disznót. Ezt a malackát is elvitték a tanyáról. Azt mondták nekem, odaadták a nagyapámnak. Egyetlen nagyszülőm volt, én ebbe

⁹⁷ Képes Gábor interjúja. Eredeti változatban Digitális Betlehem címmel az „Ünnepi tanulmánykötet Kriston-Vízi József etnográfus-muzeológus 70. születésnapjára” c. kötetben jelent meg 2023-ban. Az interjút Oláh Róbert szerkesztő és Görbe atya engedélyével újraserkesztve, fotókkal kiegészítve, aktualizálva közöljük.

⁹⁸ <https://itf.njszt.hu/neumannosok/gorbe-laszlo/>

belenyugodtam, hogy nekiadták. Nem akarták, hogy kisgyerekként elszóljam magam. Valójában éppúgy titkon levágták azt a disznót, mint ahogy a Tanú című filmben látható. És előkerültek időnként az állat „alkatrészei”.

Mikor már pap voltam és pesti tanár, egy karácsonyi szünetben hazamentem és elbeszélgettem édesanyámmal. Akkor, utólag kérdezte meg, gyűlöltük-e őt, hogy nem adott zsíroskenyeret. Anyám, jobban fájt az magának, mint nekünk – mondtam neki. Emberi tisztaságára jellemző, hogy akkor megkérdezte tőlem azt is: hazugság volt-e, hogy eltitkolták a disznóvágást. Azt mondtam neki, hogy igen, de nem volt bűn. Kegyes hazugság nincs, viszont egy anyának az éhes gyerekekkel a szoknyája mellett nincs szabad akarata és nincs szabad döntése. Ez egy kényszerhelyzet volt – és ha nincs szabadság, akkor nem lehet bűnt elkövetni. Persze bizonyos határok között.

Hogyan lett a parasztfiúból értelmiségi?

Édesapám azt mondta nekünk gyerekkoromban: a földben nincs jövő, tessék tanulni. Így kerültem be a kecskeméti Piarista Gimnáziumba. Utólag kiderült, hogy én is a továbbtanulásra nem ajánlott kategóriába kerültem, mert jártam ministrálni, részt vettem a plébánia életében. De az egyházi iskolában ez nem volt akadály. Jó tehetségű srácok verődtek össze: kulákgyererek, tisztviselőgyerekek. Az egyházi iskola volt az egyetlen lehetőségünk az érvényesülésre és hittünk abban, hogy ha tanulunk, diplomát szerzünk, annak eredménye van. Ott kerültem barátságba a piaristákkal, és azt láttam, hogy ezek olyan fantasztikus, hiteles emberek, akik közé jó tartozni. Gondolok itt Jelenits István (1932–2024) tanár úrra (hittan-magyar tanár, kollégiumi igazgató), Helyes László (1916–1981) tanár úrra (osztályfőnök, matematika-fizika), Fazekas József (1911–2001) tanár úrra (biológia, kollégiumi igazgató, hatalmas arborétummal), Halász József (1914–1980) tanár úrra (orostanár), akik kedvet csináltak nekem a tanári pályához is. Halász tanár úr görög-latin szakos volt, de délszláv származású, így kitűnően megtanult és megtanított oroszra.

Hogyan lett belőled matematika-fizika szakos tanár?

Becsülettel bevallom, hogy kényszerből. Én 1965-ben kerültem be a rendbe és 1969-ben, amikor jelentkeztünk az egyetemre, a biológia-földrajz érdekelt, de akkor épp megszűnt ez a szakpár és helyette földrajz-matematika indult. Mire felkészültem, az is megszűnt, földrajz-nyelv szak lett helyette, ami nem vonzott. Így maradt a matematika-fizika.

Pedig azt hittem, Neked a fizika a sava-borsa az egésznek...

Nem véletlenül. Amikor 1965-ben felkerültünk a rendbe Budapestre, az ebédlőbe bejárt Öveges Józsi bácsi. Mint régi piarista, nálunk ebédelt.

Akkoriban jelent meg a Tudomány, technika, élet című könyve. Potom pénzbe került, megvettük és dedikáltattuk vele. Ő már akkor országosan ismert tudós volt, ma azt mondanánk, médiasztár. Azt írta be nekem a kötetbe: „*Legyél fizikus, sosem fogod megbánni*”. E dedikációt ma is őrzöm. A földrajzot Hazag László (1928–2025) későbbi kecskeméti igazgató szeretettette meg velem, de aztán nagyon megszerettem a fizikát is.

Amikor bekerültél a rendbe, nagy döntés volt, hogy nem családot fogsz alapítani, hanem a rend mellett köteleződsz el?

A mi időnkben a noviciátus még nagyon szigorú volt. Tizenkilenc évesen nem volt könnyű, hogy évente mindössze kétszer találkozhattunk a szüleinkkel. Az ember szembekerült azzal, hogy a példaképeink is hús-vér emberek. Nekik is vannak gyarlóságai, néha ők is unatkoznak. Ekkor kell eldönteni, hogy ennek ellenére elköteleződünk-e a rend mellett. Jobb úgy fogalmazni: az Úristen felé van-e hivatásunk? Akinek igen, az marad. Hatan kezdtük a noviciátust és hárman maradtunk. Ez éppúgy elköteleződés, mint a házasság, és a koronája az ünnepélyes fogadalom. Ez már egyetemista koromban történt meg, amikor az Eötvös Loránd Tudományegyetemen már lányokkal együtt jártunk egyetemre. Aki egyetemistaként is megőrzi a hivatását, az szerzetes marad. Viszont úgy teszi le a hivatalos fogadalmat, hogy még nem tanított. Pedig arra fogja feltenni az életét. Csak ezután dől el, jó tanár leszel-e, milyen életed lesz. Ha nem félsz a diáktól, akkor vállald a pedagógus pályát. Ha félsz tőle, akkor ne. Ha egy tanár tart a diákoktól, azt a gyerek megérzi, ott lesz probléma. Egy öreg piarista egyszer azt mondta, ha arra vagy kíváncsi, melyik gyerek lesz problémás, nézd meg, hogy melyik az a gyerek, aki egy előző évfolyambéli problémás gyereket megtalál. Ilyen bölcsességeket csipegettünk fel az idősebb tanár atyáktól.

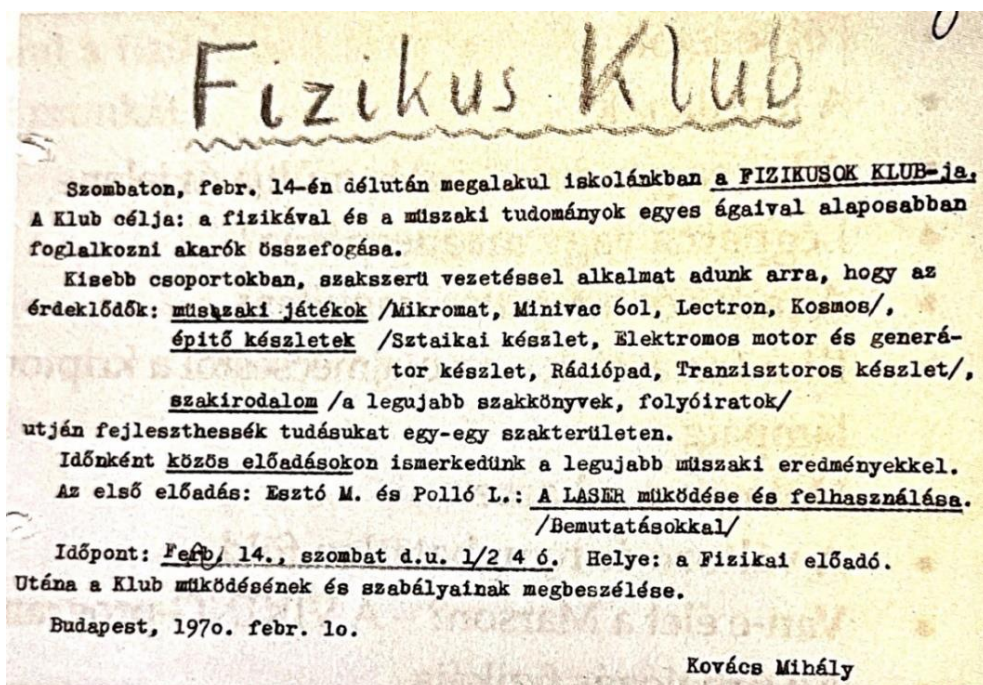
Bejártál az egyetemre, de az akkor még a Mikszáth téren lévő Piarista Gimnáziumban készültél fel a pályára?

Igen. Az ELTE-n 120-an voltunk az évfolyamon mat-fizesek (ma az egész országban nincs ennyi!), de én a teológiáról loholtam át. Képzeld el, amikor reverendában beléptem a nagyelőadóba. Olyan csend lett, mint se előtte, se azóta. De befogadtak, jó tanáraim voltak az ELTE-n. Például Radnai Gyula (1939–2021) tanár úrnak voltam demonstrátora – ő hőtant tanított. Negyedévtől jártam be a gimnáziumba, Pogány János (1907–1983) és Kovács Mihály lettek a vezetőtanáraim. Ők vezettek be az igazi pedagóguséletbe.

Mire a teológiai és ELTE-s tanulmányaid végéhez közeledünk, már az 1970-es években jártunk. Ez már Miska bácsi kibernetika szakkörének második korszaka. Arról sokat publikáltunk, hogy milyen volt az első időszak, amikor az országban elsőként,

elsősorban kibernetikai játékok révén ismertette meg tanítványaival az informatikát – az 1958–1959-es tanévtől tartott kibernetika szakkört a gimnáziumban –, tehát ez a szellemi műhely hajszára egyidős a magyar informatikával! De milyen volt a Te idődben, az 1970-es évek elején, közepén a Kovács Mihály-műhely?

Nézzük egy kicsit korábbról és az eszközkultúra felől. Bár az 1950-es években már ismerték a félvezetőket és volt tranzistor, az 1960-as évekbe került igazán közforgalomba, először a rádiókban. Lassanként elterjedtek az óriási elektroncsöves számítógépeket felváltó tranzistoros számítógépek, de amikor én gimnazista voltam, negyedikes, Miska bácsi még jóval korábbi technikán alapuló, relés (elektromechanikus) játékokat épített. Az 1960-as években ezek alkatrészei voltak elérhetőek egy iskolának. Engem gimnáziumban nem tanított Miska bácsi, de elvittek hozzá és bemutatták nekünk is a híres szakkör diákok által megépített alkotásait, köztük a Csodamalmot, a piaristák országos híru amőbázó gépét. Próbáltuk megverni, hozzáteszem, sikertelenül.



Meghívó Kovács Mihály újonnan alakuló Fizikus Klubjába (1970)

Az 1960-as évek második felében és az 1970-es évekbe megjelentek az integrált áramkörök. Miska bácsi is krízisbe került, mert az addig az országban úttörő, a kibernetika tudományát játékosan megismertető szakkörét teljesen át kellett alakítani. Az 1950-es évek végétől az 1960-as

évek végéig csodákat művelt a relés alkatrészekből, érdekesebbnél érdekesebb játékokat, modelleket építettek meg diákjai, ezeket fizikatanári ankétokon is bemutatták. Mire én kikerültem az egyetemről, ezek lényegében elavultak. Az új sláger az elektronikus, asztali programozható számológép lett. És megnyílt egy új lehetőség, be-be lehetett jutni a számítóközpontokba is, az országban akkor üzemszerűen használt, teremnyi igazi számítógépekhez. Húsz óra gépidőt lehetett kapni a minisztériumtól, a GAMF főiskolán például volt egy négy végkészülékkel rendelkező számítógép és a szakkörösöket be lehetett ültetni elé. Vihettük a lyukkártyáinkat, aztán vagy be tudták olvasni a programot, vagy nem.

Kecskeméten, Kovács Mihály nyomában járva, Te indítottad el a kibernetika szakkört?

Igen, fiatal tanárként oda kerültem és bele is vágtam a Miska bácsitól ellesett ismeretek átadásába. 1973-ban vette meg Miska bácsi az első Hewlett-Packard asztali kalkulátort. 1975 őszén szólt nekem is, hogy lehet számológépet rendelni és én megrendeltem ennek a HP-gépnek a „kisöccsét”. Kis mágnesszalagra mentette ki a programot a gép. Amikor Ferihegyre megérkezett a gép, alaposan be voltam ijedve a vámkezelés miatt, de a vámosok korrektek voltak: ez tanszerként, ingyenesen bejöhett. Utána az egész megyei vezetés a csodájára járt. Ezen kezdtem az oktatást, illetve egy TPA gépen is hetente egyszer futtathattunk BASIC programokat.



Kovács Mihály tanítványai 3 soros kijelzős HP asztali számítógépen dolgoznak 1975-ben

A HP programozható számológépeit sokan a personal computer kategória elődeinek tartják. Te a HP kapcsán emlékszel a gépre írt programcskákra?

Miska bácsi kibernetikai játékait próbáltuk „újrajátszani”. Amit Miska bácsi megépített reléből, azt lehetett szimulálni egy ilyen kalkulátoron.⁹⁹ Majd 1978-ban, négyezer márkáért megvette az első TRS-80-at, az volt a következő ugrás.¹⁰⁰ Én 1979-ig tanítottam szakköri körülmények között Kecskeméten a számítástechnikát és egy nagyon képzett utódom lett. Mi még csak egy évig tanultuk a számítástechnikát az ELTE keretei között és nyáron részt vehettünk egy egyhetes gyakorlaton a KFKI-ban, Csillebércen. A Vöröshadsereg útján a Videoton fejlesztő intézetébe is elvittek minket. Egy délelőtt próbáltuk megtanítani összeadni a Videoton gépet, de állandóan „ledobta” a rendszert. A nálam fiatalabbak ennél már komolyabban ismerkedhettek a számítógéptudomány alapjaival.

Ki lett az utódod Kecskeméten?

Szabó István (1941–2020) tanár úr, illetve Farkas István (1949–). És aztán jöttek többen új, fiatal titánok.

Hogyan tartottad Kecskeméten a szakkört?

Hétközben. A kecskeméti diákság nagy része kollégista volt, szombaton tanítás volt. Hétköznap késő délután, kimenőidőben ment a szakkör, együtt éltünk a gyerekekkel. Miska bácsit mint jelölt ismertem meg, és ő mentorálta ezt a szakkört. Nagyon sok módszert és eszközt vittem le az ő híres Fizikus Klubjából. Egyebek mellett a MIKROMAT kibernetikai építőkészlettel is elkezdtünk játszani.¹⁰¹

1979-ben bekerültem Budapestre és átvettem Miska bácsi örökségét, mert súlyosan megromlott a látása. A hallása kiélesedett, annyira, hogy hallás alapján fizikai kísérletekben tudott segíteni, de már segítségre volt szüksége. Ekkoriban két TRS-80 számítógépet használtunk, amivel már végre nyomtatni tudtunk és amihez már a szalvéta nagyságú floppylemez is használható volt. Azt koordináltam, hogy a gyerekek iskolaidőn kívül reggel hattól este tízig bent lehessenek a számítógépeknél a fizikus

⁹⁹ Jellegzetes példa a NIM nevű logikai játék, amelyet eredetileg gyufaszálakkal játszottak – ezt Kovács Mihály megépítette Halom néven relés kivitelben és ugyanez a játék létezett programozható számológépekre is, például a világ első programozható zsebszámológépéhez, a HP65-höz adott mágneskártya-csomagban NIMB néven forgalmazták. (K.G.)

¹⁰⁰ A gép egyike a világ első személyi számítógépeinek, a Commodore PET és az Apple II típusok mellett az 1970-es évek végi amerikai otthoni számítógépek legelterjedtebb típusa volt; Magyarországon viszont lényegében ismeretlen volt még a korszakban. (K.G.)

¹⁰¹ Ez volt a Budapesti Piarista Gimnázium legsikeresebb eszköze: Woynarovich Ferenc 17 éves tanuló Tücsök nevű játékát ugyanis MIKROMAT néven legyártotta a Budai Járási Háziipari Szövetkezet 1967-ben. A 400 forintba kerülő építőkészlet egy 4 jelfogót tartalmazó játék számítógépmódell volt, melyhez Kovács Mihály egy pedagógiai mesterműnek tekinthető, kiváló vezérkönyvet írt. (K.G.)

klubban. Ez a számítógép olyan megbízható volt, hogy bírta ezt az üzemidőt. Egymásnak adták a kulcsot a diákok. Ha valaki rendetlen volt és emiatt egy hónapra kitiltottam a klubból, az a legnagyobb büntetésnek számított. Gianone László (1965-) volt az első tanítványom, aki a TRS-80-ra vírust írt, olyat, ami a képernyőn „elejtette a betűket” és elég nehéz volt kipiszkálni a memóriából. Ehhez nagyon kellett ismernie a gép felépítését. No, őt két hónapra kitiltottam ezért a vírusért.

Milyen volt az iskolaszámítógép program időszak?

Amikor a Páris Györgyék csapata kitalálta, hogy a Híradástechnika Szövetkezet gyártmánya, a HT-1080Z lesz a magyar iskolaszámítógép, mi mutattuk meg nekik, hogy ennek a gépnek az amerikai megfelelőjén, a TRS-80-ason mit lehet megcsinálni.¹⁰² Egy hattagú bizottság járt kint nálunk az iskolaszámítógép programért felelős minisztériumi háttérintézet részéről. Nekünk ekkor már nem kellett minisztériumi gépidő, mert a TRS-sel látványosabb programokat lehetett írni, mint a nagy gépeken. Az igazi tét az volt, hogy a fizika oktatásához remek programokat írjunk. Ez nagyon tetszett nekik, mert azt látták, hogy egy TRS-kompatibilis számítógép hasznos lehet az oktatásban. 1983-ban volt az ipari vásáron egy verseny, amit az egyik tanítványom nyert meg. Több versenyen is arattak a piarista diákok. Két diák a TRS-80-ra készített egy fotocellás rendszert, amely interferencia képet jelzett ki. Nem akarták elhinni nekünk, hogy ez diákmunka! A fénykibocsátás atomi szintű modelljét készítettük el számítógépre.

Fiúiskola volt, de lányok is járhattak a klubba?

Szombat délelőttönként a húgok, öccsök jöhettek a szakkörre. Voltak diákelőadások a számukra, melyeket a tanulóink tartottak. 9-től 12 óráig ott voltak Miska bácsival. Én szombatonként általában kirándultam a gyerekekkel.

Hogyan folytatódott a pályád később?

1992-ben rábeszéltem az igazgatót, hogy vegyünk fejlett, 486-os IBM PC-ket és csináljunk egy 22 állásos, hálózatba kötött számítógéptermet. Amikor pedig igazgató lettem, már az ezredfordulón (1998–2000 körül), megcsináltam az önálló számítástechnika termet, mert egész addig ez a fizikához tartozott.

A nappali oktatásban mikor kezdődött a számítástechnika tanítása?

¹⁰² A HT-1080Z számítógép egy Video Genie nevű távol-keleti gyártmány licence volt, de kompatibilis a klasszikus TRS-80-nal. Alap kiépítésben 16 Kilobájt RAM-mal, fekete-fehér képernyőkezeléssel és beépített kazettás magnetofonnal rendelkezett. (K.G.)

Az 1980-as években volt egy Technika nevű tantárgy, az fejlődött át számítástechnikává. Először írógépen gépelni tanítottuk meg a gyerekeket. A gyerekek 60–70 százaléka megtanult tisztességgel gépelni ezáltal, nagyon sokan hálásak ezért.

Izgalmas évek voltak, hiszen a rendszerváltás után újra indult a katolikus oktatási élet és ebben kaptál tisztségeket. Milyen jellegűeket?

A rendszerváltás idején a szülőfalum óvodásai megkerestek, mert szerettek volna létrehozni egy katolikus óvodát. Csináltunk egy óvodakísérletet. Az érettségi elnökömet kerestem meg ezzel az ötlettel és ő összekötött az országos óvodavezetővel, aki befogadta a kísérletet. Ez az óvoda Kerekegyháza 25–30 évig működött – állami fenntartással – mint kísérlet. A drága szüleim még megérték, hogy elindítottam. A katolikus iskolák főigazgatójának annyira megtetszett ez a történet, hogy engem neveztek ki a katolikus óvodák vezetőjévé. Ironikus, hiszen én még óvódás sem voltam! Bekerültem a Püspöki Konferenciához és az induló katolikus óvodák ügyeit intéztem 1995-ig. Akkor válaszütem elé kerültem: vagy főigazgatóként irányítom az óvodákat – vagy visszamegyek tanítani. Mert a kettő együtt nem ment. Nekem viszont nagyon hiányzott volna a tanítás, azt mindig csináltam mellette párhuzamosan. A veszprémi érsek megkereste a piarista tartományfőnököt, aki a felhívására megkért engem, hogy Veszprémben indítsak el egy gimnáziumot. Három évet töltöttem ott, iskola-, illetve kollégiumigazgatóként. Majd 1998-ban kerültem vissza Pestre, már igazgatóként. Az én feladatom volt előkészíteni a költözést: a Mikszáth téri épület elhagyását és a Váci utcai, eredeti épületbe való átköltözés előkészítését. Igaz, majd egy évtizedig húzódott ez a projekt... Én magam 2002-ig maradtam igazgató, majd visszamentem tanárnak, újra versenyeztettem, belevettem magam a fizika, matematika tanításába.

Miért érzem úgy, hogy ez egy felhőtlen időszakod volt, tudatosan választottad ezt az utat?

Ki tudtam teljesedni tanárként. Bizonyos szempontból eljutottunk a csúcra, szakmailag. És én is jelentkeztem egy „kibernetikai játékkal” nyugdíjazásom előtt, még a Mikszáth téri épületben. Sőt: vegyítettem a kibernetikát a teológiával! Építettünk ugyanis egy digitális Betlehemet. Kifaragtuk plexiből Szent Józsefet, Szűz Máriát, a Kis Jézust, jászollal – és alulról megvilágítottuk ledekkel. Csináltunk hozzá egy programot, amely egyrészt a LED-diódákat vezérelte, másrészt a számítógép népdalokból, népelekekből egy karácsonyi történetet játszott el. A pásztorfigurákat, állatkákat úgy világítottuk meg, mintha mozogtak volna.

Nem hazudtoltad meg Magad: ez a legjobb kombináció. A pályád később hogyan alakult?

2007-ben nyugdíjba mentem, de még 9 évig, 2016-ig elvállaltam a Szent Margit Gimnázium igazgatását. Az is egy szép, nagy feladat volt. 69 éves koromig csináltam, s akkor a tartományfőnök javaslatára vettem át a kecskeméti plébánia vezetését.

Kerek történet – Kecskemét volt gyerekkorod színtere – s most, idősebb atyaként itt teljesítesz szolgálatot. Milyen élmények érnek itt?

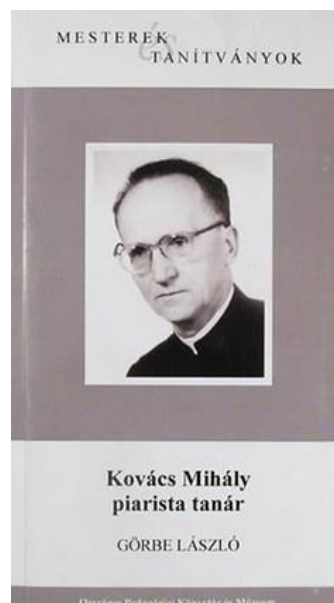
Nagyon szeretem ezt a várost, hiszen valóban gyerekkoromtól kötődöm hozzá. A plébánia egy 1948-ban létrehozott szerzetesplébánia. Az iskolák államosításakor 14 atya iskola és eltartás nélkül maradt. A váci püspök és Sík Sándor (1889–1963) provinciális állapotokba hozták a létrehozásában. Az első plébános, Erős József (1909–1970) valósággal fölvirágoztatta. Kecskemét lelki életének egyik központja lett ez a plébánia. Hét szentmise van vasárnaponként és mindegyiken 80–150 közötti létszám van, teli a templom. Kecskemét és környéke megszokta, hogy ha valaki bejön a piarista atyákhoz, akkor tanácsot, jó szót is kaphat. Időnként pedagógiai tanácsadást végzünk a gyóntatás mellett. A keresztelest is oktatást tartok a szülőknek, jegyesoktatást a fiataloknak, máskor a kamaszokkal beszélem végig a vívódásaikat, problémáikat – ilyen értelemben van tanári munkám is. A kamaszok sokszor jobban megnyílnak előttem, mint a kortársaik előtt. Szerencsére a COVID után is visszatérek a hívek és nem elszéledtek. A kecskeméti televízió is sokszor engem keres meg, ha egyházi témáról van szükségük megszólalóra.

Végezetül engeddd meg, hogy visszatérjek a Kovács Mihállyal való kapcsolatra. Amikor mi megismerkedtünk, 2003 körül, Te nagyon szépen, példásan ápolta, segítette Miska bácsit, akinek később a monográfiája is lettél. Milyen volt mellette lenni élete alkonyán?

Mindig nagyon hálás voltam neki, mert rengeteget segített abban, hogy jobb fizikatanár legyek. Bármilyen gondom volt, meg tudtuk beszélni. Az ezredforduló táján kezdett erősen hanyatlani az egészsége, sajnos Alzheimer-kór támadta meg. Addig bejárt, segített, de egy idő után tudomásul vette, hogy már más csinálja a dolgokat és azok másként történnek. Több piaristát kísértem utolsó útja felé. Ez egy nagyon nehéz állapot. Ha az Úristen irgalmas hozzám, akkor én – remélem – nem szorulok a rendtársaim ápolására... Örülök, hogy 2026. január 15-én Szegeden, Kovács Mihály születésének 110. évfordulója alkalmából rendezett konferencián előadásommal megemlékezhettem kedves elődömről.

Kovács Mihály olyan kiváló ember volt, aki egy más történelmi szituációban egész biztosan egyetemi tanár lett volna, mégpedig a számítástechnikában. Azt akartam, hogy ennek legyen írásbeli nyoma, ami összefoglalja az életét. Attól a hősiesség momentumtól kezdve, hogy önként a leventék után ment a háború végén és hazahozott, hazamentett egy csomó gyereket. S amit a magyar informatikáért tett, az is megérdemli a tiszteletet. Azt gondolom, előbb vagy utóbb a nevét fogja viselni egy informatikai technikum, de még várni kell, nem kell siettetni semmit.

Görbe László monográfiája Kovács Mihályról az OPKM Mesterek és tanítványok sorozatában jelent meg 2007-ben



Köszönöm a beszélgetést és azt kívánom, hogy Te ne szorulj ápolásra – 120 éves korodig. Hiszen nem kell siettetni semmit! És építs még fel egy „Digitális Betlehemet” Kecskeméten is!

* * * * *

Görbe László munkásságát több díj is honorálta: a Magyar Köztársasági Arany Érdemkereszt kitüntetését 2011-ben, a Pro Ecclesia Hungariae díjat 2016-ban, míg a Magyar Érdemrend Lovagkeresztje polgári tagozatának kitüntetését 2019-ben kapta meg. Az iskolai számítástechnika népszerűsítésért végzett munkáját pedig az NJSZT Tarján Rezső emlékére teszi emlékezetessé.



Az NJSZT Tarján-emlékérmének átvétele 2023-ban az Óbudai Egyetemen (Erdősné Németh Ágnes és Beck György elnök társaságában)

APPENDIX¹⁰³

Interjú Kovács Mihállyal, a budapesti piarista Gimnázium tanárával, az Eötvös Loránd Fizikai Társulat tiszteletbeli elnökével

Számomra, aki generációkkal fiatalabb vagyok Önnél, az első meglepetést egy évszám nyújtotta: a Kibernetika Szakkör megindulásának évszáma. Ez az 1958-59-es tanévben volt. Mi volt az indíttatás?

Ez tulajdonképpen az atomfizikával kezdődött. Az érdekelte a háború után a gyerekeket. Azt lehetett tudni, hogy az amerikaiak gépeket használtak hosszadalmas számítások elvégzésére. Aztán egy könyvecske került a kezembe, egy német szakkönyv, amelyben egy Wolf nevű fizikus tárgyalta az ilyen gépek építésének kérdéseit, egészen gyakorlati, tehát „csinálható” módon. Nagyon megtetszett és ez alapján kezdtük mi is el a fizika szakkör keretében. Minden héten volt foglalkozás, vagy szombat délután, vagy vasárnap délelőtt. Rendszerint két-három fiú készült egy témából. Én elláttam őket szakirodalommal, megbeszéltük a dolgokat és legtöbbször ők adták elő.

Mi volt az első, komolyabb eredményük?

Alig telt el egy-két év, amikor akadt egy gyerek, aki talán a harmadik-negyedik ilyen előadás után jött, hogy nekünk is kéne csinálni valamit. Kérdezem, mire gondolsz? Erre mindjárt kezdte is magyarázni, hogy olyan gépet csinálna, amelyik élő emberrel játssza a zsírozás nevű magyar kártyajátékot. Hát aztán, hogy gondolod? (Ugye, értettem is, meg nem is.) Mi kell hozzá? Megszereztem a szükséges jelfogókat mer ezek a gépek még jelfogókkal, reléekkel működtek. És kérem, alig egy-két hónap után elkészült a gép. Ennek aztán csudájára jártak mindenhol.

Ez volt a LOGI 1960-ban. Említette, hogy majdnem az egyetlen kérdése az volt a gép építését megelőzőleg, hogy mi kell hozzá. Honnan sikerült ezeket az eszközöket beszereznie?

A háború segített hozzá, hogy úgy mondjam, mert sok telefonközpontot lebombáztak a háború alatt. Ezeket összelapátolták a Posta egyik raktárába. Ott szabadon válogathattunk: tíz forint volt egy jelfogó, húsz vagy harminc forint egy keresőgép.

¹⁰³ Gulyás László cikkének másodközlése, az ISZE és a szerző engedélyével. Első megjelenés: Inspiráció – Békéscsabai különszám, ISZE, 1997. november 20-21., 16-17. o.

Úgy tudom, egészen sikeres lett az elkészült gép. Még olyan hírek is szárnyra kaptak, hogy minden partit megnyert. Mennyire igaz ez?

Hát igen, az újságírók mindig ezt szerették írni. Nem nyert meg minden partit, mert ha rossz lapjai voltak, akkor ez nem sikerült. Csak a leglogikusabban játszott. Ezért neveztük el LOGI-nak.

Hogyan kellett a géppel játszani?

A kártyák fejjel lefelé voltak az asztalon és két csík volt mindegyiken, az egyik a gép számára, a másik pedig a kijelzőknek. A gép kártyáit be kellett dugni a gépbe. Az a csíkokról letapogatta, hogy milyen kártyái vannak és a beépített logika segítségével megjelölte, hogy melyiket teszi.

Mik voltak a következő események a szakkör életében?

Ez olyan szenzáció volt akkor, hogy nagyon vonzotta a gyerekeket. És jött egy másik, hogy ő meg ezt a játékot kívánja gépesíteni. Úgyhogy így hat vagy hét ilyen játékuk készült egymás után. Egyik érdekesebb volt, mint a másik. A kártyázógép volt az első, utána jött a Csodamalom, mely az úgynevezett Tic-Tac-Toe nevű játékot játszotta. Aztán volt a Halom. Ebben különböző nagyságú halmokból kellett elvenni bizonyos mennyiségeket, s vagy az nyert, aki utoljára vett el, vagy fordítva. Ennek több változata is elkészült; először csak három halom volt, aztán lehetett többel is játszani.

Hol mutatták be ezeket a gépeket?

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulatnak kezdettől fogva tagja vagyok. Ennek a szervezetnek minden évben volt egy Fizikatanári Ankétja. Itt nem tekintették, hogy piaristák vagyunk és megadták a lehetőséget a részvételre. El is mentünk mindig és ide vittük el ezeket a játékokat is. Ott játszhatott velük mindenki.

Ha már szóba került a politika, mondjuk el, hogyan is, ilyen név alatt jelentek meg akkoriban a híradások az Önök munkájáról.

Az újságírók, egészen pontosan egy újságíró hölgy találta ki ezt a dolgot. Csinált egy riportot, és ugye ezt, hogy Piarista Gimnázium, nem lehetett leírni. Ezért elnevezett minket Mikszáth téri gimnáziumnak.

Ezen a néven jelenhettek meg aztán eredményeik. Amennyire én tudom, a játékgépek után másfajta gépek is készültek a Kibernetika szakkörben. Az első gépek az emberrel „egyenrangúan” vettek részt a játékban. Az ezután következők viszont már inkább megoldották az ember által adott feladatot.

Igen. Az első a Műgér volt 1963-ban. Ez tulajdonképpen egy labirintusjátékot jelentett. Volt egy ötször ötös terep, ahol a közfalak

kiemelhetőek voltak, s így tetszőleges labirintust lehetett felépíteni. A labirintusba betettünk egy műegeret, ami egy habanyagból készült egérformájú darab volt, a közepén egy vasgolyóval. Ennek az egérnek kellett megkeresnie a sajtot: egy kockasajt formájú, ezüstpapírba csomagolt tárgyat. Ha az egér bajusza hozzáért a tárgyhoz, akkora az kapcsolatot létesített, és a gépen kigyulladt egy lámpa, ahol egy egér javában ette a sajtot. Ezután a 8-as Kombinett következett '64-ben. Ez az úgynevezett 15-ös játék egyszerűsített változata.

Volt a gépesítésnek egy harmadik hulláma is. Az 1965-ben készült Didaktomatra gondolok.

Igen, volt egy korszak, amikor a pedagógiát próbálták „gépesíteni”. Ehhez kapcsolódóan, szintén két vagy három diák közreműködésével készült el ez a gép. Feleltetőgépnek hívták a gyerekek, hiszen alapjában az volt, bár ténylegesen sohasem használtuk erre. Az volt az előnye, hogy a tanár eldönthette, hogy a diákok megértették-e kellőképpen a magyarázatát. Olyan kérdést kellett adni, amire lehet egyszerűen felelni. Ezt diavetítővel kivetítettük, négy válasszal együtt. Erre kellett a gyerekeknek egy többállású kapcsoló beállításával válaszolniuk. A tanár megnyomott egy gombot és erre a helyesen válaszoló lámpája kigyulladt. Ugyanakkor a tanár számára megjelent rögtön, hogy hány százalék adott helyes választ. Úgyhogy, ha azt látta, hogy nagyon kevesen tudnak válaszolni, akkor elmagyarázta másképp.

Ez a gép nagy figyelmet keltett. Még külföldről is érdeklődtek utána.

Hogyne. Ezt a gépet gyártották itt Magyarországon elég sok példányban, s utána Svájcban is érkezett érdeklődés. Igen ám, de akkor Svájccal levelezni nem volt egyszerű dolog, ezért beadtuk a kérést a megfelelő helyre. Ezután hónapokig nyomozták, nem lekoppintani akarják-e a szerkezetet. Amikor megérkezett a válasz, a svájciakat már nem érdekelte a dolog.

Meddig használták a gépet?

Először csak egy osztályban volt, a Fizikumban. Utána készült három vagy négy darab. Ezeket házilag építettük. Körülbelül olyan tíz évig üzemeltek. Ekkor kezdődött el az osztályok csoportokra bontása a fakultációk bevezetésével. A kis létszámú csoportokat a tanár is könnyebben át tudta tekinteni, így a gép feleslegessé vált.

A Didaktomat után volt egy másik oktatógépünk is, amit gyártottak és forgalmaztak.

A Mikromat egy négy bites komputer volt, amivel annak működését lehetett tanítani és tanulmányozni. A Tanszergyár gyártotta jónéhány példányban.

Ha jól tudom, olyan újszerű volt az alkalmazott technológia, hogy egészen mulatságos esetek is előfordultak.

Hát igen, akkor a nyomtatott áramkör még újdonság volt. Ugyanis ehhez a géphez az ötletet egy nyugati masina adta. De az még huzalozva volt. Ezzel szemben a mi gépünk már az új módszerrel készült. Egyszer az egyik tanítványom mesélte, hogy az üzletben láttak egy szülőt, aki a gépet nézegette. Négyszáz forintba került akkor, azt hiszem. És ahogy megfordítja, hogy megnézze, mi van benne, megdöbbenve látja, hogy belül üres... Ráadásul a Keravill vezetője is azt mondta, hogy tényleg, ez üres, ő nem is érti, miért kérnek érte négyszáz forintot.

A „hőskor” után beszéljessük kicsit arról az időről is, amikor már nem annyira kibernetikáról, mint inkább a mai értelemben vett számítástechnikáról szolt a szakkör! Kezdetben a géplátogatásokon volt a sor. Híreim szerint gyakorlatilag minden Magyarországon elérhető nagyszámítógéphez eljutottak. Sok szervezést igényelt mindez?

Tulajdonképpen csak meg kellett kérdezni a gyerekeket. Mindenhol voltak szülők, régi tanítványok. A vasúttal különösen jó kapcsolatunk volt.

Aztán a hetvenes évek elején jöttek a kalkulátorok. Sikerült egyet szerezniük, igaz?

Mindjárt a korszak legelején sikerült egy Hewlett-Packard-féle nagy asztali kalkulátorhoz jutnunk. Egy mérnök ismerősünkön keresztül pedig a mi gépünk egy nagyobb változatát is megismertethettük diákjainkkal.

A kalkulátorok „uralma” azonban nem tarthatott sokáig. Hamarosan megjelenek az első mikroszámítógépek.

Igen, 1980-ban jutottunk hozzá a Tandy Corporation TSR-80 nevű gépéhez, ami tulajdonképpen az iskolaszámítógépként ismert HT-1080Z eredetije volt. Ezt nagyon jól fel tudtuk használni az oktatásban is. Többek között fizikai méréseket végeztünk a segítségével. Nagyon látványos volt, hogy a kísérlet után, másodperceken belül látni lehetett a számolt eredményeket.

A korai kezdésnek meg is lett az eredménye. Diákjai sok-sok díjat és versenyt nyertek programjaikkal.

Eleinte, hogy úgy mondjam, lehengerlő volt a szereplésünk. Ez aztán a gépparkunk bővüléséhez is hozzájárult, hiszen sok pályázaton számítógép volt a fődíj.

Ennyi nagyszerű eredményt hallva adódik a kérdés, hogy kapott-e valamilyen „elismerést” a munkájáért?

1962-ben vagy 63-ban, alapítása után nem sokkal, egy évben nem adták ki az Eötvös Társaság Mikola-díját. Véletlenül tudtam meg, hogy azért, mert én kaptam volna. A kihirdetés előtti napokban a párttitkár „leszólt”, hogy válasszanak mást, „ne csináljanak reklámot a papoknak”. A bizottság azonban ezt nem tette meg.

Úgy tudom, később kifejezetten számítástechnika díjat is kapott.

Jobban tudja, mint én... Igen, 1987-ben a Neumann János Számítógéptudományi Társaság Tarján-díját.

Ezt a díjat Önnel egy időben kapta meg egyik tanítványa, Szlávi Péter is. Kikre büszke még a tanítványai közül?

Sokakra. Nagyon sokan lettek közülük fizikusok, részben azért, mert bölcsészkarra nehezebben vették volna fel őket. Így például sokan dolgoznak közülük a KFKI-ben. Mások külföldre kerültek, mint például Perjés Zoltán, a LOGI építője, aki Észak-Amerikában él; vagy például Vesztergombi György, a Csodamalom tervezője, aki a CERN munkatársa. De azért nem mindenkiből vált fizikus. Vannak volt tanítványaim között bölcsészek is. Így például Lukács László, a Vigília szerkesztője.

*Hubert Tibor portréja
Kovács Mihályról*



Hogyan telnek a napjai mostanában?

Ismeri azt a folyóiratot? – és a polcokon sárgálló National Geographic sorokra mutat. Fogalmam sincs, hogy ki küldi. Valamelyik Amerikába szakadt tanítványom. Nekem ez ötvenről jár, akkor még én fizettettem elő. Hát ugye, szinte minden szám megvan.

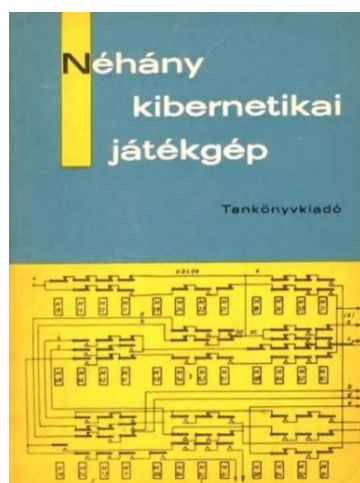
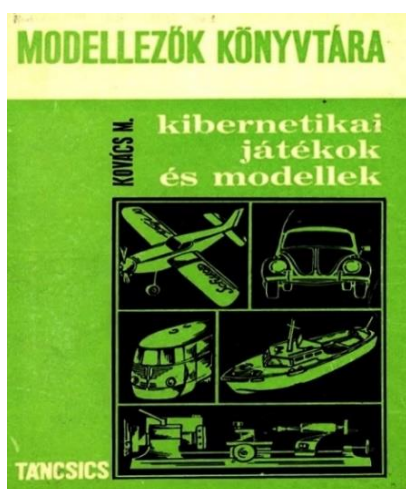
Kovács Mihállal beszélgetett: Gulyás László
(ELTE TTK Informatika Tanszékcsoport, 1997.)

NÉVMUTATÓ

- Abonyi-Tóth Andor 136
 Ada-Winter Péter 3, 16, 21, 123, 124
 Aisberg, Eugène 85
 Ádám Anna 123
 Alföldi István 149, 150
 Andréka Hajnal 119
 Álló Géza 149
 Appel György 124
 Aranyos Károly 126
 Árkosi Júlia 54
 Bajcsay Pál 36
 Bakonyi Péter 94
 Barkóczi Balázs 145
 Bálint Jenő 91
 Bálványos Huba 45, 46
 Bárány Sándor 87
 Báthory Zoltán 83, 102, 115
 Beck György 173
 Bedő Andrea 140
 Bellay László 118
 Benczúr András 10, 68, 119
 Benedek András 32, 88
 Berkes István 119
 Béres István 115
 Biszterszky Elemér 38, 55
 Blahut György 127
 Bogáti Péter 146
 Borbás Péter 151
 Borbola István 28
 Bölcskei Anna 134
 Brückner Huba 44, 49, 59
 Brückner János 49
 Burton, Benjamin 105
 Clarke, Arthur 5, 63
 Cohen, Rachel 32, 33, 94, 101
 Conway, John 152
 Corrádi Keresztély 22
 Csapó Benő 113
 Csákó Mihály 29, 92, 183
 Császár Ákos 11
 Csernai Zoltán 62
 Cserhalmi Zsuzsa 145
 Csibor Zoltán 68, 100
 Csirik János 129
 Dalos Eszter 18
 Dankó Zoltán 122
 Dienes Zoltán Pál 145
 Dombi József 75
 Dömölki Bálint 130, 150
 Dusza Árpád 4, 6, 16, 67, 91, 156, 160
 Dúzs János 55, 58
 Erdősné Németh Ágnes 103, 106, 150, 173
 Erős József 172
 Falta Zoltán 144
 Farkas Károly 28, 31, 33, 134
 Farkas István 169
 Fazekas József 165
 Fekete Antal 50
 Fekete József 55
 Feketéné Kiss Katalin 45
 Fehér Katalin 61
 Fodor Gábor 129
 Forgách Tamás 134
 Forgó Sándor 62
 Főzy István KMM 21, 22
 Frey Tamás 120
 Frigyes Andor 120
 Gaál József 24
 Garádi János 123
 Gardner, Martin 145, 152
 Gécseg Ferenc 98
 Gianone László 170
 Gillemot László 37
 Golden Dániel 147
 Gonda Péter 58, 60
 Göncz Árpád 129
 Görbe László 61, 151
 Gulyás László 7, 127, 142, 163, 174, 178
 Gulyás László, id. 7, 153
 Gulyásné Lőrincz Ilona 80
 Gyarakai Frigyes 58
 Hack Frigyes 6, 145
 Hajdú János 79, 91
 Hajós György 22
 Halász Gábor 113
 Halász József 165
 Hamza Ákos 52
 Hanák Péter 92, 112, 159, 160
 Harangozó Éva 133
 Hargitai Henrik 151
 Havas Iván 14
 Havas Péter 114
 Havass Miklós 150
 Hazag László 166
 Helyes László 165
 Hollerith, Herman 152
 Honti Mária 95
 Horn Gábor 112, 115
 Horn György 115
 Hornák Zoltán 127
 Horváth György 55
 Horváth Gyula 68, 128, 129, 150, 160
 Horváth Iván 144, 151
 Horváth László (informatikus) 124
 Horváth László (múzeumigazgató) 148
 Hubert Tibor 98, 103, 112, 119, 124, 127, 178
 Imre Balázs 100
 Jáki László 55, 61
 Jánossy Lajos 22
 Jelenits István 54, 165
 Jékel Pál 63
 Juhász István 67, 68, 78, 100, 108
 Kalaš, Ivan 101, 134

Kalmár László 23, 97, 98
 Kapás János Zsolt 148
 Kádárné Fülöp Judit 113, 134
 Kárteszi Ferenc 22
 Kása Zoltán 126
 Kelemen Péter 144
 Kemény János 152
 Kepes János 31
 Kertész Imre 144
 Keserű Katalin 139
 Képes Gábor 7, 20, 151
 Képes György 143
 Kis-Tóth Lajos 61
 Klein Sándor 55
 Koltai András 151
 Koltai Márta 112
 Komenczi Bertalan 62
 Komor Tamás 119
 Komló Csaba 62
 Koster, Cornelis H. A. 122
 Kornis György 143
 Kócziánné Szentpéteri Erzsébet 148
 Kósa András 22
 Kottay Ferenc 120
 Kovács Győző 6, 18, 31, 42, 46, 92, 124, 147, 148, 150
 Kovács István Vilmos 115
 Kovács László 68
 Kovács Mihály 3, 4, 6, 13, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 60, 61, 67, 75, 77, 150, 151, 152, 161, 164, 166, 167, 168, 169, 172, 173, 178
 Környei László 127
 Környei László, ifj. 116
 Kőhegyi János 6, 12, 17, 18, 25, 64
 Kőrösné Mikis Márta 7, 42, 44, 45, 46, 61, 80, 91, 93, 116, 134, 183
 Krausz Tamás 146
 Kutor László 150
 Laczkovich Miklós 119
 Laczkó Krisztina 46
 Lakits Pál 9
 Lakosné Makár Erika 47
 Lakatos Roland 127
 Lányi Tamás 108
 Lengyelne Molnár Tünde 62
 Létay Menyhért 75
 Lippner György 119
 Loparits Éva 119
 Lovász László 76, 119, 125
 Lukács László 178
 Magyar Bálint 114, 129
 Mandelbrot, Benoît 152
 Marhefka István 127, 160
 Marosváry Erika 32
 Marsall László 146
 Marx György 30, 77
 Mádl Ferenc 113
 McLuhan, Marshall 3
 Medgyes János 51
 Mikola Sándor 83
 Muszka Dániel 148, 149, 152
 Nádas László 36
 Nádasai András 151
 Nádasai László 49
 Nagy Imre 91
 Nagy Jánosné Irma 144
 Nemere István 146
 Nemes Tihamér 124
 Neumann János 37, 149, 152
 Neumann Whitman, Marina 149
 Neuwirth, Erich 136
 Nickmann László 152
 Nyirati László 77
 Obádovics J. Gyula 67, 145
 Ocsovai Gábor Grácián 150
 Ordódi Márton 52
 Öveges József 36, 40, 61, 118, 165
 Papert, Seymour 30, 31, 35, 42, 47, 132, 152
 Papp Zoltán 78
 Pákozdi Péter 144
 Pála Károly 144
 Pálmai Lóránt 22
 Párkányi László 22
 Páris György 6, 15, 27, 60, 67, 77, 92, 122, 170, 183
 Perjés Zoltán 178
 Pető Tamás 33
 Peyton Jones, Simon 101
 Péter Rózsa 11, 22, 23
 Pluhár Zsuzsa 136, 150
 Pomázi Gyula 3
 Pogány János 50, 61, 166
 Pokorni Zoltán 112, 115
 Poronyi Gábor 29, 80
 Pósa Lajos 119
 Pósfai Péter 116
 Racsko Réka 62
 Radnai Gyula 166
 Ranschburg Jenő 28
 Rábai Imre 10, 11, 118, 119, 120
 Reé Balázs 127
 Rétaller István 88
 Romankovics András 40
 Roth, Alvin 116
 Rubik Ernő 152
 Ruzsa Dénes 152
 S. Sárdi Margit 146
 Sas Elemér 22
 Sárkány Ernő 16
 Selényi Endre 121
 Shapley, Lloyd 116
 Sió László 115
 Sík Sándor 172
 Schein Gábor 145
 Schipp Ferenc 22
 Schneider László 58
 Schnell László 121, 122
 Simon Balázs 146

Simon Béláné Ágnes 150
 Simon Gyula 55, 56
 Simonyi, Charles 150
 Simonyi Endre 150, 152
 Simonyi Károly 87
 Sió László 115
 Skinner, Burrhus Frederic 38, 152
 Somogyvári Lajos 152
 Solymosi János 52
 Spitzer Fruzsina 152
 Szabadváry Ferenc 148
 Szabolcsi János 144, 145
 Szabolcsi Miklós 26, 144
 Szabó Balázs 127, 129
 Szabó Dániel 4
 Szabó István 169
 Szabó Zoltán 129
 Szabó Máté 149, 152
 Szalai Ferenc 65
 Szalayné Tahy Zsuzsa 100
 Szathmáry Melinda 151
 Szegi András 121
 Szelezsán János 147
 Szemenyey László 49, 50
 Szenes György 89
 Szentpéteri Márton 147
 Szepes Erika 146
 Székely Jenő 16
 Székely Vladimír 24
 Szidarovszky Ferenc 119
 Szily Imre 153
 Szlávi Péter 4, 67, 124, 125, 159, 161, 178
 Szőkefalvi-Nagy Béla 75
 Sztrókay Kálmán 78, 79
 Szűcs Ervin 29, 33, 39, 40, 41, 77, 82, 92
 Szűcs Barna 26, 39
 Szűcs Pál 27, 30
 Szűts Zoltán 147, 151, 152
 Tandori Dezső 146
 Terényi Lajos 53
 Theisz György 91
 Tímár Ferenc 153, 155
 Tolnai Gábor 16
 Tomcsányi Péter 134
 Tompa Klára 58
 Tóth Endre 147, 148
 Tóth Eszter 30
 Tóth István 101
 Tóth Mária 127
 Tóth Tünde 147
 Tömösy Jenő 55
 Török Turul 4, 159
 Turán Pál 11
 Turányi Zoltán 127
 Vakulya Norbert 73
 Valkó László 126
 Vargha Márton 119
 Vámos Éva 148
 Vámos Tibor 123, 136
 Vermes Miklós 83
 Vesztergombi György 52, 178
 Vízvári László 50
 Votisky Zsuzsa 78
 Woynarovich Ferenc 52, 151, 169
 Wirt, Niklaus 100
 Zámbó Ferenc 29, 80
 Zentai András 29
 Zibolen Endre 55
 Zsakó László 4, 12, 16, 18, 25, 29, 64, 67, 68, 92, 99, 100, 103, 104, 109, 112, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 134, 135, 147, 150, 159, 160, 161
 Zsigri Ferenc 145
 Zsolnai József 33, 105
 Zsódi Viktor 151



Az ISZP előfutárai: Kovács Mihály két népszerű könyve a kibernetikai játékokról (1968 és 1969)

RÖVIDÍTÉSEK

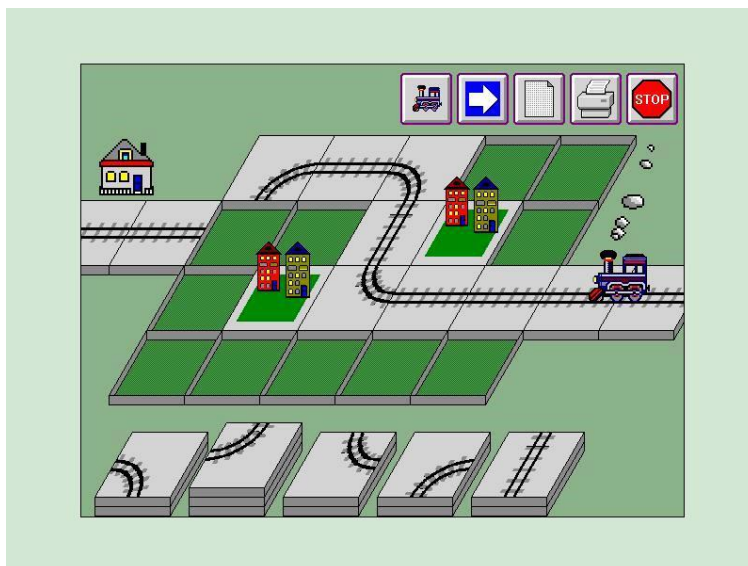
ACM – Association for Computing Machinery
BME – Budapesti Műszaki Egyetem
BMSZC – Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum
BTK – Bölcsésztudományi Kar
CEOI – Central European Olympiad in Informatics
COCOM – Coordinating Committee for Multilateral Export Controls
CPU – Central Processing Unit
CWI – Centrum Wiskunde & Informatica
DOS – Disk Operating System
EDIH – European Digital Innovation Hubs
EGOI – European Girls' Olympiad in Informatics
EIT – European Institute of Innovation and Technology
ELTE – Eötvös Loránd Tudományegyetem
FPI – Fővárosi Pedagógiai Intézet
GAMF – Gépipari és Automatizálási Műszaki Főiskola
GNU – GNU is Not Unix
HIKI – Híradástechnikai Ipari Kutatóintézet
HLUG – Hungarian Local Users Group
HTTP – Hálózati Tudás Terjesztéséért Programiroda
HUNDIDAC – Magyar Taneszközügyártók, Forgalmazók és Felhasználók Szövetsége
ICEM – International Council for Educational Media
IK – Informatika Kar
IKT – információs és kommunikációs technika
IOI – International Olympiad in Informatics
ISZE – Informatika-Számítástechnika Tanárok Egyesülete
ISZP – iskolaszámítógép-program
ITOOK – Informatikatanárok Országos Oktatási Konferenciája
JATE – József Attila Tudományegyetem
FKFI – Központi Fizikai Kutatóintézet
KIFIR – Középfokú Felvételi Információs Rendszer
KISZ – Kommunista Ifjúsági Szövetség
KKV – mikro-, kis- és középvállalkozások
KLTE – Kossuth Lajos Tudományegyetem
KOMA – Köznevelési Modernizációs Alap
KÖJÁL – Közegészségügyi és Járványügyi Állomás
KÖMAL – Középiskolai Matematikai Lapok
KRÉTA – Köznevelési Regisztrációs és Tanulmányi Alaprendszer
MIT – Massachusetts Institute of Technology
MOOC – Massive Open Online Course (Online szabadegyetem)
MTESZ – Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége
NAT – Nemzeti alaptanterv
NJSZT – Neumann János Számítógéptudományi Társaság
NMHH – Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság
OKI – Országos Köznevelési Intézet
OKJ – Országos Képzési Jegyzék
OKTV – Országos középiskolai tanulmányi verseny
OMFB – Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság
OMIKK – Országos Műszaki és Információs Központ és Könyvtár
OMM – Országos Műszaki Múzeum
OOK – Országos Oktatástechnológiai Központ
OPI – Országos Pedagógiai Intézet
OPKM – Országos Pedagógiai Könyvtár és Múzeum
OTSZK – Országos Tervhivatal Számítástechnikai Központja
OTTV – Országos tantárgyi tanulmányi verseny
PISA – Programme for International Student Assessment
ROK – Regionális Oktatási Központ
SZOT – Szakszervezetek Országos Tanácsa

SZTAKI – Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézet
TII – Tudományszervezési és Informatikai Intézet
TOK – Területi Oktatási Központ
TTK – Természettudományi Kar
UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization



A magyar delegáció a Párizsban rendezett Informatika és Oktatás UNESCO konferencián: Páris György (TII), Kőrösné Mikis Márta (OPI) és Csákó Mihály (ELTE Szociológiai Intézet) – 1989

* * * * *



A Comenius LOGO ötletes Vasútépítő játéka, amellyel a '90-es évek gyermekei szívesen játszottak

TARTALOM

Előszó – Havass Miklós	3
Bevezetés (KG, KMM)	5
Hubert Tibor az informatikatanárok arcképcsarnokában (KG)	8
Az iskolaszámítógéptől a gyermekinformatikáig – Kőrösné Mikis Márta szakmai pályája (KG)	20
Informatika az első osztálytól – Farkas Károly küldetése (KG)	35
Piarista szellem, oktatástechnika, mindig megújuló didaktika – Nádasi András életútján (KG)	48
A konferenciaszervezés doyenje, Juhász István (KMM)	63
A „számítástechnika-éhség” csillapításának igénye Theisz György tanári pályáján (KMM)	74
Az országos számítástechnikai szaktanácsadói hálózat alapítója, Zámbó Ferenc (KMM)	85
Az informatikai olimpiák bajnokainak tehetséggondozó mentora, Horváth Gyula (KMM)	97
A jövő iskolája komplex tantárgyakkal kisközségben – Környei László projektterve (KMM)	107
„Programozás felülnézetben” – nagy elánnal a tehetséggondozásért Hanák Péter pályáján (KG)	118
Az örök tanuló – Turcsányi-Szabó Márta kísérletező és kutatási kedve a digitális világban (KMM)	131
Az informatikai örökség ápolója – Képes Gábor (KMM)	143
Szoftverfejlesztő gimnazista és informatika-olimpikon – Gulyás László motivációi (KMM)	153
Digitális Betlehem – kibernetikai játék Kovács Mihály utódja, Görbe László ötletére (KG)	164
Appendix – Interjú Kovács Mihállyal (Gulyás László, 1997)	174
Névmutató	179
Rövidítések	182

A kötet az interjúkat készítésük időrendjében tartalmazza. Görbe László és Kovács Mihály interjúja utánközlés.

Az információk hatékony feldolgozásának és megosztásának eredményeként egyre gyorsul a gazdasági növekedés, a technológiaváltás, s ezekkel együtt változik létezésünk módja, kultúránk. E világ egyik középponti figurája az informatikatanár, aki azonban kettős hivatással szembesül: tanítja az újabb és újabb ismereteket, újabb eszközöket, eljárásokat. Már ez is nagy feladat! Ám még inkább fontossá válik szerepe a közösségépítésben, példamutatásban. Mintaként mutat példát gyorsan változó emberképünk követhető útjaira. Tudás és etika!

Interjúkötetünk olyan tanároknak állít emléket, akik még állami útmutatás nélkül, elsősorban öntevékenyen vállalkoztak Magyarországon a számítástechnika oktatására, népszerűsítésére, vállalva az úttörő szerepet, szakmaszeretettel, a tudás átadásának vágyától vezetve, olykor az iskoláik által segítve, néha csak megtűrve. Ők azok a magyar hősök, akik nem harctéren, karddal kezükben lettek történelmünk hősei, hanem szeretettel, tudással nevelt diákjaikkal, akik elfogadják egy jobb világ építésének komoly kihívását.

