

A számítógépesítés kezdetei Egyetemünkön

Előadás a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Baráti Körének 2019. január 30-án tartott rendezvényén

Dr. Fedina László

Igen Tisztelt Elnök úr!

Hölgyeim és uraim, kedves kollégák! Kedves vendégeink!

Amikor elkezdtem foglalkozni a mai előadással, rádöbrentem, hogy több, mint fél évszázaddal, vagyis 1965-ig kell visszamennem az időben, ami már-már történelmi távlat. Miért 1965-ig? Azért, mert az Egyesült Államokban 1965-ben hozták ki az **IBM 360 gépcsaládot**, ami meghatározó volt a számítástechnika történetében.

Itthon, 1968-ban fontos esemény volt az EMG-ben (Elektronikus Mérőkészülékek Gyára) szilícium félvezetőkkel felépített **EMG-830 gép** kifejlesztése, mint **magyar** fejlesztés. Sajnos, a gépet nem IBM, hanem (egyések szerint) Honeywell mintára fejlesztették, ezért nem illett bele a később induló számítógép rendszerbe.

Az 1970-es évek elején néhány nagy vállalatnál, kormányzati szervnél már nálunk is léteztek nyugati számítógépek: például ICL System 4-70 az Országos Tervhivatal Számítástechnikai Központjában, Honeywell-Bull 66 az Államigazgatási Számítógépes Szolgálatnál. Néhány felsőoktatási intézményben, mint például a Budapesti Műszaki Egyetem (BME) vagy a Kossuth Lajos Tudományegyetem (KLTE) a lengyel gyártmányú ODRA 1013 és 1204 gépeket használtak.

Ami a **Semmelweis Orvostudományi Egyetemet** illeti, úgy vélem, hogy mindannyiunknak vannak tapasztalatai az akkori **számolás**-, illetve a **számítástechnikai** helyzetre vonatkozóan. **Értékelünk** klinikai vagy kísérleti **adatokat Student t-teszttel**, amihez segédeszközként egy mechanikus **Remington** vagy **Continental** összeadó gépet és egy **logarlécet** használtunk. **Értékelünk EKG** görbéket – időket és amplitúdókat; **értékelünk EEG** görbéket – mondjuk alfa orsókat kerestünk, és meghatároztuk a frekvenciájukat és amplitúdójukat – vagyis **jelanalízist** végeztünk saját „természetes **intelligenciájú**” számítógépünkkel.

Az 1970-es évek elején megjelentek az elektronikus **zsebszámológépek**, amelyek eleinte csak az alapműveleteket tudták, majd a **tudományos számológépek**: memóriával,

nyomtatóval, grafikus kijelzővel! Ilyenek voltak a **Sharp** vagy a **Texas Instruments** gépei, illetve a nagyobbak közül például a **Monroe** vagy a magyar gyártmányú **Hunor**. Voltak olyan kollégák, akik ezeket a gépeket mondhatni „ördögösen” tudták használni. Megjelentek a **256-4096 csatornás analizátorok** is. Egy 4096 csatornás rendszerrel nekem is volt szerencsém dolgozni 1967-ben, svédországi tanulmányutamon.

De számítógépünk az nem volt.

Mindebből láthatjuk, hogy **lemaradásunk** a számítástechnika alkalmazása területén az 1960-as években már tetemes volt. Ezt végre a **kormányzat** is felismerte, sőt **1968-ban** már komolyan vette. Ehhez ugyan némi **ösztönzés** is kellett a **Szovjetunióból**. Ezt adta az úgynevezett „**Koszigin levél**”, amelyet **1968 januárjában** kaptak meg a szocialista országok kormányai. Alekszej Nyikolájevics **Koszigin** a Szovjetunió Minisztertanácsának elnöke volt. A levél **együttműködésre** sarkallta a szocialista kormányokat a **számítástechnikai fejlesztéseket** illetően.

Ennek hatására születettek meg a döntések: létrejött a **Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program**. Erre, az **1970-1975 közötti időszakra**, **7,6 milliárd forintot** terveztek be. Az tervezett számítógép-rendszer neve: **Egységes Számítógép Rendszer (ESZR)**. Létrehozták a **Számítástechnikai Kormányközi Bizottságot**, ezen belül a **Főkonstruktor Tanácsot**. Operatív szervként létrehozták a **Koordinációs Központot** és a **Számítástechnikai Tárcaközi Bizottságot**, amelyben a műszaki fejlesztésekért az **Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság (OMFB)**, a gyártásért a Kohó- és Gépipari Minisztérium (**KGM**), az alkalmazások fejlesztéséért a Központi Statisztikai Hivatal (**KSH**) volt a felelős. Emellett az OMFB 1969-ben megalapította a **Számítástechnikai Koordinációs Intézetet (SZKI)**, amelynek az volt a feladata, hogy összehangolja, és felügyelje az ESZR hazai fejlesztési munkáit. 1973-ban megalakult az **Országos Számítógéptechnikai Vállalat (OSZV)** az import számítógépek kereskedelme és kiszolgálása céljára.

A fent említett szervezetek, bizottságok, intézmények megalakulása után az **Egészségügyi Minisztérium** is lépett: létrejött a **Számítástechnika Alkalmazási Bizottság (SZAB)** és az **Egészségügyi Tervezés, Szervezés és Információs Központ (ESZTIK)**. A SZAB-nak az Egyetemről más kollégákkal együtt magam is tagja lettem.

Az **1969-es esztendő** a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen „**sorsdöntő**” esztendőnek bizonyult, amit **Dr. Tarján Imre** egyetemi tanár úrnak köszönhetünk. Szeretnék felolvasni Önöknek egy levelet, amelyet **1969. december 2-án Dr. Zoltán Imre** rektor úr **Dr. Tarján Imre** egyetemi tanár úrnak küldött.

Dr. Tarján Imre
egyetemi tanár úrnak
Biofizikai Intézet

Igen tisztelt Professzor Úr!

A Rectori Tanács foglalkozott és egyetértett Professzor Úrnak a számítógépek alkalmazási lehetőségeinek felmérésére vonatkozó javaslatával.

Úgy foglaltunk állást, hogy helyes ezt a felmérést elvégezni.

Ennek érdekében Professzor Úr elnökle alatt az alábbi tagokból álló bizottság kezdje meg működését és mérje fel, mely területeken milyen alkalmazási lehetőségeket lát megvalósíthatónak.

A bizottság tagjai:

Dr. Bogina Elemér, gazdasági rektorhelyettes

Dr. Gömöri Pál, egyetemi tanár

Dr. Simonovits István, egyetemi tanár

Dr. Gábor György, egyetemi tanár

Dr. Kovách Arisztid, egyetemi docens

Dr. Szécsény Andor, egyetemi docens

Dr. Fedina László, tanársegéd, Kísérleti Kut. Labor.

Dr. Monos Emil tanársegéd, Kísérleti Kut. Labor.

Dr. Naszladý Attila, tudományos munkatárs, III. Belklinika.

Dr. Szűcs Béla tanársegéd, Budapesti Műszaki Egyetem.

Egyben értesítem, hogy 1970. évre egy adjunktusi állásnak megfelelő bérkeret felhasználását engedélyezem abból a célból, hogy szerződéses alkalmazás formájában az előkészítő munkához szükséges matematikus, mérnök-közgazdász, vagy más szakember együttműködését biztosítsam.

Kérem Professzor urat, mint a Bizottság elnökét, hogy a felmérés munkáját irányítani és ennek eredményéről 1 év múlva a Rectori Tanácsnak beszámolni szíveskedjék.

Budapest, 1969. december 2.

Dr. Zoltán Imre sk.

Rektor

Ezt követően hamarosan kaptam egy rövid, velős levelet az előző levél másolatának hátoldalán.

Semmelweis Orvostudományi Egyetem

5801/1969.

Dr. Fedina László

egyetemi tanársegéd

Kísérleti Kutató Laboratórium

Bentieket szíves tájékoztatás végett megküldöm és kérem, hogy a bizottság munkájában részt venni szíveskedjék.

Budapest, 1969. december 5.

Dr. Zoltán Imre

Rektor

A rektor körpecsétje

Ezzel megalakult tehát az Egyetem **Számítástechnikai Bizottsága**, és azonnal megkezdődött a munka. Megkértük a kollégákat a klinikákon és az intézetekben, hogy röviden írják le, mivel foglalkoznak, és milyen elképzeléseik vannak a jövőt illetően. A **Bizottság** áttekintette a beküldött anyagokat. Kialakult a **közös vélemény**: az Egyetemnek, illetve a klinikák és intézetek munkatársainak feltétlenül szükségük van a modern matematikai és számítástechnikai módszerek alkalmazására a munkájuk során, sőt, azok nélkül teljesen le fognak maradni a nemzetközi versenyben. Ez azt jelentette, hogy az Egyetemen meg kell alapítani egy **számítógéppel rendelkező számítástechnikai csoportot vagy központot**, ahol a megfelelő szakemberek segítséget tudnak nyújtani a klinikák és az intézetek orvosainak, kutatóinak. Az is kiderült, hogy az Egyetemnek egy **nagy teljesítményű** számítógépre lenne szüksége, különösen akkor, ha a gépet az oktatás területén is alkalmazni akarjuk.

Nézzük meg, hogyan alakult a további helyzet.

Az Egészségügyi Minisztérium **1971 február elején** (20. 170 / 1971. II /3 számú) **R 1020-as számítógép beszerzési lehetőségéről tájékoztatta az Egyetemet**, és kérte, hogy az Egyetem jelezze **az igényét a konfiguráció és az ár feltüntetésével**.

Az Egyetem Rektora a Számítástechnikai Bizottság **1971 januárjában** leadott, „**Jelentés a Semmelweis Orvostudományi Egyetem Számítástechnikai Bizottságának tájékoztató jellegű felmérési munkájáról**” című, illetve az **1971. február 12-én** leadott „**Javaslat számítástechnikai módszerek bevezetésére és fejlesztésére a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen**” című anyagai alapján **1971. február 13-án** közölte az Egészségügyi Minisztériummal, hogy a felajánlott számítógépre az Egyetem igényt tart, és megadta a konfigurációt is. Mindezek alapján a **Számítástechnikai Bizottság 1971. június 9-ei ülésén**, amelyet **Dr. Farádi László egészségügyi miniszterhelyettes** vezetett, és az ESZTIK képviselői is részt vettek rajta, elfogadták azt a véleményt, hogy „**a számításba vett R 1020-as számítógép megfelel az Egyetemen tervezett programok megvalósítására**”.

A gép kérdése tehát eldőlt, tovább léphettünk: a Semmelweis Orvostudományi Egyetemen **1972. január 1-jén Dr. Srajber Benedek** matematikus, tudományos főmunkatárs vezetésével, **Dr. Tarján Imre egyetemi tanár úr felügyeletével** önálló költségvetési egységként megalakult a **Számítástechnikai Csoport**. Az Egyetem Számítástechnikai Csoportjának tehát **nem én voltam az első vezetője**. Bár a kezdetektől fogva ott voltam a számítástechnika bevezetésével foglalkozó **Számítástechnikai Bizottságban**, soha nem gondoltam arra, hogy esetleg felmerülhetne a nevem ilyen szempontból. Mivel azonban ez később mégis megtörtént, jelen előadásom tartalmának átgondolása közben rádöbbsentem, hogy Dr. Srajber Benedeknek, egykori munkatársamnak is itt lenne a helye mellettem. Megbeszéltem a kérdést Elnök úrral, akinek nem volt ellene kifogása. Felhívtam hát Srajber doktort, és elmondtam neki, hogy előadásra készülök a Semmelweis Egyetem Baráti Körében. Ha óhajtja, jöjjön el, szívesen látjuk. Dr. Srajber arra kért, hogy inkább az általa elkészített ismertetést olvassam fel Önöknek. A munkákat az Ő vezetésével végezték az I. Női Klinikán. Úgy vélem, hogy legjobban ide illene az általa küldött szöveg.

„SOTE-n töltött évekről /1972-78/

A legkorábbi élő termék a Bayes formula gépes változata volt (Kanyár Béla programíró). *Bekapcsolódás az oktatásba. Együttműködés a Biometriai csoporttal.* A nagymintás módszer legjelentősebb alkalmazása a differenciál diagnosztikában: Dr. Pipberger-féle alkalmazás a

veleszületett szívbetegségekre. Több, mint 200 tünet és 50 betegségosztály vizsgálata. (Ismeretetés.)

Statisztika oktatása a számítógépes ismeretek hasznosítása és a hibrid rendszerek ismertetése mellett. A kész programokat bérelt gépidő igénybevételével futtattuk. A saját számítógép beszerzéséről tárgyalásokat folytattunk.

Klinikai felhasználás bővítésére kismintás módszereket tanulmányoztunk, szeminárium keretében a Számítástechnikai Csoporton belül.

Az újszülött populáció adatainak feldolgozását (SZJA kérdőívek) számítógépen végeztük el. Az ezen célra létrehozott projekt részvevői: Dr. Sebők János antropológus, Dr. Kiszél János nőgyógyász, Dr. Paksi András orvosi kibernetikus és a csoport munkatársai. Orvosi értékelés és módszertan kidolgozása megtörtént. Több, mint 100 tünetet vizsgáltunk a koraszülés okainak feltárására. Előbb a szóba jöhető tényezőket (50), majd a súllyal szóba jöhetőket (20 tünet), végül klaszter analízissel ill. információelméleti módszerrel a valóban felelőssé tehető faktorokat (9 tünet) állapítottuk meg. A többéves kutatómunkáról két akadémiai alapkutatási díj elnyerése tanúskodik.

A minisztérium akkori főosztályvezetője nem használta fel a döntés előkészítő anyagként jól felhasználható, átadott orvosi és matematikai értékeléseket tartalmazó írásokat.”

Budapest, 2019.01.18.

Srajber Benedek

Srajber doktorral egyébként 1974 novemberétől 1978-ig dolgoztunk együtt, amikor megvált tőlünk, és az Államigazgatási Számítógépes Szolgálat főosztályvezetője lett.

De most térjünk vissza az idővonalunkra. Az **1972-es év** folyamán a Csoport **létszáma** tíz (**10**) főre emelkedett: két (2) fizikus, két (2) orvos, három (3) matematikus és három (3) érettségizett segéderő. Ők bizony kételkedtek abban, hogy az R 1020-as számítógép elegendő kapacitással fog bírni az Egyetemi igények kielégítéséhez. Őszintén szólva, magam sem voltam biztos benne. Ez indokolja a sokszor hangoztatott „**kisszámítógép**” igényt is: PDP 12, vagy PDP 15 (DEC; Digital Equipment Corporation), vagy TPA (KFKI).

Mi is volt az a bizonyos **R 1020-as számítógép**? A nagy **R betű a rjad = sor, sorozat orosz szó kezdőbetűje**, és arra utal, hogy az Egységes Számítógép Rendszer (ESZR) tagjai: az R 1010, R 1020, R 1030, R 1040, R 1050 egy **gép-sorozat**ot alkotnak. A gépek

kompatibilisek egymással, a programok mindegyiken futtathatók. A sorozat „modellje” – finoman fogalmazva – az **IBM 360** gépcsalád volt, de az alkatrész-készlet különbségei miatt így is sok gondja volt a konstruktőröknek. A gépek az **IBM diszk operációs rendszerével is** működtek (**IBM DOS 26 release**), és a **felhasználói programok** is futottak – volna –, ha forintért elérhetőek lettek volna.

Meg kell még jegyeznem valamit: a magyar gyártmányú **R 1010** nem volt teljesen kompatibilis az ESZR többi gépével, mivel a francia **CII** („Compagnie Industrielle pour l’Informatique”) cég **MITRA 15** gépének licence alapján épült. Hát, mit mondjak, **mindig is sok volt ebben az országban a rebellis!!!** Viszont a fejlesztés így „jogtisztább” volt.

Az **R 1020** számítógép, hivatalos nevén **EC-1020**, közép kategóriájú berendezés. Nézzük meg néhány fontos paraméterét:

az órajele **1,33 MHz**, a ciklus ideje **2,5 mikroszekundum**, az operatív memóriája **64 – 256 kByte ferritgyűrűs RAM (Random Access Memory; véletlenszerű hozzáférésű memória)**. Az **R 1020** valójában **kis-közép** teljesítményű gép volt, de **határozottan jobb volt a semminél!**

1972-ben a Csoport munkatársai részben folytatták a már korábban megkezdett munkákat, részben új feladatokat vállaltak az Egyetem klinikáin és intézeteiben, amelyeket az 1972-es évről szóló **Beszámolójukban** ismertetnek. Összesen **11 együttműködésről** számolnak be, ezek között van az általam kezdeményezett **jelanalízis** is. A Csoport tehát intenzív munkát végzett, különösen azért, mert ugyanakkor foglalkozniuk kellett az **elhelyezésükkel**, a **számítógép elhelyezésével** és egy **négyéves középtávú terv** kidolgozásával a Csoport fejlesztéséről. Az **1972-75-ös évekre** kidolgozott terv, amelyet a **Számítástechnikai Bizottság 1972. március 30-án** megtárgyalt, majd támogatón az Egyetemi Tanácsnak megküldött, megfelelt „**A számítástechnika alkalmazása az orvostudományban és egészségügyben**” című **kutatási főirány** célkitűzéseinek. Ezért az Egyetemi Tanács a tervet az Egészségügyi Minisztériumba továbbította. A terv tartalmazta a **személyzeti, a beruházási és a dologi költségvetési fejlesztés** részletezését, és a **számítóközpont** illetve a **számítógép elhelyezésének** kérdéseit is. Mivel az Egyetemi Tanács úgy határozott, hogy a Számítástechnikai Csoportot a **Kulich Gyula téri (Kálvária tér) épületben** fogják elhelyezni, megkezdődtek az épület átalakítására, illetve átépítésére vonatkozó tárgyalások is.

Az **1972-1974-es** években a Számítástechnikai Csoport munkatársai a IV. Belklinika alagsorában, illetve az Üllői út 22. földszintjén dolgoztak.

A Csoport 1972. évi **Beszámolójából** kiderül, hogy komoly **költségvetési** problémák vannak a **Kulich Gyula téri épület átalakításával** kapcsolatban. Később más gondok is akadtak: az épületben működött a Pszichiátriai Klinika Nappali Szanatóriuma, és két lakója is volt az épületnek.

A felújítással kapcsolatos **tanulmányterv 1972 áprilisában elkészült**, de majdnem **24 millió Ft-os** költségvetéssel. Ezt az Egészségügyi Minisztérium nem fogadta el, és azt kérte, hogy **maximum 10 millió Ft** keretösszeg erejéig adjanak ki **tervezési megbízást**. Ezt viszont a Csoport nem tartotta megfelelőnek. Felmerült egy olyan gondolat is, hogy az épületet bontsák le, és a helyére építsenek egy **új, négyszintes** épületet. Ez körülbelül **30 millió Ft-ba** került volna. Ezt a tervet is elvetették.

Bár külön nem említik, de valószínű, hogy a **géptermet** is az épületben akarták elhelyezni. Mivel erre ott nem volt lehetőség, megszületett a döntés: a **gépet külön kell elhelyezni, a Külső Klinikai Telepen** a teniszpálya helyére felépített **légkondicionált barakkban kialakított gépteremben**.

A problémáktól függetlenül a Csoport munkatársai **bérelt gépidővel** dolgoztak a feladataikon, és az 1973-as év folyamán folyamatosan bővült a **létszám** is: a diplomás munkatársak száma tizenkettő (**12**), a nem diplomásokról nincs pontos adat, de ők is legalább tizenketten (**12**) lehettek.

A **négyéves középtávú terv** egyébként mai szemmel nézve is teljesen reálisnak tűnik a feladatokhoz viszonyítva. Csak a végső, 1975 végére tervezett számokat ismertetem: a munkatársak száma **nyolcvanhét (87)** fő. Ebből **harmincöt (35) diplomás**, a segéderők száma **ötvenkettő (52)**.

Ami a számítógépet illeti: **R 1040** gép körülbelül **90 milliós** beruházással. Ehhez jött volna az **épület** beruházás kb. **30-40 millió Ft-tal**, és a kb. **20 millió Ft bér és dologi költség**, összesen tehát **140-150 millió Ft az 1971-1975 időszakra**. Ebből az összegből a Semmelweis Orvostudományi Egyetem egy, akkor **modernnek** tekinthető, tízszer gyorsabb **R 1040** számítógépet kapott volna a megfelelő **szakembergárdával** együtt. Sajnos, nem így történt.

Az **1973-as** évben végzett munkákra csak azok bírálatából volt rátekintésem. A Csoport **1973 évi Beszámolójával** és **1974. évi tervével** kapcsolatban a bíráló észrevételei

reálisak voltak, mivel a figyelembe vette, hogy a SOTE nem rendelkezett számítógéppel. A Csoport gépidőt bérelt legalább három helyen, a gépek típusa különböző volt, és messze estek egymástól és a Csoport elhelyezésétől. Nyilvánvaló, hogy a bérelt gépeken a programok prioritását nem a SOTE feladatai határozták meg, így ez a programok futtatását valószínűleg elhúzta. A Beszámolóban több, mint **40 témát, illetve feladatot** soroltak fel. Mivel a Csoportnak az 1973. évben tizenkét (**12**) diplomás munkatársa volt, **személyenként** legalább három (**3**) **témában** dolgoztak. A SOTE intézményeinek igen széles spektrumú igényei miatt érthető, hogy a Csoport munkatársai igyekeztek a feladatokat párhuzamosan megoldani. Nagyon sok időt elveszítettek azonban az utazással: programhiba esetén újra és újra el kellett menniük az adott számítóközpontba, hogy kijavítsák a hibát, és tovább futtathassák a programot.

Az **1974. évi munkaterv** több, mint **30 témát, illetve feladatot** tartalmazott. Ehhez még hozzá jöttek a számítógép fogadására való **felkészülés** és a **személyzet oktatási-továbbképzési** feladatai, tehát ismét **40 körüli** volt a feladatok száma. A feladatok és témák egy része valószínűleg áthúzódó lehetett. A bíráló hangsúlyozta, hogy nem kritizálni akarja, hanem segíteni szeretné a Számítástechnikai Csoport munkáját. Tisztában van a Csoport nehézségeivel, és tudja, hogy **még kész programok adaptálása esetén is vannak problémák és nehézségek.**

Miután az **építkezési döntések** megszülettek, megindult az **átépítési** munka a Kulich Gyula téri épületben, és az **építési** munka a Külső Klinikai Telepen is.

A Csoporttal együttműködtünk, a biológiai analóg jelek feldolgozására irányuló munka folytatódott, az együttműködés nagyon jól ment. Az Egészségügyi Minisztérium kutatási főirányában végzett munkák értékelésében részt vettem ugyan, de a Csoport működésével nem foglalkoztam.

Eszembe se jutott tehát az, ami ezután „derült égből” lecsapott.

1974 április 8-án élettan gyakorlatot felügyeltem az I. számú Sebészeti Klinika alagsorában lévő gyakorlótermekben. Valaki bejött a terembe, és azt mondta, hogy telefonon keresnek. Kimentem, felvettem a kagylót, és bemutatkoztam. A telefon másik végén Dr. Lombos Lajos úr, az Egyetem akkori főtitkára jelentkezett. Csak annyit mondott, hogy átadja a telefont Dr. Antoni Ferenc rektor úrnak. Elképzelték az elképedésemet. Rövidre fogva: Rektor úr elmondta, hogy a Számítástechnikai Csoport Szervezeti és Működési Szabályzata

szerint a Csoport munkáját tudományos fokozattal rendelkező orvos igazgató irányítja, és ellenőrzi, ezért arra gondoltak, hogy megkérdeznék engem, vállalnám-e ezt a feladatot. Megkérdeztem Rektor urat, hogy milyen felügyeleti rendszer szerint tervezik a Számítástechnikai Csoport igazgatását, kik szólhatnak bele az igazgató munkájába. Rektor Úr elnevette magát, és elmondta, hogy Dr. Tarján Imre professzor úr lesz a Csoport felügyelőtanára és a tudományos rektorhelyettes hatáskörébe fog tartozni. Megkérdeztem, hogy kaphatok-e némi haladékokat, hogy átgondoljam a lehetőséget. Azt válaszolta, hogy igen, de ne húzzuk el nagyon a dolgot. Kéri, hogy Húsvét után jelentkezsem Dr. Lombos Lajos főtitkár úrnál. Nagyon nehéz döntés volt. További lehetőségeimet végig gondolva végül úgy döntöttem, hogy vállalom a feladatot. 1974 április 17-én felhívtam Lombos doktort, és elmondtam neki, hogy vállalom a feladatot. Ő nyugtázta, és azt mondta, hogy az Egyetem vezetőségének is meg kell a kinevezést tárgyalnia, majd jelentkeznek.

Az élet ment tovább, folytattam a munkát a laboromban, tovább léptünk a tervezett kísérletek területén is, és folytattuk a jelanalízissel kapcsolatos munkát az OTSZK-ban is.

1974 április 19-én részt vettem a SZAB ülésén, amelyen egy koncepció tervről tárgyaltunk, ahol sok szó esett az oktatásról és együttműködésről, az ipari vállalatokkal történő együttműködésről is. A **bázis intézetekre** vonatkozóan elhangzott, hogy irreális lenne több helyen létrehozni, mint a **SOTE-n, a SZOTE-n és Szekszárdon, a Balassa János Megyei Kórházban**. Ezekre a bázisokra épüljön a SZAB munkája. Az **országos koordinációs** bázis intézet a **SOTE Számítástechnikai Csoportja** lesz. Az **országos** rendszer irányítása az **Egészségügyi Minisztérium** feladata, a SZAB a tanácsadó testület.

1974 november 21-én Dr. Tarján Imre professzor úr tartott egy értekezletet, amelyen a Csoport 1975-ös **létszám** igényét, az **építkezést** és a **költségvetést** beszéltük meg Dr. Bogina Elemér gazdasági rektorhelyettes úr, Dr. Srajber Benedek tudományos főmunkatárs és Katona Zoltán mérnök, a Műszaki Osztály munkatársa jelenlétében. Még most sem derült ki, hogy mi a helyzet a kinevezéssel: igen vagy nem.

És ekkor, a Sors ironikus fintoraként, a megbeszélést követően néhány napon belül megkaptam a **kinevezésemet visszamenőleg 1974 november 1. hatállyal!** Arról semmi, hogy ki és mikor mutat be a Csoportnak. Kénytelen voltam „saját hatáskörben” dönteni: „alea iacta est” - most már lépnem kell, „veni, vidi, de hogy vici?”, az nagyon is bizonytalan volt. Felhívtam hát Srajber doktort – aki nem tűnt különösebben meglepettnak – tájékoztattam, és megbeszéltem vele, hogy ha neki is alkalmas, akkor december 9-én, hétfőn, 11 órakor

eljönnék hozzájuk az Üllői út 22-be. Szeretnék találkozni a munkatársakkal, és néhány szóban tájékozódni a témákról.

A megbeszélésen kicsit zsúfoltan voltunk, de más probléma nem volt. Úgy tűnt, hogy a régóta tartó együttműködésre tekintettel a Csoportban nem okozott nagyobb megrázkódtatást a vezetőváltás. Tudattam velük azt is, hogy Dr. Srajber Benedek igazgatóhelyettesként tovább fog dolgozni a Csoportban. Biztosítottam mindenkit, hogy a folyamatban lévő munkáikat tovább végezhetik. Kértem, hogy legyünk bizalommal egymás iránt.

A következő napokban ismét találkoztam a Csoporttal, majd Dr. Bogina Elemér rektorhelyettes úrral beszéltem meg a legsürgősebb teendőket. Felhívtam Dr. Nász István tudományos rektorhelyettes urat is, és megbeszéltük, hogy majd Rektor úrral együtt tárgyaljuk meg az ügyeket. Dr. Tarján Imre professzor úr szabadságon volt, december 27-én kellett felhívnom. Karácsony elmúltával, december 30-án 11 órakor Dr. Jászsági Istvánnal, a **Személyzeti Osztály** vezetőjével beszéltem a **létszám** ügyekről.

1975 januárjában végig az Üllői út 22-ben dolgoztam. A munkatársaim beszorítottak nekem egy íróasztalt és két széket, és ott beszéltük meg a feladataikat és problémáikat. De többnyire az ajtókeretben álltam, hogy mindkét szobára rálássak. Természetesen Srajber doktorral is hosszan beszélgettünk az eddigiekről és a tervekről. Úgy éreztem, hogy nincs benne sértődöttség, és jól tudunk majd együtt dolgozni.

1975. I. negyedévében számos különböző ügygel foglalkoztunk. Fokozatosan megismerkedtem a folyamatban lévő munkákkal, és telefonon vagy személyesen **felvettem a kapcsolatot** az együttműködő klinikai és intézeti kollégákkal is.

1975 február 12-én 13.00-kor **megkötöttük az OSZV-vel a szerződést az R 1020 számítógépre.** Tárgyaltunk az R 1020 gép **szerviz** feltételeivel kapcsolatban. Megbeszéltük a gépteremben szükséges telefon listát: ügyeletes, porta, mentők, tűzoltók stb. Az OSZV-ben az **operátorok** képzéséről és a **szocialista szerződés megkötéséről** tartottunk megbeszélést. A **karbantartási szerződésre** vártuk az ajánlatot.

Megkaptuk a **pénzt a bútorokra** a Kulich Gyula térre. A **Pénzügyi Osztállyal** megbeszéltük a **karbantartási** feltételeket és az R 1020 és a Csoport **induló felszerelésének** kérdését, valamint a **létszámfejlesztést.** A létszámot körülbelül 50 főre kívánta emelni az **Egészségügyi Minisztérium.**

Mivel már korábban meghirdettük az **állásokat**, folyamatosan jöttek a **telefonhívások** és az ajánlatok. Minden jelentkezővel külön beszéltünk, ennek megfelelően rengeteg időt elvett a telefonálás és a beszélgetések.

1975 április 24-e nagy nap volt: megtörtént a számítógép épületének átadása.

Az OSZV szerette volna a gépet még május 1-je előtt átadni. Valójában az egész Csoportnak ez volt a vágya. Egyébként meg kell jegyezni, hogy **mind a Számítástechnikai Csoport elhelyezésével, mind az R 1020-as számítógép beszerzésével kapcsolatban minden résztvevő maximális jóindulatot és segítőkészséget tanúsított az Egyetemen, az OSZV-ben, az Egészségügyi Minisztériumban és az OMFB-ben egyaránt.**

Néhány nap múlva telefonon értesítettek, hogy az **R 1020 gép átadása 1975 május 7-én 9.00-kor kezdődik.** Az átadás 24 órás tesztelés volt: különböző programoknak kellett lefutni a gépen hibátlanul. Ha mégis hiba történt, akkor a tesztet az elejétől kellett elkezdni. Sajnos, eléggé hamar bekövetkezett egy hiba. Ekkor, némi tárgyalás után, az OSZV szakemberei egy olyan megoldást találtak, hogy bizonyos esetekben – például kontakt hiba esetén – nem kell az elejétől indítani a programot, hanem a hiba kijavítása után tovább lehet folytatni a tesztelést. A tesztelés egész éjszaka ment, másnap reggel, május 8-án 10.00-kor fejeztük be. A gép átadásáról jegyzőkönyv készült, és ígéretet kaptunk, hogy a továbbiakról az OSZV levélben értesíteni fog bennünket.

A következő napon, 1975 május 9-én reggel 8.00-kor ott voltam a gépteremben, amikor a gépet bekapcsolták. Reméltük, hogy minden rendben lesz. Sajnos, nem így történt: kigyulladt a **vörös jelző lámpa**, és a gép **vészcsengője** is megszólalt. Ez azt jelentette, hogy **havária** következett be, vagyis a gépben elektronikus működési hiba, például **zárlat** keletkezett, amely veszélyes, **tűzveszélyes** is lehetett! Azonnal áramtalanítottuk a gépet, és felhívtuk az OSZV szakembereit, akik megígérték, hogy a lehető leggyorsabban kijönnek, és megjavítják a gépet. Ez a következő napokban meg is történt. A gép javítása közben egy „sajátos” epizódnak voltam tanúja: az egyik mérnök a mérnöki pultnál ült, és figyelte a kijelzőket. A másik mérnök a mágnesszalag vezérlő mellett állt, a csatlakozónál fogta a csukló vastagságú kábelt, és ide-oda mozgatta az aljzatban. Egyszer csak hallom ám, hogy a pultnál ülő mérnök elkiáltja magát: **most jó!** A mágnesszalag vezérlő mellett álló mérnök ebben a pillanatban megdermedt, és mozdulatlanul tartotta a kábelt. Ez azt jelentette, hogy a csatlakozónál helyreálltak a kontaktusok. Számítógépes mérnök körökben járt annak idején egy anekdota: állítólag egy mágnesszalag vezérlő szekrényének oldalára rá volt rajzolva egy

kör, és a körbe bele volt írva a következő szöveg: Itt rúgj bele! Ez persze valószínűleg csak anekdota volt, de amit én elmondtam, az a színtiszta igazság. A mérnökök ettől függetlenül **hozzaértően** javították a számítógépet.

A Kulich Gyula téren folyt az építkezés, folyamatosan beszélgettünk az állásra jelentkezőkkel, egyeseknél el is indítottuk a kikérést. Beszereztük az OSZV-tól a létező szoftver anyagokat és leírásokat.

1975 május 20-án 9.00-kor az OSZV átadta a megjavított R 1020 számítógépet. A műszakiak és az operátorok átvették a terepet, teszteltek, és **elkezdődött az Egyetem saját számítógépének használata**. A munkatársak fokozatosan visszahozták a külső központokban futtatott programokat, és elkezdték a saját gépen futtatni.

Röviden az egyetem R 1020-as számítógépének **konfigurációjáról**:

a **központi egységben** alacsony sűrűségű **integrált áramkörök** (Small Scale Integration), az **operatív memória 64 kByte ferritgyűrűs tár, 2 db. merevlemez (winchester) egység: 7,25 MByte kapacitással, 2 db. mágnesszalag egység, 1db. sornyomtató, 1 db. kártyaolvasó, 1 db. lyukszalag olvasó, 1db. konzol írógép**. A számítógépterem álpadlós és álmennyezetes; a légkondicionálást KT-2 típusú, az NDK-ban gyártott klímaberendezésekkel oldották meg. A gépterem zajszintjét az Országos Munkaegészségügyi Intézet Zaj Osztályának munkatársai mérték be, és megfelelőnek találták.

Sajnos, az R 1020-as gép eléggé **megbízhatatlanul** működött, és nem csak nálunk. Voltak olyan hibák, amelyeket a saját mérnökeink is ki tudtak javítani., de bizony előfordult, hogy az OSZV segítségét kellett kérnünk. Az OSZV munkatársai mindig **maximális segítőkészséggel és a lehető a leggyorsabban** álltak rendelkezésünkre a javításoknál.

Hamarosan kiderült, hogy a gép még **50 %-os hatásfokkal sem** működik. Azt talán nem is kell mondanom, hogy a modellként használt IBM 360-as gép hatásfoka 98 % vagy több volt. Tanácsadónk a KFKI-ból azt javasolta, hogy a kontakthibák megelőzésére **csavarozzuk fel a csatlakozókat** hosszú anyáscsavarokkal az aljzatokra. Amikor ez megtörtént, ugrásszerűen megjavult a gép megbízhatósága és hatásfoka, időnként elértük a 80-90 %-ot is (sajnos, nem folyamatosan).

Amint a számítógép jobban kezdett működni, felmerült az **éjszakai műszak** kérdése. Ezt nem tudtuk megoldani, mivel ehhez nem csak operátorokra volt szükség, hanem műszaki ügyeleterre és rendszerszoftveresre is. Mivel ezt a létszámunkkal nem lehetett megoldani,

úgynevezett **nyújtott műszakot** vezettünk be, vagyis reggel 8:00-tól este 22:00-ig működött a gép.

A programok javításánál eleinte nagyon sok gépidőt igényelt az, hogy hiba esetén a programot mindig az elejéről indították el. Megbeszéltük a programozókkal, hogy a programokba **ellenőrzőpontokat (checkpoint)** építenek be. Ez azt jelentette, hogy ha a gép túlfutott egy ellenőrzőponton, és azután állt le, akkor elég volt programot az ellenőrzőponttól elindítani.

Nézzük meg röviden, hogy mi mindennel kellett foglalkoznunk az elkövetkezőkben.

Június közepén felmerült, hogy további **két-három helyiségre** van szükségünk a Kulich Gyula téren az **adatelőkészítő gépek** számára, Nem volt helyisége az **operátoroknak** sem.

Még mindig nem voltak **felhasználói/alkalmazói programjaink**, ezért a munkatársak – az orvosok is - **FORTAN, COBOL** vagy **PL1** programnyelveken programozták a szükséges matematikai statisztikai programokat, és ez nagyon lelassította a tényleges feladatok megoldását.

Október végére kaptunk a Kulich Gyula téri épületbe megfelelő **telefonokat**, és ezzel jelentősen könnyebbé vált az életünk.

November elején az **Egészségügyi Minisztériumtól** kaptunk egy csodás **ajánlatot**: egy **TPA 1001i kisszámítógépet** tudnának nekünk adni, ha vállaljuk hozzá a programok elkészítését. Természetesen vállaltuk, hiszen nagy szükségünk volt egy kisszámítógépre, amelyen olyan feladatokat is meg tudtunk volna oldani, amelyekhez analóg-digitál konverter vagy görbe digitalizáló szükséges. November 9-én a **10 millió** Ft-os keretösszegre az Egészségügyi Minisztériumban rámondták az igent. Hivatalosan 1975 november 28-án küldtük el a megrendelést. A gépet jóval később kaptuk meg.

November végén az **ESZTIK** felkért egy **összefoglaló jelentés előkészítésére**: a megvalósított, illetve a tervezett számítástechnikai alkalmazásokról, alkalmazási célokról, módszerekről, első eredményekről, elképzelésekről kellett összeállítani egy anyagot. Itt mondom el, pedig már eddig is sok írásos anyagot készítettünk, hogy a **megbeszélések**, a **tervezések**, az **értékelések** az életünk mindennapjaihoz tartoztak, és rengeteg időt emésztettek fel. Kétségtelen, hogy komoly pénzösszegekről volt szó, ezért nem is nagyon berzenkedtünk az ilyen feladatok miatt.

December 1-jén Szegedre utaztam, hogy mint **országos koordinációs bázis intézet** a Szegedi Orvostudományi Egyetem Számítástechnikai Központjával, mint bázis intézettel megbeszéléseket folytassunk az együttműködésről és arról, hogy szorosabb kapcsolatot kell teremtenünk a harmadik bázis intézettel, Szekszárdon, a Balassa János Megyei Kórház Számítástechnikai Központjával.

Visszaérkezésem után **alkatrész** beszerzési problémákkal foglalkoztunk, és erre kértünk **keretet**. Fontos volt a **helyi raktárkészlet**, anélkül lehetetlen lett volna a gép javítása. December 30-án 800 000 Ft értékű alkatrészt rendeltünk az OSZV-től.

Az 1976-os év újabb és újabb feladatok vállalásával, létszámfejlesztéssel, tervek kovácsolásával és értékelésével, és az R 1020-szal folytatott küzdelemmel telt.

A Számítástechnikai Csoport életében **1977 augusztus végén - szeptember elején** következett be egy nagyon **lényeges változás**: ekkor ugyanis **felajánlották** nekünk, hogy **megkaphatjuk** a **BMDP csomag** egy változatát, ha **adaptáljuk** azt az ESZR számítógépekre, majd ingyen **átadjuk** azoknak, akik használni akarják, és az **installálásnál** is segítséget nyújtunk. Nem sokkal korábban megkaptuk ugyan az SPSS programcsomagot, de a BMDP sokkal alkalmasabb volt a biológiai és orvostudományi problémák kezelésére. A **BMDP-t** a **rendszer szoftverek rekordidő alatt, 1977 szeptember-októberében installálták** az R 1020 gépre. A munkatársak hamar beletanultak a használatába, a munkák felgyorsultak. A programcsomagot emlékeim szerint legalább **12 helyre** eljuttattuk, köztük az **NDK-ba** is.

Egy másik érdekes fejlemény volt, amikor 1979-ben sikerült beszereznünk 2 db **Apple II Plus mikrogépet diszk egységekkel**. A munkatársaim eleinte mosolyogva nézték a gépeket, de később nagyon szívesen foglalkoztak, főleg játszottak velük, és én - őszintén szólva - örültem ennek, mert így mintegy előkészültek a nagyobb teljesítményű mikrogépek alkalmazására.

Igen Tisztelt Elnök Úr! Hölgyeim és uraim, kedves kollégák! Kedves vendégeink!

Ilyennek láttam én az **1965-1977 közötti időszakban a számítástechnika kezdeteit** – eleinte csak kívülről, majd belülről, a sűrűjéből is. Mások nyilván másként látták – de az nem baj.

Rám még további munkás évek vártak – benne sok-sok „nyújtott műszakkal” reggel 8:00-tól éjszaka 22:00-ig – egészen **1981. július 31-ig**. Az Országos Idegsebészeti Tudományos Intézet (OITI) főigazgatója korábban felkért az Intézet Élettani Osztályának vezetésére. Kértem a felmentésemet az Egyetem Vezetőségétől és az Egészségügyi Minisztériumtól, elköszöntem a munkatársaimtól, és elköszöntem az Alma Mater-től.

Köszönöm szíves türelmüket és figyelmüket!

Budapest, 2019. január 30.