

## Számítógéphálózat a SZOTE-n

Sokat emlegetett téma egyetemünkön a kiépítendő új számítástechnikai hálózat, melynek előzménye az Universitas Egyesülésnek a FEFÁ-tól hasonló célra elnyert pályázata. Természetesen bennünket elsősorban a saját intézményeinkben folyó munkák érdekelnek, mégis a teljesség kedvéért arra kértük dr. GYŐRI ISTVÁNT, egyetemünk Számítástechnikai Központjának vezetőjét és kollégáit, hogy ismertessenek meg bennünket a rendszer kialakulásának előzményeivel és a kiépítendő hálózat majdani lehetőségeivel.

A Szegedi Universitas Egyesülés megalakulásának elsődleges célja a közös oktatási, kutatási együttműködések erősítése. Az Universitason belül a számítástechnika oktatását a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Élelmiszeripari Főiskolai Kara (KÉEEFK), a Juhász Gyula Tanárképző Főiskola (JGYTF), a József Attila Tudományegyetem (JATE) és a Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Egyetem (SZOTE) végzi saját hallgatói számára. Az oktatott anyag nagymértékben függ attól, hogy profi számítástechnikus szakembereket vagy a számítástechnikát csak segédeszközként használó tanárokat, jogászokat, orvosokat, főiskolásokat, menedzsereket oktatunk-e. Az Universitas Egyesülés az 1990-ben, Felzárkózás az Európai Felsőoktatáshoz Alap (FEFA) felhívására reagálva úgy döntött, hogy közös pályázatot nyújt be egységes számítógépes oktatókabinetek létrehozására. A pályázat célkitűzése az volt, hogy a kabinetek, illetve az oktatott tananyag 70-80%-ban közös alapot nyújtson bármely, nem számítástechnikai szakirányú hallgató számára, függetlenül attól, hogy tanulmányait melyik oktatási intézetben végzi.

Ez a célkitűzés ugyanis igen kedvezően befolyásolhatja a különböző érdeklődésű hallgatók áthallgatási esélyeit a szegedi társ-felsőoktatási intézményekben.

A beadott pályázatunk – részleges átdolgozás után – 1991-ben elfogadást nyert s a világbanki támogatásból 1.727.000,- USD-t kaptunk a számítógépes oktatási infrastruktúra fejlesztésére. Az összegből 11 oktatási kabinet valósul meg, amelyből négy a JATE-n, három a

JGYTF-en kettő-kettő a KÉEEFK-n és a SZOTE-n szolgálja a hallgatók korszerű képzését. A kabinetek egyenként 128.000,- USD-ba kerülnek s ebből az összegből olyan eszközök beszerzésére van lehetőség, amelyek a mai legkorszerűbb követelményeknek is eleget tesznek. A beruházással megteremtődik az alapja annak, hogy az oktatásban a számítógép segítségével összekapcsoljuk a hang és a képi lehetőségeket. Ez az ún. multimédia alapú oktatási módszer, amely igen jelentős lehet pl. bizonyos egészségügyi tárgyak (sebészet, anatómia, kórbonctan) oktatásában vagy fontos szerepe lehet pl. a hallgatók térszemléletének fejlesztésében.

A kabinetek beszerzésére kiírt pályázati felhívásunkat a Világbank döntése nyomán a ZENON szegedi Kft. és a TELMAT francia Kft. közös pályázata nyerte el. A szerződés megkötése folyamatban van és az eszközök első részét a hallgatók és oktatók 1993. szeptember elejétől használhatják.

Ez a pályázat azonban egyetemünk számára is lehetővé teszi, hogy a legmodernebb eljárással egy számítástechnikai hálózatot építsünk ki.

A világbanki pályázat elnyerése valóban új fejezetet nyitott a SZOTE számítástechnikai infrastruktúrájának fejlesztésében is. A fent említett világbanki pénzből ugyanis a SZOTE – a két kabinetjén túl – 204.000,- USD-t kapott az egyetem hálózatának fejlesztésére. Az egyetemi hálózat kiépítése a SZOTE szempontjából igen fontos. A betegnyilvántartási rendszerek működésével és használatával kapcsolatos ismeretek oktatása csak egy ilyen élő hálózaton keresztül képzelhető el. A hálózatépítés, illetve a hálózat építésére készült pályázati felhívásunk előtt a SZOTE Rectora fontos elvi döntést hozott. Ez alapján olyan koncepciót dolgoztunk ki, amely a teljes egyetemi hálózat kiépítését célozta meg, függetlenül attól, hogy a világbanki támogatásból elnyert 204.000,- USD csak egy részhálózat megvalósítására lett volna elegendő. A pályázati felhívásra jelentkező cégek közötti, kétlépcsős versenytárgyalás után az IBM Magyarországi Kft.-vel kötöttünk szerződést, a klinikaparkban megvalósítandó gerinchálózat megépítésére. Később a Rector Úr újabb döntése és anyagi támogatása alapján a gerinchálózat továbbfejlesztésére sikerült szerződést kötnünk ugyancsak az IBM Magyarországi Kft.-vel.

A világbanki és saját, egyetemi pénzből megvalósuló hálózat kapcsolatot fog teremteni a klinikapark valamennyi intézete, a Gógysze-

## 4. évfolyam 2. szám

résztudományi Kar, a Fogászati és Szájsebészeti Klinika épületei, valamint a Hallgatói Önkormányzat között. A munka befejezése után közvetlen számítógépes kommunikációs kapcsolat jön létre a Patológiai Intézet és az egyetem különböző gyógyító egységei között is. A hálózat nagyteljesítményű, az üvegszál optikai átvitel biztosítja, hogy egyidejűleg akár 1000 számítógép is kommunikáljon egymással vagy az általunk üzemeltetett központi erőforrásokkal. A 16 Mbit/sec adatátvitelű gyorsaság garántálja a

röntgen és egyéb felvételek gépi továbbításának technikai lehetőségét is. A rendelkezésünkre álló összegből 330 csatlakozási pontot építünk ki, amelyekben – becslésünk szerint – az intézetek saját erőforrásából további 150–200 csatlakozási pontot kívánnak létrehozni. A gerinchálózat fizikai kiépítése megtörtént, jelenleg tesztelési jellegű munkák folynak. A szárnyhálózatok szervezésével és építésével kapcsolatos munkát folyamatosan végezzük.

### *A betegnyilvántartási rendszerről*

Mizsei István tudományos munkatárs:

– A világbanki pályázaton hálózati célokra nyert pénz nagy lendületet adott a SZOTE számítógépes hálózati fejlesztéseinek. Szerénytelenség nélkül elmondhatjuk, hogy magyarországi, sőt nyugati viszonylatban is nagyon modern, gyors, menedzselhető hálózat kerül kialakításra. Már a pályázatok kifrásánál megfogalmaztuk azt az igényt, hogy előnyben részesítjük azt a pályázót, aki a hálózati rendszer kiépítése mellett egy versenyképes, jól adaptálható Komplex Kórházi Információs Rendszert is tud ajánlani. Ez jól előkészítette Rektor Úr azon célkitűzését, miszerint a kialakítandó hálózaton – az egyéb szolgáltatások mellett – egy megbízható, vezetői információkat szolgáltatni tudó, a költségszámolásra és gazdálkodásra is alkalmas betegadminisztrációs rendszernek kell működni.

Piacutató munkánk eredménye – amit a számítástechnikát jól értő és művelő orvoscsapattal együtt végeztünk – abban summázható, hogy több, 100 milliós nagyságrendű, úgymond kulcsrakész rendszert is megnéztünk, amelyeknek ára irreális és a vele adott gép kapacitása sem volt megfelelő. Azontúl ezek a rendszerek rettentően merevek, zártak, nehezen vagy egyáltalán nem teszik lehetővé a helyi viszonyokhoz való igazítást, durván szólva a klinikákat kellett volna a programokhoz igazítani. Ezzel szemben állt az IBM 12.5 milliós ajánlata, amiből 10 millió Ft maga a gép, ami ma egyébként az IBM egyik legdinamikusabban fejlesztett gépmoddellje. Egyszerű módon lehetővé teszi az egyetem meglévő PC-állományának integrálását az információs rendszer használatába, továbbá nyitott más rendszerekkel való kapcsolat irányában is. A választás végül is az IBM által kifejlesztett MedSolution Base rendszerre esett. Lényeges eltérés más rendszerekhez képest, hogy ez a rendszer nem kulcsrakész, hanem megbízhatóan működő funkciók együttese,

ami kiváló kommunikációs lehetőséget kínál az egyes klinikák és kiszolgáló egységek között, lehetőséget ad a járó és fekvő betegekkel kapcsolatos részletes információrögzítésre (labor, diagnosztikus, ápolási, gyógyszerelési, stb... adatok). A rendszer alapvető célja az orvos és ápoló személyzet munkájának a segítése, figyelmet a hátralevő teendőkre, a beteggel kapcsolatos labor, röntgen, gyógyszerrendelési munkák az összes információ birtokában számítógépen végezhető el és az eredményeket is ezen keresztül kapjuk vissza. Biztosítja azt a lehetőséget, hogy mindenki csak a jogosultsági szintjének megfelelő betegeket és adatokat láthassa, a tevékenységi körének megfelelő menürendszerrel találkozzék.

Összegezve, a rendszer egy olyan alapszolgáltatás gyűjtemény, ami teljes mértékben a klinikák igényeihez igazítható, mind adattartalom, mind elvégezhető funkciók tekintetében. Ebből következően meg kell határozni a tárolni kívánt betegadatok minimális közös részét, az egyedi igényeket, az összes klinika szerkezeti, szervezeti struktúráját, orvosok, ápoló személyzet, szobák, ágyak egymáshoz rendelését, jogosultsági szinteket. Fel kell mérni az egyetem intézetei közti adatáramlások irányát, funkcióját és adattartalmát, és még sok minden mást is.

Ez a fejlesztési projekt az IBM-el való együttműködés keretében folyik. Az egyetem részéről ebben a munkában 6 orvos és 6 számítástechnikus vesz részt. A fejlesztés több lépésben történik.

Első lépés – amiért az IBM ezt a kedvezményes árat biztosítja – a rendszer honosítása, ami a rendszerben levő kb. 600 db képernyőtartalom orvosszakmai magyarra fordítását jelenti. Ez a szolnoki kórházzal közösen történik.

Második lépés az egyetem részletes helyzetfelmérése a fentebb említett szempontok alapján, hogy előkészítsük a MedSolution nulladik, egyetemi verzióját.

További lépések: a rendszer fokozatos bevezetése, a jelenleg működő BFEL és ambuláns rendszerek alkalmas időbeni kiváltása, az elszámolási és gazdálkodási rendszer kidolgozása. A teljes project időtartamára csak becslések adhatók. A legtöbb cég 5 évre becsüli azt az időt, mire a rendszer összes funkciója valamennyi intézetben működik.

Mivel ez a munka rendkívül felelősségteljes – igazából ennek alapossága határozza meg a bevezetésre kerülő rendszer sikerét – ezúton kérem, hogy a klinikákon megjelenő orvos és számítástechnikus kollégákat megértő és támogató munkával segítsék.

– *Ha ezek a funkciók valóban működni fog-*

*nak, nem jelenthet-e problémát, hogy még nincs mindenütt számítógép?*

**Győri I.:** Az egyetemen e pillanatban 5–600 között van a számítógépek száma, ezek közül a legtöbb a klinikákon van és a laborokban is van gép. Tehát azokon a helyeken, ahol a rendszernek működni kell, a gépek rendelkezésre állnak. Persze hiába vannak gépek, mert hálózat nélkül kommunikáció nincs közöttük, ezért kerül sor a 330 hálózati csatlakozási pont kiépítésére az egyetemen. Ezenkívül minden klinikának lehetősége van saját erőforrásokból újabb csatlakozási pontok kiépítését kérni. Egy csatlakozási pontra több gép is köthető.

## *A hálózat szolgáltatásairól és az egyéb speciális lehetőségekről*

**dr. Karsai János** tudományos főmunkatárs:

– Az egyik legalapvetőbb szolgáltatás a SZOTEINFO nevű rendszer, amit én a SZOTE Elektronikus Közlönyének neveznék. Ebben helyet kap a rektor, a rektorhelyettesek, a dékánok, a rektori és dékáni hivatalok által készített valamennyi dokumentum, alapszabályok, tanrend, statutum, a friss körlevelek, pályázati felhívások és nagyon számítottunk a SZOTE Napló cikkeire is.

A másik, az egyetem elektronikus levelezési rendszere. Hisz most kézbesítők hordják a leveleket, rengeteg papír fogy és a kézbesítési biztonság sem mindig megfelelő. Ezért is szeretnénk, ha minden számítógépről lehetne levelezni egyetemen belül és kívülről egyaránt. Az előbbit máris biztosítani tudjuk, az utóbbit a szükséges szoftverek beszerzése után (a megrendelés már megtörtént). A rendszer sokat segíthet a tudományos kapcsolatokban is.

A harmadik szolgáltatási csoport az adatbank szolgáltatás, amely kutatók igényét fogja kielégíteni, a Current Contents, a Citation Index, az Excerpta Medica és más adatbázisok legfrissebb adataihoz lehet majd ezen a hálózaton keresztül hozzáférni. Az eddig elmondott valamennyi szolgáltatáshoz alanyi jogon juthatnak hozzá a felhasználók.

Ezen kívül más szoftvereket is beszerzünk, de csak legális úton. Ez ugyan ma Magyarországon még néha szokatlan, de akkora kiterjedésű hálózatnál, mint a miénk, nagyon oda kell figyelniük.

Természetesen „egyfelhasználós” szoftvereket is telepítettünk a hálózatra, de ezek csak regisztrált felhasználók – elsősorban a Számítás-technikai Központ munkatársai és egyéb „hala-

dó” felhasználók – számára lesznek elérhetők.

– *Várhatóan mikorra fognak ezek a szolgáltatások működni?*

– A tervek szerint február végére, március elejére lesznek előkészítve arra, hogy fokozatosan mindenki hozzájuk kapcsolódjon.

A következő lépcső, hogy az egyes munkahelyeket a hálózatba bekapcsoljuk. Ez olyan ütemben történik, ahogy a hálózat építése folyik. Ahogy egy-egy hálózati szakasz elkészül, intézetenként 3–3 gépet kapcsolunk be a hálózatba.

A központi szolgáltatások esetében pedig valamennyi gépet egységes fazonra kell hozni, ugyanis a személyi számítógépek teljesen szabad konfigurálást tesznek lehetővé, viszont a hálózati üzem bizonyos rendszabályokat tesz szükségessé. Minden gépnek egyedi azonosítója lesz, ami miatt a programálás elég veszélyes dologgá válik.

Nagyon sok helyen Novell hálózat működik, melyek átállítását is meg kell oldanunk. Központi költségvetésből vásároltunk az egyetem számára 29 db Novell hálózati szoftvert, melyekre a régieket le kell cserélni és el kell venni ezek újrakonfigurálását is.

Nagyon szeretnénk, ha ennek a tanévnek a végén már minden intézet a központi hálózaton dolgozhatna.

Természetesen a központi alapszolgáltatások mellett egyes intézeteknek speciális igényeik vannak és lesznek, amihez csak magát a hálózati rendszert tudjuk biztosítani. Ilyen pl. az integrált kórházi rendszer és egyes intézetek, hivatalok közös rendszerei. Az alapszolgáltatások körét is bővíteni fogjuk, pl. szeretnénk bevezetni egy konferencia rendszert, animációs és mul-

## 4. évfolyam 2. szám

timédia rendszereket. Ezek megvalósulásáról viszont egyelőre semmiféle határidőt nem tudok mondani, igen sok tényezőtől függ.

*- Voltak-e előzményei a Számítástechnikai Központban a jelenlegi fejlesztéseknek?*

**Győri I.:** - Az egyetem a Számítástechnikai Központ kialakulása óta az egyik fontos feladatának a betegellátásban való részvételt tekintette. Arra törekedtünk, hogy létrejőjenek különböző klinikai információs rendszerek, részfeladatok megvalósítására. Létrehoztuk pl. a véréadó donorok nyilvántartó rendszerét - ez úttörő dolog volt - majd ennek sikerén felbuzdulva ki-

dolgoztuk a laborrendszernek is több változatát.

A szűkös technikai lehetőségeket felhasználva tulajdonképpen már ma is számítógépes közvetítéssel juttatjuk el a leleteket a klinikákra és a labor a munka szervezésében is számítógépes listákat használ.

Tehát az intézetek közötti kommunikációt nem most találjuk fel ezzel a hálózattal, mert ez eddig is működött. Amit viszont ez a rendszer nyújt, az, hogy integrálja az egész műveletet és lehetővé teszi, hogy megsokszorozódjon azoknak a száma, akik ezentúl kapcsolódhatnak a rendszerhez.

### *A járó- és fekvőbeteg ellátás adatainak kigyűjtéséről*

**Tordai Margit** tudományos munkatárs:

- 1989-ben az egyetemünk is belépett az új finanszírozási rendszer kísérletébe. Ennek keretén belül kaptak a klinikák számítógépeket, így 1990 tavaszától fokozatosan ezekre telepítettük a betegfelvételi rendszert ill. a nálunk készült ambuláns rendszert, s a számítógépekért cserébe beindult az adatszolgáltatás a GYÓGYINFOK felé. A mai napon összesen 19 klinikán működik betegfelvételi rendszer, az ambuláns rendszer pedig 30 ambulancián.

1991-es évben a fekvőbetegről már kötelező volt az adatszolgáltatás, ez évben az ambulanciák teljesítmény arányos finanszírozása indul, ami májustól kezd „élesben” működni - ez azt

jelent, hogy a lejelentett fekvő és járóbetegek alapján történik majd a klinikák finanszírozása. Azokon a klinikákon ahol nem működik ambuláns rendszer, a kézzel vezetett ambuláns naplóból kell a jelentéseket küldeni.

*- Képes lesz-e az új hálózat problémamentesen továbbítani egyik helyről a másikra ezt a nagy mennyiségű adatot?*

**Győri I.:** - Azért választottuk egy ilyen nagy átviteli sebességgel működő hálózatot, hogy sok adat egyszerre küldése esetén se fordulhasson elő, hogy bedugul. Ez a rendszer ui. Token Ring technikával épült, nagy terhelésnél is gyors és biztonságos átvitelt biztosít.

### *A tudományos kutatásokról és szolgáltatásokról*

**dr. Boda Krisztina** tudományos főmunkatárs:

- Az egyetemen folyó tudományos kutatásban segítséget tudunk nyújtani a matematikai módszerek alkalmazásával. Ezeknek a módszereknek a célja, a kísérletek eredményességének igazolása. A módszerek elvégzéséhez ma már nélkülözhetetlenek a speciális számítógépes programrendszerek. A segítségnyújtás a megfelelő módszer kiválasztását jelenti, konzultációt a kutatóval, vagy pedig a számadatok alapján a számítások elvégzését és az eredmények interpretálását. A számítógépes adatbázisok létrejöttével várhatóan megnövekszik az igény a statisztikai feldolgozások iránt.

*- Hogyan biztosítható a programok jogtisztaságának használata az új rendszerben?*

\* \* \*

Reméljük, a fentebb elhangzott tervek ösztönül valósággá válnak, és legközelebb már a *működő* hálózatról, az újabb lehetőségekről és fejlesztésekről beszélgethetünk. Addig is mindenkinek mielőbbi „csatlakozást” kívánunk!

Kozel Anita