

KOMPLEX FEJLESZTÉSI PROGRAM

1986 - 2000

I.

KÖZÉPTÁVU FEJLESZTÉSI PROGRAM

/1986-1990/

A Laboratórium középtávu fejlesztési elképzeléseinek kialakításakor leszögezhető, hogy a Számítástechnikai Központi Fejlesztési Program, majd a Számítástechnika Alkalmazási Program célkitűzései helytállónak bizonyultak, a központi szervek /a művelődési tárca esetében a Tudományszervezési és Informatikai Intézet/ helyes koncepcióval, előremutatóan szervezték a feladatok végrehajtását, szabad teret engedve a felsőoktatási intézmények önálló tevékenységének. A JATE és ezen belül a Laboratórium hozzájárult azon feladatok megoldásához, amelyeket a **kormányprogram a számítástechnika oktatását** illetően kitűzött.

Célunk továbbra is a Számítástechnika Alkalmazási Programban való részvétel, tovább művelve a Laboratórium hagyományos, kibernetikához, interdiszciplináris kutatásokhoz tartozó témáit, összhangban a felsőoktatás korszerűsítésére vonatkozó elképzelésekkel. A Laboratórium egyetemen belül elfoglalt helye, belső szervezeti felépítése megfelelő keretet biztosít az oktatás és oktatáskiszolgálás, kutatás és szolgáltatás feladatköreiből származó teendők ellátásához.

A. OKTATÁS

A Laboratórium oktatómunkáját a JATE TTK Számítástudományi Tanszékével szorosan összehangoltan végzi. A következő tervidőszakban a Laboratóriummal szemben támasztott, az oktatással és oktatáskiszolgálással kapcsolatos igények mennyiségileg és minőségileg is növekedni fognak. E növekedés a szakképzés új irányainak tervezett beindításából, az alkalmazói és alapképzés, valamint a továbbképzés várható bővítéséből adódik. Ugyanakkor a

tananyagoknak a Természettudományi Kar komplex fejlesztési programjában jelzett folyamatos korszerűsítése és bővítése új, minőségileg is magasabb szintű feladatok elvégzését teszi szükségessé.

1. A népgazdasági igényekkel összhangban, a számítástechnikai színvonal emelkedésének megfelelően az oktatásban nagyobb súlyt kell kapnia a mikroprocesszoros alkalmazásoknak, kisgépes és elosztott rendszereknek, számítógép-hálózatoknak.
2. A technologizált programfejlesztés oktatásának érdekében meg kell kezdeni azoknak a software-eszközöknek beszerzését, adaptálását, kialakítását és célraorientált alkalmazásbavételét, amelyek az alapvetően gépi támogatásra épülő módszerek gyakorlati oktatásához és alkalmazásához szükségesek.
3. Az alkalmazói rendszerek létrehozásánál szem előtt kell tartani azt, hogy alkalmasak legyenek a felhasznált rendszerfejlesztési elvek, matematikai módszerek bemutatására.
4. A karok és a támogatott intézmények oktatóival közösen meg kell határozni az alkalmazói képzéshez szükséges /adatkezelési, adatelemzési/ módszereket, eszközöket, és törekedni kell ezeknek a tananyagba, továbbképzésbe történő beépítésére.
5. Meg kell adni a segítséget az egyetem oktatóinak a számítógéppel támogatott oktatás bevezetéséhez.
6. Létre kell hozni több tárgy /pl. matematikai statisztika, numerikus matematika, operációkutatás/ oktatásához szükséges gépi példatárat.
7. Az eddigieknél fokozottabban kell törekedni arra, hogy a hallgatók számára jegyzetek, a technikai változásokat gyorsabban követő oktatási segédanyagok készüljenek.

8. A tárgyi, technikai, személyi feltételek javításával törekedni kell arra, hogy a hallgatók mind szélesebb köre használhas-
sa egyénileg is a Laboratórium valamennyi oktatási célú számítástechnikai eszközét.
9. Továbbra is feladatunk a hallgatók felkészítése a kutató-fejlesztő munkára. Ennek érdekében élni kell a demonstrátori rendszer adta lehetőségekkel és a hallgatók munkavállalásának különböző módozataival.
10. Továbbra is be kell építeni az oktatási tevékenységbe kutatási tapasztalatainkat, figyelemmel kísérve szakterületünk új eredményeit.
11. A JATE TTK nevelőmunkájában a továbbiakban is aktívan részt kell venni. A kialakult jó gyakorlatnak megfelelően a Laboratórium oktatói továbbra is vállaljanak évfolyamfelelősi, kollégium-patronálási feladatokat.
12. Törekedni kell arra, hogy a Laboratóriumnak a város és a megye területén végzett számítástechnikai ismeretterjesztési tevékenysége a továbbiakban is intenzív legyen.

B. KUTATÁS

A Laboratórium fő kutatási irányainak kialakulásában a kibernetika törzsanyagához tartozó témák képviselőjének igénye mellett meghatározó szereppel rendelkezik az elsősorban oktatási feladatok teljesítése kapcsán létrehozott, illetve kialakítandó számítástechnikai eszköztár. A kutatási témák /résztémák/ egy része éppen a korszerű számítástechnikai oktatás és más területek megkövetelte magas-szintű eszközök kutatását és fejlesztését célozza, míg a témák egy másik csoportját az interdiszciplináris feladatok és tevékenységek, a zömmel a fenti eszköztárra való támaszkodás és az eredményeknek az

egyes szaktudományokban történő megjelenése vagy hasznosítása jellemzi.

A Laboratórium 1981-85. évi kutatási tervében megjelölt négy, csoportszinten művelt téma folytatását - eddig elért eredményeik, elméleti és gyakorlati jelentőségük, a rendelkezésre álló, illetve távlatilag számításba vehető szellemi és anyagi feltételek figyelembevételével - indokoltnak és megalapozottnak tartjuk. E témák a következők: a/ biológiai rendszerek működésének vizsgálata kísérletes, számítógépes jelfeldolgozási és modellezési eljárásokkal, b/ matematikai és számítástechnikai módszerek alkalmazása a képfeldolgozásban, különös tekintettel a nukleáris orvosi képalkotás feladataira, c/ számítástechnikai rendszerek elméleti és empirikus vizsgálata /számítógép-hálózatok folyamatai, programozási technológiák, az automatizált rendszerfejlesztés gépi eszközei/ és d/ elméleti kibernetikai kérdések és gyakorlati kapcsolatuk vizsgálata /a gondolkodási folyamat elemeinek gépi realizálhatósága, szakértői rendszerek, ezek alkalmazása más szaktudományi feladatok megoldásában/. Ugyanakkor a felsorolt témák mellett csatlakozni kell olyan kutatási területekhez, amelyek a mikroprocesszoros rendszerek, robottechnika software vonatkozásaival foglalkoznak.

A kutatási tevékenység alapvető formája - a fenti tematikának megfelelően - a csoportszintű kutatás marad, melynek eredményessége a kutatói létszám emelését, az erők koncentrációját követeli meg. Emellett indokoltnak tartjuk az egyéni kutatási forma fenntartását, ösztönzését a Laboratórium profiljába tartozó, fő feladataihoz kapcsolódó és megfelelő szintű eredmények perspektíváját nyújtó témákban.

Minthogy a kutatási témák jelentős része interdiszciplináris jellegű, nélkülözhetetlen a más kutatóhelyekkel fenntartott szoros és rendszeres munkakapcsolat; ezek kialakításánál azonban el kell érni, vagy meg kell őrizni a belső kutatói gárda domináns szakmai szerepét.

Fokozott jelentőséggel bírnak a kutatások specifikus szellemi és technikai feltételeinek biztosításában az állami megbízások és az ipari kapcsolatok. A személyi feltételek javítása érdekében esetenként célszerű vendégkutatók alkalmazása, a hallgatók bevonása a kutatómunkába és - távlatilag - a tudományos továbbképzés rendszerébe való bekapcsolódásunk.

A kutatási eredmények közzététele során a rendszeresség mellett fő követelménnyé válik a magas színvonalú publikációs fórumok kiválasztása.

Nagy erőfeszítéseket kíván a szakirodalmi tájékoztatás - a lehetőségekhez képest ma még elfogadható - szintjének fenntartása, és minden lehetséges alkalmat meg kell ragadni az eddig gyümölcsözőnek bizonyult nemzetközi szakmai kapcsolatok hasznosítására, újabb kapcsolatok létrehozására.

Az oktatáshoz és kutatáshoz szükséges fejlesztői kapacitás időszakonként rendelkezésre áll külső kutatási-fejlesztési megbízások számára is. Ilyen, az oktatási és kutatási főfeladatokhoz ugyan csak közvetve kapcsolódó, de jelentős anyagi és szakmai hasznot ígérő megbízások vállalása a továbbiakban is célszerű.

C. SZÁMITÁSTECHNIKAI SZOLGÁLTATÁS

A Laboratóriumnak a továbbiakban is végeznie kell számítástechnikai szolgáltató munkákat az egyetem egységei és külső - elsősorban oktatási - intézmények, vállalatok számára. Ezirányú tevékenységünk biztosítja a gyakorlati tárgyak oktatásához szükséges tapasztalatok megszerzését, lehetőséget ad az egyetem más egységeinek a számítástechnikai szolgáltatások térítésmentes igénybevételére, és anyagi forrást teremt a költségvetés által csak részben finanszírozott alaptevékenységek ellátásához.

A következő időszakban az egyetemen belüli szolgáltatások mennyisége várhatóan tovább növekszik. Az eddigi hagyományos felhasználók /a TTK tanszékei, Gazdasági Igazgatóság, Központi Könyvtár/ szélesebb körű szolgáltatásokat igényelnek, de folyamatosan jelentkeznek új felhasználók is /pl. a BTK egyre több tanszéke/. Az igényeket a Laboratórium teljes egészében kielégíteni nem tudja - még a fejlesztéseket feltételezve sem. A speciális szakismeretek biztosítása érdekében a szolgáltatásokat igénybe vevő egységeknél is létre kell hozni, illetve bővíteni kell mind a szellemi, mind a gépi kapacitást.

A szolgáltatások minőségét a mikro- és személyi számítógépek, elosztott rendszerek adta lehetőségek figyelembevételével emelni kell. Az alkalmazói és alapképzés eredményeire támaszkodva el kell érni, hogy a Laboratórium magasan kvalifikált szakembereinek szolgáltatási tevékenysége elsősorban szaktanácsadásra és a felhasználók képzésére korlátozódjék, különben a mennyiségben és minőségben megnövekedett igény nem elégíthető ki.

D. SZÁMITÁSTECHNIKAI ESZKÖZÖK FEJLESZTÉSE, PÓTLÁSA

A JATE számítástechnikai eszközállományában a jelenlegi terv-időszakban jelentős fejlesztés történt. Nagy számban kerültek az egyetemre személyi számítógépek, mikrogépek és terminálok. A központi gép cseréje /R-40 helyett R-55M/ megalapozta a következő időszak kapacitásbővítésének lehetőségeit; ugyanakkor az elhasználdott részegységek gyengeségei is fokozottan jelentkeznek.

Az 1986-90 közötti időszakban olyan új eszközök /főtár, mátrix-processzor, háttértár, nagysebességű lokális hálózat, mini-, mikro- és személyi számítógépek, új sornyomtató stb./ üzembeállításával kell fejleszteni az R-55M alapú számítógéprendszer kapacitását, amelyek lehetővé teszik az egyetemi oktató- és kutatómunka mennyiségben és minőségben növekedő számítástechnikai igényeinek kielégítését, és emellett el kell végezni az elhasználdott eszközök /klimaberendezés, kommunikációs processzor/ pótlását is. Meg kell oldani a lyukkártya adatelőkészítő eszközök korszerű adatrögzítő beren-

dezéssel történő kiváltását. A felsoroltak közül különösen sürgetőnek tartjuk a háttértár bővítését, új sornymatató és korszerű adatrögzítők beszerzését. A JATE tanszékein a számítógép-használatra - a mennyiségi növekedés mellett - jellemző a nagysebességű processzorok iránti igény, de ugyanakkor szükség van helyi processzorokra /mini- és személyi számítógépekre/ is. Az egyes felhasználók processzorait a hatékony eszközhhasználás érdekében célszerű olyan lokális hálózattá fejleszteni, amely a központi géppel is összeköttetésben van. A helyi processzorokkal a terület oktatási igényeinek egy része is kielégíthető. A központi géphez a hardware és software illesztését a Laboratórium szakembereinek, a helyi eszközök fejlesztését az egyes tanszékek dolgozóinak célszerű végezni. A helyi speciális mikro- és személyi számítógépek, adatgyűjtő rendszerek, szövegszerkesztők beszerzése, fejlesztése a felhasználók feladata kell hogy legyen, a központi erőforrások, a hálózat, a csatlakozás lehetőségének létrehozása és fejlesztése központi feladat.

E tervek megvalósításához - a jelenlegi árakon számolva - kb. 110 millió Ft. szükséges. /"Javaslat a JATE számítástechnikai eszközeinek fejlesztésére, pótlására a VII. ötéves tervben" felterjesztés mellékelve. Az árkülönbözet egy új nyomtató időközben felmerült igényéből és a forgalmi adóra vonatkozó új rendeletből adódik./

E. SZERVEZETI FEJLESZTÉS, SZEMÉLYI ÉS ANYAGI FELTÉTELEK

1. A Laboratórium dolgozói tevékenységüket munka- és kutatócsoportokban végzik, csoportvezetők irányításával. A jelenlegi struktúra az elmúlt időszakban alapvetően jól működött, de a továbbiakban fokozott figyelmet kell szentelni arra, hogy a feladatok állandó változásához, a gépi fejlesztésekből adódó új feladatkörök megjelenéséhez, a régiek megszűnéséhez a szervezeti felépítés rugalmasan igazodjék.
2. Rendszeressé kell tenni a Laboratórium fórumainak /Laboratóriumi értekezlet, Laboratóriumi Tanács, csoportértekezletek/ működését.

3. Fontos feladat a káderfejlesztés és -utánpótlás kérdése, ezen belül a fiatal munkatársak helyzetét kiemelten kell kezelni.
4. A következő időszakra tervezett feladatok megoldásához a személyi feltételek csupán belső erők átcsoportosításával nem biztosíthatók. Elsősorban a kutatói és a programozó matematikusi létszám bővítésére van szükség.
5. Az elmúlt időszakban a Laboratóriumba telepített terminálok, személyi számítógépek tovább fokozták a munkahelyiségek zsúfoltságát, és e folyamat a következő években várhatóan még több gondot okoz. Ezek enyhítése érdekében keresni kell új helyiségek kialakításának, az épület bővítésének lehetőségeit.
6. A Laboratórium működési költségei az elmúlt két évben lényegesen megnőttek; ennek ellensúlyozására a szigorú takarékosági intézkedések önmagukban nem elegendők. Ezért feltétlenül szükséges költségvetési kereteink emelése, a központi kezelési és a Laboratórium kezelésében lévő költségvetési keretek arányának felülvizsgálata, a Laboratóriumra eső hányad, valamint a szerződéses munkákból adódó részesedés növelése.

II.

HOSSZABB TÁVU FEJLESZTÉSI PROGRAM

/1991-2000/

Várhatóan a következő tervidőszak utáni években valósul meg az a célkitűzés, hogy a számítástechnikai kultúra az általános műveltség szerves részévé váljon. Beérnek a jelenlegi középiskolai és felsőoktatási számítástechnikai képzési programok. A szakképzést, az alkalmazói és alapképzést új, magasabb szintre kell emelni.

Az egyetemen belül a számítástechnikai képzést, és a számítógépfelhasználást várhatóan a következők fogják jellemezni:

1. Valamennyi hallgató legalább alapképzésben részesül.
2. Új területeken /pl. jogászoknál/ is beindul az alkalmazói képzés.
3. Az oktatómunkában új szakaszba lép a számítógép eszközként történő felhasználása. Az oktatás valamennyi fázisában /tanítás, egyéni tanulás, ellenőrzés, vizsgáztatás/ alkalmazni lehet a számítástechnikai eszközöket.
4. Az egyetemi kutatók munkájában növekedni fog a számítógépek alkalmazásának szerepe. Igény jelentkezik a nagysebességű, új típusú processzorok használatára, a más kutató- és dokumentációs központokhoz való csatlakozásra országos és nemzetközi számítógép-hálózatokon keresztül.
5. A Laboratórium kutatómunkájában fokozódik az új számítástechnikai eszközökkel és azok alkalmazásával kapcsolatos tevékenység szerepe.
6. Ebben az időszakban várható az olyan korszerű, interaktív számítástechnikai eszközök használatbavétele, amelyek jelentősen megkönnyítik az egyetemi vezetés adminisztrációs, gazdasági irányítómunkáját.
7. Új típusú alkalmazói programrendszerek megjelenése és általános elterjedése várható.

A felsorolt oktatási, kutatási és felhasználói igények kielégítése a jelenleginél nagyságrendileg gyorsabb, sokkal üzembiztosabb, két központi egységgel rendelkező központi gépet és kommunikációs hálózatot tételez fel. A felhasználók számának és igényeinek növekedése következtében a mostaninál nagyobb számú, intelligensebb és nagyobb teljesítményű mikrogépek és terminálok üzembeállítása szükséges. A fenti eszközök beszerzése csak központi beruházási keretek igénybevételével képzelhető el.

J a v a s l a t

a JATE számítástechnikai eszközeinek fejlesztésére, pótlására a VII. ötéves tervben.

A JATE számítástechnikai eszközállományában 1983-ban jelentős fejlesztés történt, a központi gép cseréje /R-40 helyett R-55M/ megalapozta a következő időszak kapacitásbővítésének lehetőségeit. Ugyanakkor az elhasználódott részegységek gyengeségei is fokozottan jelentkeznek. Az 1986-90. közötti időszakban olyan új eszközök üzembe állításával célszerű fejleszteni az R-55M alapu számítógéprendszer kapacitását /főtár, mátrixprocesszor, háttértár, nagysebességű lokális hálózat, mikro-, és személyi számítógépek/, melyek lehetővé teszik az egyetemi oktató-, és kutatómunka mennyiségben és minőségben növekedő számítástechnikai igényeinek kielégítését, s emellett el kell végezni az elhasználódott eszközök pótlását is.

Az egyetemi oktató- és kutatómunka jelenlegi és közeljövőbeni számítástechnikai igényeire a következők a jellemzők.

1. A szakképzésben előtérbe kerülnek a képzés minőségi követelményei. A hallgatók által megoldandó feladatok komplexitása következtében növekszik a felhasznált gépi idő mennyisége, ugyanakkor szükségessé válik a mikro-, és személyi számítógépekre valamint az osztott rendszerekre vonatkozó gyakorlati ismeretek oktatása is.
2. A szakalkalmazói képzés részéről - elsősorban az alkalmazói ismeretek területén - egyre intenzívebb a géphasználat, fokozottan igénylik a központi gép kapacitását, de igény van kihelyezett, közepes teljesítményű processzorokra is.
3. A tanárképzésben olyan ismeretek oktatására van szükség, amelyek elsősorban a személyi számítógépekhez kötődnek. A professzionális személyi számítógépek megjelenése szükségessé teszi a nyomtató, a floppy és egyéb speciális részegységek használatának tanítását is.
4. A JATE tanszékein folyó kutatómunkában a számítógép használatra a mennyiségi növekedés mellett jellemző a nagysebességű processzorok iránti igény /numerikus matematika, matematikai statisztika alkalmazásoknál/, de ugyanakkor szükség lehet helyi processzorokra is, /elsősorban azon a területeken, ahol a mérési eredmények gyors kiértékelésére van szükség/. Az egyes felhasználók processzorait a

hatékony eszközkijelhasználás érdekében célszerű olyan lokális hálózat fejleszteni, amely a központi géppel is össze van kötve. A helyi processzorok a terület oktatási igényeinek egy részét is ki tudnák elégíteni. Elhelyezésüket két ütemben célszerű megvalósítani. Első lépésben az egyetemi oktatás, a matematika-fizika szakcsoport, és a vegyész szakcsoport, majd az Ady téri épület és az ujszegedi Biológiai Központ kaphatna egy-egy processzort.

5. A Kalmár László Kibernetikai Laboratóriumban folyó kutatások is igénylik a gép működési sebességének növelését /a biológiai modellezés, a matematikai statisztikai módszerek kidolgozása területén/ a nagysebességű hálózatok kialakítását, háttértár bővítését /a hálózatok, az osztott rendszerek vizsgálata, a programozástechnológia területén/.

A következő években növekedni fog az Egyetem Gazdasági Igazgatósága, a karok dékáni hivatalai és az Egyetemi Könyvtár számítástechnikai igénye is, amelyek - on-line és off-line módon használt - professzionális személyi számítógépekkel és a központi gép javasolt bővítésével lefedhetők.

A fentiekben vázolt igények kielégítése a következő eszközök telepítésével valósítható meg /a Ft értékeket a jelenlegi beszerzési áron adtuk meg/.

1. A központi rendszer kapacitásának bővítése ill. az elhasználódott eszközök pótlása

Háttértár bővítés	8.600	ezer Ft
Főtár bővítés	20.000	ezer Ft
Mátrixprocesszor	10.000	ezer Ft
Kommunikációs processzor /pótlás/	6.000	ezer Ft
Klíma berendezések /pótlása/	5.500	ezer Ft
Plotter /pótlás/	1.500	ezer Ft
Szövegszerkesztő és tároló	1.000	ezer Ft
Összesen:	52.600	ezer Ft.

2. Hálózat bővítése, osztott rendszerek létrehozása

Nagysebességű adatátviteli hálózat kiépítése	1.000	ezer Ft
Helyi processzorok /5 db SZM-4/	28.000	ezer Ft
Terminálok	2.000	ezer Ft
Professzionális személyi számítógépek	12.000	ezer Ft
Összesen	43.000	ezer Ft
Mindösszesen: /1+2/	95.600	ezer Ft.

A fenti eszközök üzembeállítása elsősorban a lokális hálózatok területén a Laboratórium részéről jelentős hardware és software fejlesztőmunkát igényel. Ennek értéke milliós nagyságrendre tehető.

Meg kívánjuk jegyezni, hogy az 1984-85. évre vonatkozóan a Laboratórium korábban kérte 2 db nyomtató pótlását és egy csoportos adatelőkészítő berendezéshez szükséges hardware konfigurációt 4.000 ezer Ft ill. 11.000 ezer Ft értékben.

Szeged, 1984. május 23.