

AZ ALAPTÁRGY-OKTATÁS SZÁMÍTÓGÉPES HÁTTERÉNEK TRENDJE EGYES EURÓPAI FELSŐOKTATÁSI INTÉZMÉNYEK BEN

Dr. Broczkó Péter, broczko@novserv.obuda.kando.hu

Kandó Kálmán Műszaki Főiskola, Matematikai és Számítástechnikai Intézet

Abstract

In the framework of Tempus project 12435-97 we work about the modernisation

- of 8 core subjects (foundation of mathematics, foundation of computer science, architectures, programming, software technology and quality assurance, information and database systems, operating systems, computer networks)
- of undergraduate course of the informatic faculty
- with the participation of 7 Hungarian and 5 West-European higher education institutions

to form a common credit-system, which helps the student mobility between different institutions of higher education. For one of the aspects of this work was necessary to obtain an overview about the hardware-software environment which are used today in the teaching process. The hardware-software environment is constantly changing. So we also asked for plans of the participating institutions related to this topic. On this basic we could work out the guidelines to purchase a harmonised hardware-software environment used for the teaching process of the mentioned 8 core subjects of undergraduate course.

1. Bevezetés

A Tempus 12435-97 keretében

- 7 hazai és 5 nyugat-európai felsőoktatási intézmény részvételével többek között
- az informatika szakos alapképzés (1-3. évfolyam)
- 8 alaptárgyának (matematika, a számítástudomány alapjai, architektúrák, programozás, szoftvertechnológia és minőségvizsgálat, információs és adatbázis rendszerek, operációs rendszerek, hálózatok)

korszerűsítésével foglalkozunk, mégpedig az intézményközi hallgatói mobilitást elősegítő egységes kredit-rendszer kialakítása céljából.

Ennek a munkának egyik aspektusa az volt, hogy az említett alaptárgyak vonatkozásában felmérjük az egyes partner-intézményekben az oktatás számítógépes háttérét, majd ennek alapján kialakítsunk egy összehangolt hardver-szoftver környezetre vonatkozó javaslatot. A gyorsan változó számítógépes világra tekintettel ezen javaslatot igyekeztünk a jelenen kívül a termékszínten belátható jövőre is kiterjeszteni.

1.1. Résztvevő intézmények

A program résztvevői a következő felsőoktatási intézmények: József Attila Tudományegyetem (Szeged), Kandó Kálmán Műszaki Főiskola - KKMF (Budapest), Eötvös

Lóránd Tudományegyetem (Budapest), Kossuth Lajos Tudományegyetem (Debrecen), Bánki Donát Műszaki Főiskola (Budapest), Kossuth Lajos Tudományegyetem, Főiskolai kar (Debrecen), Széchenyi István Főiskola (Győr), University of Central Lancashire (UK), University of Hamburg (DE), University of Barcelona (UAB) (ES), University of Linz (A), University of Athens (GR).

1.2. Munkamódszer

A Tempus projekten belül létrehoztuk a Hardver-Szoftver Bizottságot (HSB), melybe minden hazai résztvevő intézmény delegált egy képviselőt. Annak érdekében, hogy valóban értékelhető anyagokat kapjunk az egyes oktatási intézményektől, célszerűnek tűnt egy könnyen kitölthető űrlap kialakítása, melynek egy "mintaként" kitöltött változatát a KKMFF vonatkozásában szintén mellékelünk. A partnerek tudatában voltak a felmérés fontosságának és a 12 résztvevő intézmény közül egy hazai intézmény kivételével mindenki válaszolt.

A kapott eredményeket a bizottság elnöke egy közös táblázatban foglalta össze, majd a HSB összeült és meghozta a saját javaslatát. Ezeket részben sikerült egyeztetni az egyes szaktárgyi bizottságokkal is.

Az alábbiakban tehát a felmérésben ténylegesen résztvett 11 intézmény válaszait és az azokból kialakított HSB-konklúziókat összegezzük.

2. Hardver

Az Európai Unió felsőoktatási intézményeiben az az általános trend, hogy az informatika szakos hallgatók elsősorban nagyteljesítményű, SUN, Silicon Graphics, stb. gyártású munkaállomásokat használnak. Az IBM-kompatibilis PC-ket már csak a szövegszerkesztés és a táblázatkezelés oktatására alkalmazzák.

Ezzel szemben a hazai felsőoktatási intézményekben általában csak egyetlen egy munkaállomásokat tartalmazó labor van, 8-12 db géppel, melyeket főképpen Unix operációs rendszer és az ehhez kapcsolódó alkalmazások oktatására (például képfeldolgozás) használják.

Az Európai Unióban ma tipikus irányvonal kiválasztása a felsőoktatás jelenlegi, egyre alulfinanszírozottabb helyzetében nem reális. Ezért a HSB javaslata, hogy egyelőre a hazai felsőoktatásban folytatódjon az IBM PC-vel kompatibilis gépek dominanciája. A munkaállomásokat szerverként is lehet alkalmazni, s ezekhez csatlakoztathatók terminálokként az IBM PC-vel kompatibilis gépek.

3. Szoftver

A felsőoktatásban alkalmazott szoftver természetesen tárgyanként eltérő, így a továbbiakban tantárgyanként vizsgáljuk meg a szoftver-alkalmazás helyzetét, várható trendjét és a konklúziókat.

3.1. Matematika

Maga a matematika-oktatás is sokrétű:

- általános matematika;
- valószínűség-számítás, statisztika;
- valószínűség-számítás, differenciálás, valószínűség-elmélet;
- algebra, diszkrét matematika, numerikus algebra.

Jelenleg az első három altémában az SPSS, míg az utolsó esetében a Matlab használata a legelterjedtebb. Viszont mind a négy altémában megfigyelhető volt a Mapple alkalmazása és ugyanakkor sokan tervezték is a közeljövőbeni bevezetését. A HSB ezért a matematika oktatás számítógépes támogatására elsősorban a Mapple programcsomagot javasolta, hangsúlyozva, hogy ezáltal a hallgatók egy homogén szoftver-környezetben tanulhatják a matematika teljes vertikumát, ami pedig számottevően megkönnyítheti a hallgatók számára a tananyag befogadását. A HSB javaslatával egyetértett a Tempus-projektünk matematikai tantárgy-bizottsága is. Viszont a tényleges, gyakorlati megvalósíthatóságot erősen korlátozza a Mapple számunkra igen magas ára. Ezért célszerűnek látszik egy, az SPSS, vagy a Novell Netware beszerzésének megkönnyítésére kialakított központi, például Huninet-segítségű pénzügyi konstrukció kialakítása.

3.2. A számítástudomány alapjai

E tantárgy oktatása során alkalmazott szoftvereket a programozás oktatásánál fogjuk tárgyalni.

3.3. Számítógép architektúrák

A vizsgált felsőoktatási intézményekben jelenleg túlnyomórészt az Assembler oktatása folyik. A HSB is egyetértett azzal, hogy jól szemlélteti az architektúra működését az Assembler oktatása, ugyanakkor ma már sokan azt vallják, hogy ilyen mélységekbe való kalandozás helyett inkább valamilyen magasabb szintű ismeretet tanítsunk.

3.4. Programozás

Rendkívül gazdag az oktatott programnyelvek választéka. A könnyebb áttekintés kedvéért a tanított programozási nyelveket funkcionálisan csoportosítottuk:

- imperatív és objektum-orientált programozási nyelvek:

Két, vagylagos tantárgy-vonulatot javasol a HSB:

= Pascal - Delphi - Java
= C - C++ - Java

- A logikai programozási nyelvek vonatkozásában mindenütt a Prolog-ot tanítják és a HSB is ennek az oktatását javasolta.
- A funkcionális nyelvek esetében szintén homogén volt a paletta: mind az oktatott nyelvek, mind pedig a tervek a LISP-re vonatkoztak, s ezt támogatta a HSB is.

3.5. Szoftvertechnológia és minőségbiztosítás

A felmérés egyik nagy meglepetése volt, hogy ezen rendkívül fontosnak ítélt tárgy oktatását mindössze két helyen támogatják szoftver-eszközzel, az egyik az Oracle CASE

Designer, a másik pedig az StP volt. Ennek oka bizonyára elsődlegesen az ezen kategóriájú szoftverek igen magas ára. A tervekben az említetteken kívül szerepelt még a Forte is.

A HSB javaslata kényszerűen diplomatikus: a szakirányú képzés részeként javasolt ilyen jellegű szoftver oktatási alkalmazása, mégpedig a lehetőségek függvényében kiválasztott szoftverrel.

3.6. Információs és adatbázis rendszerek

Érdekes lehet az oktatásba vont rendszerek felsorolása: Oracle, FoxPro, Magic, Access, Delphi, Informix, viszont a dBase már sehol sem szerepelt. A HSB egyértelműen állást foglalt az SQL alap mellett. Javaslataiban megkülönböztette a

- kliens oldalt:
 - = Delphi
 - = MS Visual C++
 - = C++Builder
- valamint a szerver oldalt:
 - = Oracle
 - = Delphi
 - = DB2
 - = Informix
 - = SyBase
 - = Ingres
 - = MS-SQL.

A felsorolás nem tartalmaz prioritást. A HSB a választást a többi tárgy oktatása függvényében javasolja, például a Programozás keretében Delphi oktatása esetén adatbázis rendszerként is a Delphi választását tartja indokoltnak.

3.7. Operációs rendszerek

Még egy-egy intézményben tanítják az MS-DOS-t illetve a VAX/VMS-t, de ma már inkább a Windowsos illetve a Unixos környezet oktatása dominál. Az utóbbi esetében jelezték a SUN Solaris, az IBM AIX, az SGI Irix, a HP UX és a Linux oktatását. A HSB állásfoglalása szerint az informatika szakosoknak mindkét operációs rendszerkörnyezet oktatása javasolt, mégpedig prioritás nélkül felsorolva:

- kliens oldal:
 - = Windows 98
 - = NT Workstation
 - = Unix
- valamint a szerver oldal:
 - = Novell NetWare
 - = Windows NT Server
 - = Unix.

3.8. Hálózatok

Két kategóriában vizsgáltuk meg ezt a témát:

- LAN operációs rendszer:
 - = ma a Novell NetWare az elterjedt, később a paletta bővíthet a Windows NT-vel;
- WAN alkalmazás:
 - = Netscape vagy MS Internet Explorer alkalmazása javasolt.

Mivel a fenti felmérés a jelenleg az első évét záró három éves Tempus projekt részét képezi, ezért az egységes hardver-szoftver környezet kialakítása céljából terveztünk eszközbeszerzési keretet is. Az első gazdasági év lezárásával örömmel állapíthatjuk meg, hogy a partnerek az eszközbeszerzéseik során maradéktalanul követték a HSB ajánlásait. Ez annál inkább megtisztelő, mivel ezek minden tekintetben csupán ajánlások voltak, s nem pedig kötelező érvényű utasítások. Így a fenti következtetések az első gyakorlati próbát kiállták, ez bátorított fel bennünket arra, hogy eredményeinket az ország szakmai nyilvánossága elé tárjuk.

Melléklet

A Hardver-Szoftver Bizottság személyi összetétele:

József Attila Tudományegyetem (Szeged)	Alexin Zoltán
Kandó Kálmán Műszaki Főiskola (Budapest)	Dr. Broczkó Péter (elnök)
Eötvös Lóránd Tudományegyetem (Budapest)	Dr. Sándor Antal
Kossuth Lajos Tudományegyetem (Debrecen),	Dr. Bajalinov Erik
Bánki Donát Műszaki Főiskola (Budapest)	Dr. Schubert Tamás
Kossuth Lajos Tudományegyetem, Főiskolai kar (Debrecen)	Dr. Kocsis István
Széchenyi István Főiskola (Győr)	Dr. Bauer Péter

A külföldi anyagokat a Tempus projekt következő intézményi felelősei biztosították:

University of Central Lancashire (UK)	Prof. Rob Paine
University of Hamburg (DE)	Prof. Manfred Kudlek
University of Barcelona (UAB) (ES)	Prof. Emilio Luque
University of Linz (A)	Prof. Gerhard Chroust
University of Athens (GR)	Dr. Maria Grigoriadou