

AZ INFORMÁCIÓ- ÉS ADATBÁZIS-KEZELÉS OKTATÁSÁNAK HELYZETE AZ ELTE TTK INFORMATIKUS SZAKTERÜLETEIN

Benczúr András, abenczur@ullman.inf.elte.hu

Kiss Attila, kiss@ullman.inf.elte.hu

Márkus Tibor, tmarkus@ullman.inf.elte.hu

ELTE TTK, Általános Számítástudomány Tanszék

Abstract

This paper presents what parts of the database theory and information systems are taught at Eötvös L. University on different courses for programmers and program designers.

1. Az adatbázis-kezelés helye a nappali programozó, programtervező oktatásban

A korszerű adatbázis-kezelés oktatása az informatikus képzésben döntő jelentőségű. Az információkezelő rendszerek alapja egy adatbázis-kezelő rendszer, mely egy vagy több adatmodellt is támogat. Ezen rendszerek elméleti háttérének elsajátítására és gyakorlati használatának megismerésére a hallgatóknak több lépcsőben van lehetőségük.

A programozó nappali szak 3. évében egy féléven keresztül Adatbázisok című előadáson ismerik meg az adatbázis-kezelő rendszerek felépítését, fogalmait. Bevezető fejezetek hallanak a adatmodellezésről, az egyed-tulajdonság-kapcsolat modellről. Nagy vonalakban megismerik a hálós és hierarchikus modelleket, majd sor kerül a relációs adatmodell részletes elemzésére. Az elméleti fontosságú lekérdező nyelvek közül a relációs algebra, a sor- és komponens-kalkulus szerepel az anyagban. Emellett megismerkednek az SQL szabványokkal, adatdefiniáló lekérdező, adatmódosító nyelvvel.

A programtervező szakot választó hallgatók a 4. évben szakosodnak. Az egyik választható sáv az információs rendszerek sávja. Ez a hallgatók egyik legnépszerűbb sávja. 1996. szeptemberétől a 4. évfolyam 96 hallgatója közül 72-n veszik fel ennek a sávnak az óráit. A 4 félév alatt a sáv órái előadással és gyakorlattal együtt összesen 16 órát (creditet) tesznek ki.

A klasszikus témákkal foglalkozó előadások anyaga két könyv legfontosabb fejezeteiből épülnek fel. Az egyik J.D. Ullman: Principles of Database and Knowledge-base Systems, a másik André Blokdijsk -Paul Blokdijsk: Information Systems könyve.

A 4. évfolyam első félévében a relációs adatbázisok tervezésének kérdéskörével foglalkozunk. Ez a rész matematikailag is teljesen precíz. Definíció, tétel, bizonyítás, megjegyzés jellegű. Először a funkcionális, több értékű, általánosított függőségek implikációs problémáinak eldönthetőségét vizsgáljuk. Ezután algoritmusokat adunk 3NF, BCNF, 4NF dekompozícióra hozáshoz, ahol lehet biztosítva a veszteségmentességet, függőségörzést. Az algoritmusok korrektségét is bizonyítjuk. Az ebben a félévben elkezdődő gyakorlatokon az INGRES és ORACLE relációs adatbázis-kezelő rendszerek SQL nyelvi specialitásait tanulják meg a hallgatók, illetve minta adatbázisokon a lekérdezések SQL-ben történő megfogalmazását gyakorolják be.

A 4. évfolyam második félévében előadásokon a kulcsrendszerek, Armstrong relációk kerülnek terítékre, illetve a logikai adatmodell részletes elemzése, a rekurzív, nem rekurzív biztonságos, negációt tartalmazó vagy nem tartalmazó DATALOG programok szintaxisa, szemantikája, algoritmikus, modelleméleti értelmezése. A gyakorlatokon az SQL nyelv valamilyen, általában C nyelvbe ágyazását veszik a hallgatók.

Az 5. évfolyam első félévében a tematika az információs rendszerek általános modelljeit, dekomponálási elveit, tervezési problematikáját, rendszerszervezési kérdéseket, módszertanokat, SSADM, CASE-rendszerek használatát öleli fel. Emellett a fizikai fájlszervezés, indexelési módszerek, hatékonysági kérdések, lekérdezések optimalizálása is szerepel. Gyakorlatokon a 4GL-es feladatok megoldása, illetve CASE-rendszerek megismerése (ISEE-CASE, Oracle Case) a cél.

Az 5. évfolyam második félévében a tranzakció-kezelésről, osztott adatbázisokról, általános védelmi elvekről hallhatnak a hallgatók. Ehhez nincs gyakorlat.

Több speciális előadást is felvehetnek kiegészítésként unix, hálózatok, Gupta, informix, internet, www stb. témakörökből.

Az adatbázis-kezelésből kiírt szakdolgozati témákat átlag 10 hallgató szokta választani.

2. Szakinformaticus képzés

8 éve indult az ELTE-n a szakinformaticus levelező képzés. Az kétéves önköltséges képzés végén a hallgatók sikeres államvizsga és diplomamunka védés esetén számítástudományi szakinformaticus második diplomát szerezhetnek. Legközelebb 1996. szeptemberében indul a szak, amire szeptember elejéig lehet jelentkezni. Az órák heti egy alkalommal vannak. A tematika a nappali tagozaton szereplőnek a bővített változata, kiegészítve aktuális témakörökkel, például objektum orientált adatbázisokkal, korlátozásokkal definiált (constraint) adatbázisokkal. Megismerkedhetnek a hallgatók az információs rendszerek bonyolultsági modelljeivel, információ elmélet alapjaival, a kommunikációs és Kolmogorov bonyolultsággal, unix-os rendszergazdai feladatokkal. Vannak gyakorlati órák, ahol relációs adatbázis-kezeléssel foglalkoznak, komplex SQL, 4GL feladatokat oldhatnak meg, hálózati kérdésekről hallanak, meghívott előadók beszélnek banki, biztosítói nagy rendszerekről. Emellett matematikai logikát (elsőrendű, fuzzy, temporális), logikai programozást, szakértő rendszereket, mesterséges intelligencia tárgyakat hallgatnak. Általában 20 fős létszámúak az évfolyamok. A képzés folytatásaként ketten szereztek egyetemi doktorit, egy főnek még folyamatban van az eljárása.

3. Doktori iskola

Az információs rendszerek témakörét eddig is sokan választották a kandidátusi, egyetemi doktori, illetve phd megszerzésének céljából. Jelenleg 10 phd hallgató különböző adatbázisos témájának (tranzakció kezelés, objektum orientált modellek, adatbázisok, geometriai adatbázisok, hálózatok stb.) vezetésével foglalkoznak a tanszék kutatói, oktatói. Rendszeres szemináriumokon számolnak be a hallgatók a feldolgozott anyagból.

4. Eszközbázis

Az adatbázisok oktatása elképzelhetetlen gyors, nagy kapacitású számítógépek nélkül. Különböző támogatásokból (FEFA, TEMPUS) sikerült az adatbázis labort felszerelni. Jelenleg szerverként 3 db IBM RS6000 (M370, M340, M220) használunk. Rendelkezésre áll 12 db NCD Xterminál, 1db IBM Xterminál, 1 DEC 3100, HP postscript lézer nyomtatók.

A fontosabb beszerzett szoftverek: INGRES, ORACLE, ISEE-CASE, GUPTA, SUPERNOVA.

5. Felhasználható erőforrások

Az oktatók, kutatók sok sikeres pályázatot (OTKA, AMFK, TEMPUS, COPERNICUS, FEFA, OMFB) nyertek el. Jelenleg is folyik egy OMFB fejlesztés a SZTAKI-val közösen, melynek célja különböző adatmodelleket támogató adatbázis-kezelő kifejlesztése egy relációs adatbázis-kezelő segítségével. Ezekbe a munkákba hallgatókat, doktori hallgatókat is bevontunk.