

Tárgy: PMB1211 *Adatbázisrendszerek*

Vályi Sándor (valyis@qkatz.nyf.pont.hu, fogadóóra szerda 12:30—13:30 és a levelezős órák után)

Meghirdetés féléve : 2014. tavasz

Kreditpont : 4

Kontaktórák száma (elm.+gyak.): heti 2+2

Félévi követelmény: kollokvium és az évközi követelmények

Előfeltétel (tantárgyi kód) : PMB1201 (Informatika és elektronika)

Tantárgyfelelős neve és beosztása: Dr. Dömösi Pál, egyetemi tanár

Évközi követelmények, vizsgára bocsájtás feltételei:

1. egy adatbázis-tervezési és -programozási feladatot számítógépes **program készítésével egyénileg** megoldanak és **dokumentálva** benyújtanak. A feladat kiválasztása a <http://moodle.nyf.hu> megfelelő kurzusfelületén keresztül lehetséges. A feladatok kiválasztása a 7. gyakorlat időpontjáig lehetséges, A <http://moodle.nyf.hu>-ra lehet a megoldásokat is feltölteni. A védés a gyakorlatokon. A vizsgaidőszakban nincs lehetőség a programok bemutatására és megvédésére, csak egy egységes programozási feladat zárt helyen való leprogramozására, de arra is csak 1 alkalommal. A feladatok típusa: egy adatbázis alapú alkalmazás-generátorral generált adatbázis-orientált alkalmazás. A bemutatók a feladatokban való mély ismereteikről **személyes védés** során számolnak be. Az elkészített programban meg kell jelölni azon kódrészeket, amelyeket nem a védő készített. Olyan kérdések is várhatók, hogy mit kellene másképp csinálni, ha változtatni akarnánk a program működésén. Amennyiben a védés nem sikeres, a vizsgázást nem engedélyezem. A megoldás **elkészítése előtt** a tanárral való **egyeztetés szükséges** a megírandó programmal szemben támasztott **követelményekről**. Ennek módja a gyakorlatokon való személyes megjelenés. Az egyeztetés eredményét előzetes kis megállapodásban rögzítjük.

A feladat megoldásának részét képezi a szöveges követelmény-leírás, az adatbázis-terv, CREATE-script, példa-előfordulás INSERT-scriptje, A szükséges felhasználók és használati esetek, ezen használati esetekhez tartozó tárolt eljárások, egy alkalmazás-generátorral (vagy manuálisan) elkészített web-alkalmazás, ami ezen leírtakat megvalósítja. Szükséges még 10 értelmes lekérdezés és 1 tranzakció leírása, ami tartalmazzon értelmes rendezést, TOP n kiválogatást, WHERE feltételt, GROUP BY és HAVING csoportosítást.

2. *Kettő darab papíron írt dolgozat*, ami a gyakorlati és elméleti órákon átvett anyagokra, feladatokra kérdez. A dolgozatok időpontja az órák heti időzítéséből kiolvasható.

A követelmény két fele alapján jegymegajánlás lehetséges. A megvédett program 30-50 pontot érhet, a két dolgozat 50 pontot. Aláírás 50 ponttól. Akinek 60 pont összegyűlik, annak elégséges ajánlatik majd. Akinek nincs védett programja, az akármilyen dolgozatot ír papíron, nem vizsgázhat, csak a programozási feladat vizsgaidőszakbeli **zárthelyi** megoldásával.

Oktatási segédanyag:

Az előadáson bemutatott prezentációk és gyakorlati feladatsorok megtalálhatók a <http://moodle.nyf.hu> címen.

Kötelező¹ és ajánlott irodalom:

Ullman, J. D., Widom, J. *Adatbázisrendszerek – Alapvetés. 2., átdolgozott kiadás (a 2008-as angol 3. kiadás fordítása), 2009, Panem Kiadó*

E. Garcia – J. D. Ullmann – J. Widom: *Adatbázisrendszerek (Megvalósítás)*, Panem, Budapest, 2000.

R. Elmasri, S.B. Navathe, *Fundamentals of database systems*, The Benjamin / Cummings Publ. Co., (Addison-Wesley World Student Series), 1994

Halassy Béla: *Adatmodellezés*, Budapest : Nemzeti Tankönyvkiadó, 2002.

Georg Koch - Kevin Loney: *ORACLE10g* (Teljes referenciakönyv), Panem, 2005.

Quittner Pál: *Adatbáziskezelés a gyakorlatban*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993.

MySQL dokumnetáció, <http://www.mysql.com>

Az órák programja (terv):

Hét Irodalom ELŐADÁS

GYAKORLAT

- | | | | |
|---|-------------|---|---|
| 1 | UW 1. | Kurzusleírás. Az adatbázisok és -kezelők története, az adatbázis-kezelők felépítése, az adatbáziskezelési ismeretek éttekintése. | Adatbázis-kezelők telepítése és használata (SQLite, MySQL, PHPMyAdmin, MySQLWorkbench), |
| 2 | UW 2.1--2.3 | Relációs adatmodellezés, adatleíró nyelv, adattípusok az SQL-ben. Relációs adatmodell elemei: egyed, tulajdonság, kapcsolat, kulcs, idegen kulcs. DCL, CREATE TABLE és ALTER TABLE utasítások. Reláció, mint matematikai fogalom. Relációs algebra és műveletei. Relációs logikai kalkulus. | Adatbázisséma és CREATE TABLE-utasítás oda-vissza átírása, táblaváltoztató utasítás az SQL-ben (ALTER TABLE). Relációs algebrai műveletek. |
| 3 | | Adatlekérdezések a relációs algebra nyelvén és SQL-ben, a SELECT:::FROM:::WHERE::: szerkezet. Összetett feltételek (AND, OR, NOT), operátorok és függvények használata. | Adatlekérdezések a relációs algebra nyelvén és SQL-ben, a SELECT:::FROM:::WHERE::: szerkezet. Összetett feltételek (AND, OR, NOT), operátorok és függvények használata. |
| 4 | UW 6 | Többtáblás lekérdezések, INNER JOIN táblák összekapcsolása, OUTER JOIN, LEFT és RIGHT JOIN. Lekérdezések végrehajtásának időigénye, ennek optimalizálása, indexelés. Indexelési módszerek: B-fa, hashelés (hasító táblák) | SELECT ... FROM ... WHERE, rendezés, max/min, táblák összekapcsolása |

5	UW 6.5--6.	Csoportosítás (GROUP BY) és HAVING a csoportszűréshez. DML\DQL = adatmódosító lekérdezések: INSERT, UPDATE, DELETE. Beágyazott lekérdezés (allekérdezés). Nézet táblák, mikor módosítható egy nézet tábla-	Csoportosító lekérdezések. INSERT, UPDATE, DELETE.
6		Kényszerfeltételek, triggerek. Metaadatok az adat-bázisunkról.	Beágyazott lekérdezések. Nézet táblák. Hogyan viselkedik az adatbáziskezelő a kényszerfeltételek következtében. A kényszerfeltételek felírása relációs kalkulus nyelvén. Triggerek készítése. Metaadatok kinyerése az adatbázisból.
7		Tranzakciók. Tárolt eljárások. Több felhasználó, jogosultságok. JDBC-alapú adatbáziskezelés Javában.	próbadolgozat
8		Dolgozat	dolgozat
9		Adatbázis-tervezés I: funkcionális dependenciák, anomáliák az adatbázisban redundáns adattárolás esetén, normálformák, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF. A 4NF fogalma.	Tranzakciók viselkedése. Tárolt eljárás készítése MySQL-ben. Egyszerű Java-adatbáziskezelő program.
10		E/K modell. Objektum-relációs lekérdezések (ORM).	E/K modell relációs adatbázissémába írása.
11		Szöveges követelmények adatbázissémává formálása.	Szöveges követelmények adatbázissémává formálása.
12		Java Hibernate.	próbadolgozat
13		második dolgozat	második dolgozat
14		ismétlő dolgozat.	ismétlő dolgozat

Az órák dátuma kiszámítható az évkezdési dátumból. Képlet: DATE '2014-02-20' + (n-1)*7, ahol n a hét sorszáma.