

## Adatbázisrendszerek

### Tantárgyi tematika és félévi követelményrendszer

**Tárgy:** BAI0169, BPI1210, FPI2207, INO1106

**Kurzus:** \_00(ea), \_01(gyak); a követelményeket egyesített dokumentumban adom meg.

**Oktató:** Vályi Sándor ([valyi.sandor@nye.hu](mailto:valyi.sandor@nye.hu)), FPI gyakorlat: Vegera József ([vegera.jozsef@nye.hu](mailto:vegera.jozsef@nye.hu)), többi gyakorlat: Vályi Sándor

**Kreditpont** : a mintatanterv szerint

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

**Félévi követelmény:** kollokvium és az évközi követelmények (speciális kurzusokon speciálisan gyak. jegy)

**Előfeltétel (tantárgyi kód)** : ---

**Tantárgyfelelős neve és beosztása:** maga az első helyen megadott oktató, beosztása: e. docens

**Félévi követelmény:** kollokvium, magyarul vizsga.

#### Évközi követelmények:

- A. A <http://mooc.nye.hu> szájton lévő **webkurzus (Adatbázis-rendszerek 2023-24 II. félév, felvételi kulcs: sqlnoSql24)** sikeres elvégzése. Ha megvan, ez 10 ponttal járul hozzá az eredményhez, de kritériumfeltétel, e nélkül nem kapható vizsgajegy, felvett vizsga esetén, ha ez nincs meg, csak elégtelen jegy írható be. A sikeres teljesítés a webkurzuson szerezhető pontok legalább 90%-ának megszerzését jelenti.
- B. Két papír alapú dolgozat sikeres megírása a gyakorlaton. Az első dolgozat pontszáma 60p, a másodiké 30p, az első dolgozaton 50% elérése szükséges, a második dolgozaton a BSc-n és szakképzésben 40%, a tanárszakon is 40% szükséges, de a triggerek, tranzakciók és tárolt eljárások témakörei a tanárszakosoknak opcionális, nekik elég a többi témából 40%-ot elérni. A dolgozatok elméleti kérdéseket is tartalmaznak.

#### A vizsgára bocsájtás feltétele

az évközi minimum pont% megszerzése és a webkurzus sikeres teljesítése.

#### Jegymegajánlási lehetőség a gyakorlati időszakban

Akinek megvan az évközi követelmények 50 pontja, elégséges megajánlást kap. 70 pont- közepes, 80 pont- jó, 90 pont – jeles. Ha a megajánlást nem fogadják el, akkor vizsgázni kell, az szóbeli vizsga lesz. Ott az évközi pontok már nem számítanak be, ott bármilyen vizsgajegyet lehetséges szerezni, elégtelentől a jelesig.

### **Az évközi követelmények pótlási lehetősége**

Aki viszont az évközi követelményeket nem teljesíti, ő a A—B. követelményeket vizsgaidőszakban még egyszer pótolhatja, előreláthatólag 2024. június elején, míg a 3 kiírt vizsgán már csak szóbelit lehet tenni. A jegymegajánlás a gyakorlati pontok alapján a pótlás esetére már nem érvényes. A vizsgán csakis akkor kaphat elégtelentől jobb jegyet, ha addigra az évközi teljesítményeket már teljesítette, vagy sikeresen pótolta.

### **Oktatási segédanyag:**

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

### **Kötelező 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. Ulmann – J. Widom: *Adatbázisrendszerek (Megvalósítás)*, Panem, Budapest, 2000.

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

Julia C. Meloni: *Tanuljuk meg a MySQL használatát 24 óra alatt*, Kiskapu Kadó, Budapest, 2003.

Jenei Imre: *Triggerek, tárolt eljárások és függvények alkalmazása MySQL-ben*, Ad Librum Kiadó, 2008.

**Angol nyelvű interaktív oktatószájt: <http://www.w3schools.com/sql>, <http://www.w3schools.com/xml/>**

Angol nyelvű ingyenes online kurzus:

<https://lagunita.stanford.edu/courses/DB/2014/SelfPaced/about>

## Az órák programja (terv), más néven féléves tematika:

Hét	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1. hét 02.22	Kurzusleírás. Az adatbázisok és -kezelők története, az adatbázis-kezelők felépítése, az adatbáziskezelési ismeretek éttékintése. Relációs adatmodellezés, adatleíró nyelv, adattípusok az SQL-ben. Relációs adatmodell elemei: egyed, tulajdonság, kapcsolat, kulcs, idegen kulcs. DDL: CREATE TABLE és ALTER TABLE utasítások.	Adatbázis-kezelők telepítése és használata (MariaDB+PHPMyAdmin XAMPP csomagba összefogva, MySQLWorkbench, lehet MariaDB alapú is), az Oracle Express használatának lehetőségei. Adatbázisséma és CREATE TABLE-utasítás oda-vissza átírása, táblaváltoztató utasítás az SQL-ben (ALTER TABLE).
2. hét 02.29	Reláció, mint matematikai fogalom. Műveletek relációkkal. Relációs algebra. Adatlekérdezések a relációs algebra nyelvén és SQL-ben, a SELECT::FROM::WHERE:: szerkezet. Összetett feltételek (AND, OR, NOT), operátorok és függvények használata.	SELECT-FROM-WHERE lekérdezések, AND, OR, NOT), operátorok és függvények használata. Rendezés, TOP n lekérdezések.
3. hét 03.7	Többtáblás lekérdezések, INNER JOIN táblák összekapcsolása, OUTER JOIN, LEFT és RIGHT JOIN.	Többtáblás lekérdezések.
4.hét 03.14	Csoportosító lekérdezések	Csoportosító lekérdezések
5. hét 03.21	Beágyazott lekérdezés (allekérdezés). EXISTS, ALL, ANY alkalmazása allekérdezésekben. Kapcsolt allekérdezés. Nézettáblák.	Beágyazott lekérdezések. Kapcsolt lekérdezések. Nézettáblák.
6. hét 03.28	DML\DDL = adatmódosító lekérdezések: INSERT, UPDATE, DELETE	INSERT, UPDATE, DELETE. Gyakorló feladatsor a zh-ra felkészüléshez.
7. hét 04.4	Lekérdezések végrehajtásának időigénye, ennek optimalizálása, indexelés. Indexelési módszerek: B-fa, hashelés (hasító táblák).	<b>dolgozat 1.</b> komplex SQL feladatsor lekérdezésekből, CREATE TABLE utasításból, tesztkérdések.
8. hét 04.11	Kényszerfeltételek, triggerok. Metaadatok az adat-bázisunkról. Relációs logikai kalkulus és kényszerfeltételek felírása relációs logikai kalkulussal.	Hogyan viselkedik az adatbáziskezelő a kényszerfeltételek következtében. A kényszerfeltételek felírása relációs kalkulus nyelvén. Metaadatok kinyerése az adatbázisból. Triggerok készítése.
9. hét 04.18	Tranzakciók.	Tranzakciók viselkedése.
10. hét 04.25	Tárolt eljárások.	Tárolt eljárás készítése MySQL PSM-ben.
11. hét 05.2	Adatbázis-tervezés I: E/K modell. Szöveges követelmények adatbázissémává formálása.	E/K modell relációs adatbázissémába írása. Szöveges követelmények E/K modellé, adatbázissémává formálása.
12. hét 05.9	Adatbázis-tervezés II: funkcionális dependenciák, anomáliák az adatbázisban redundáns adattárolás esetén, normálformák, 1NF, 2NF, 3NF, BCNF. A 4NF fogalma.	Funkcionális függőség, normalizálás.
13.hét 05.16	Hierarchikus adatmodell, XML, XML leíró nyelv, Nem relációs adatbázisok	<b>dolgozat 2.</b> kényszerfeltételek, triggerok, tranzakciók, tárolt eljárások, E/K modell, normalizálás
14. hét 05.23	NoSql Adattárolás, felhő alapú	ismétlés