

Az Adatbázisok kurzus teljesítésének feltételei

Előadók:

Nappali tagozaton: Dr. Balázs Péter, Dr. Németh Gábor

Gyakorlatvezetők koordinátora: Dr. Kardos Péter

Az előadás óraterve

1. Bevezetés, egyed-kapcsolat modell
2. Relációs modell. Kulcsok, relációs adatbázissémák, indexek
3. E-K modell → relációs modell átalakítás
4. Relációs algebra. Funkcionális függőség,
5. Dekompozíció. Normalizálás: (1NF,) 2NF, 3NF
6. Normalizálás: BCNF, 4NF
7. SQL alapok, DDL-utasítások, aktualizálás
8. SQL SELECT, alkérdések
9. SQL gyakorló feladatok
10. Beágyazott SQL
11. Speciális beágyazási megoldások: ODBC, JDBC.
12. PHP, MySQL, [SQLite]
13. SQL nézettáblák, megszorítások, triggerek
14. Adatbiztonsági mechanizmusok: tranzakciós feldolgozás, párhuzamos hozzáférések, jogosultságkezelés SQL alapon.

A gyakorlatok óraterve

1. Kurzusfelvétel, eligazítás, kötelező programok listája.
2. Adatmodellezés: E-K modell
3. Adatmodellezés: E-K modellből relációs adatbázisséma. Kötelező programok kiválasztása. *(Az áthelyezett tavaszi TDK miatt 13 órától valószínűleg dékáni szünet lesz.)*
4. Adatmodellezés: E-K modellből relációs adatbázisséma. Funkcionális függés, redundancia.
5. Adatmodellezés: normalizálás (2NF, 3NF) **[kis ZH: leképezés 3p]**
6. XAMPP bemutatása.
7. Csatlakozás (ODBC, JDBC, PHP, MySQL,) bemutatása és Java példa. **[kis ZH: normalizálás 2NF, 3NF külön-külön feladatban 3p]**
8. SQL: CREATE TABLE, aktualizálás (INSERT, UPDATE, DELETE)
9. SQL SELECT
10. SQL gyakorlás. Kötelező programok bemutatása a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban (+2 pont).
11. PHP gyakorlás. Kötelező program bemutatása a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban (+1 pont). **[kis ZH: SQL, kétféle összetettebb lekérdezés 4 pont]**
12. Haladóbb program bemutatása Python-ban. *(TDK miatt a csütörtöki órák 13 óra után elmaradhatnak.)*
13. Kötelező programok bemutatása.
14. Kötelező programok bemutatása. *Módosító ZH (az utolsó előadás alkalmával).*

A gyakorlat teljesítésének feltételei

A gyakorlat látogatása kötelező. A hallgató a félév során pontokat gyűjt a következő módon:

Nappali tagozaton:

- A félév során három kis ZH (10-15 perc) Coospace vizsgateszt formájában, amelyet az órák időpontjában kell megoldani. Ebből összesen 10 pontot lehet szerezni, és a gyakorlat teljesítéséhez legalább 5 pontot el kell érni.
 - Egyed-kapcsolat diagram leképezése: 3 pont **(az 5. szorgalmi héten)**
 - Normalizálás, 2NF és 3NF: 3 pont **(a 7. szorgalmi héten)**
 - SQL, két feladat: 4 pont **(a 11. szorgalmi héten)**Javítani a módosító ZH alkalmával lehet az egyik (legrosszabbul sikerült) feladatot. **A módosító ZH-ra az utolsó előadás alkalmával kerül sor**, a Coospace-en Vizsgateszt formában lesz meghirdetve fix időpontban. Az időkorlát erre a feladatra is 15 perc lesz. A feladat típusát a hallgató választja meg és a korábban szerzett pontszámot ez a pontszám felülírja.
- Kötelező program (dokumentáció, adatbázis és alkalmazás): A félév során meg kell tervezni és el kell készíteni egy adatbázissal támogatott alkalmazást. Erre a teljesítési elemre legfeljebb 30 pont adható. A dokumentációval és a programmal kapcsolatos elvárások lejjebb kerülnek részletezésre.

Levelező tagozaton:

- A félév során előre kihirdetett időpontban kell három tesztfeladatot kell megoldani a Coospace-en Vizsgateszt formájában. Mindegyik feladatra 15 perces időkorlát van. Ebből összesen 10 pontot lehet szerezni, és a gyakorlat teljesítéséhez legalább 5 pontot el kell érni.
 - Egyed-kapcsolat diagram leképezése: 3 pont
 - Normalizálás, 2NF és 3NF: 3 pont
 - SQL, két feladat: 4 pontJavítani a módosító ZH alkalmával lehet az egyik (legrosszabbul sikerült) feladatot. A módosító ZH a Coospace-en Vizsgateszt formában lesz meghirdetve előre kihirdetett időpontban. Az időkorlát erre a feladatra is 15 perc lesz. A feladat típusát a hallgató választja meg és a korábban szerzett pontszámot ez a pontszám felülírja.
- Kötelező program (dokumentáció, adatbázis és alkalmazás): A félév során meg kell tervezni és el kell készíteni egy adatbázissal támogatott alkalmazást. Erre a teljesítési elemre legfeljebb 30 pont adható. A dokumentációval és a programmal kapcsolatos elvárások lejjebb kerülnek részletezésre.

A gyakorlat értékelése elégtelen, ha a kis ZH-k összpontszáma 5-nél kevesebb, VAGY a kötelező program pontszáma 15-nél kevesebb. Egyébként az értékelés a kis ZH-kal és a kötelező programmal szerzett pontok összege alapján történik:

0-19 pont: elégtelen,
20-24 pont: elégséges,
25-29 pont: közepes,
30-34 pont: jó,
35-40 pont: jeles.

A kötelező program értékelése

Legalább 4 összefüggő táblából álló adatbázis-alkalmazás készítendő PHP+MySQL, ODBC, JDBC, vagy más (a gyakorlatvezetővel előre egyeztetett) rendszer segítségével, de Access nem fogadható el. Az adatbázis-kezelő rendszer csak MySQL lehet, a programozási nyelv és az adatbázis kapcsolatot kezelő program szabadon választható. Az adatbázist fel kell tölteni demó adatokkal (összesen legalább 50 rekord). Az alkalmazás az alábbi szolgáltatásokat kell, hogy nyújtsa:

- Adatok aktualizálása (új felvitel, módosítás, törlés) űrlap segítségével.
- Adatok listázása.
- Legalább három összetett lekérdezés: Legalább két olyan lekérdezés legyen, amelyben legalább két táblát kell összekapcsolni és van benne csoportosítás és összesítés. Legalább egy lekérdezésben allekérdezés is szerepeljen.
- Integritás ellenőrzés (kulcs és külső kulcs feltételekkel).

A programhoz tervezési dokumentációt is csatolni kell, amely az alábbiakat tartalmazza:

- A feladat specifikációja, leírása
- Egyed-kapcsolat diagram
- Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs adatbázissémákká
- Relációsémák normalizálása 3NF-ig. (Amennyiben egy-egy séma esetén indokolt, a normalizálást elegendő csupán 2NF-ig megcsinálni).
- Táblatervek (a relációsémák alapján)
- Megvalósítás (fejlesztő eszközök, nemtriviális megoldások).

A dokumentáció számítógépen szerkesztett legyen (E-K diagram is), kézzel írott dokumentáció nem fogadható el.

Az alkalmazást a hallgató személyesen mutatja be a gyakorlatvezetőnek, aki annak eredetiségét is ellenőrzi szakmai részletekre való rákérdezéssel.

A dokumentáció és a program értékelése

Nem fogadható el a kötelező program, ha nem teljesül az alábbi kritériumok valamelyike:

- Normalizált és konszolidált adatbázis 4-nél kevesebb összefüggő táblát tartalmaz.
- Nincs elegendő rekord, amivel be lehetne mutatni az alkalmazás működését.
- A program nem rendelkezik olyan felülettel, amelyen keresztül az adatfelvitel meg van valósítva.
- A program nem rendelkezik olyan felülettel, amelyen keresztül az adatlekérés meg van valósítva.

A dokumentációra legfeljebb 9 pont, az alkalmazásra legfeljebb 21 pont adható többletpontokkal együtt (akkor is, ha ezt meghaladná az elkészült munka). Többletpontok csak az alapkövetelmények teljesítése esetén adhatók (vagyis, ha minden alapvető kritérium pozitív pontszámmal értékelhető).

A gyakorlatvezetők mennyiségi és minőségi szempontok alapján értékelik a kötelező programot és a dokumentációt.

A dokumentáció értékelése

Alapvető követelmények

A dokumentáció értékelése	Hiányos	Részben jó	Jó
Egyed-kapcsolat diagram	Ha az E-K diagram hiányzik, vagy nem szoftverrel készült.	A diagram elemei és felépítése többnyire jó, de vannak benne jelölésbeli hibák vagy hiányosságok.	A diagram elemei és felépítése a szabályos jelöléseknek megfelel.
Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs adatbázissémákra	Ha az E-K diagram hiányzik, akkor nincs mi szolgáljon a leképezés alapjául. Ha hiányzik a leképezés. Ha az E-K diagram leképezése nem valósult meg legalább 50%-ban sem.	Ha az E-K diagram leképezése hibás, vagy a kulcsok nem lettek kijelölve.	Ha az E-K diagram leképezése és kulcsok kijelölése helyes.
Relációs adatelemzés, normalizálás	Ha a relációsémák nincsenek 2NF normálformában.	Ha van olyan relációs adatbázisséma, amely nincs 2NF-ben sem. Ha van olyan tranzitív függés, amely nem lett megszüntetve a 3NF normálformára alakítással.	Ha minden relációs adatbázisséma legalább a 2NF normálformát teljesíti és minden lehetséges és értelmes tranzitív függés meg lett szüntetve a 3NF normálformára alakítással.
Megvalósítás leírása	Ha a dokumentációból hiányzik a megvalósításhoz szükséges eszközök leírása, felsorolása.	-	Ha a megvalósításhoz szükséges eszközök szerepelnek a dokumentációban.

Többletpontokat érő elemek

A dokumentáció értékelése	Hiányos	Részben jó	Jó
Legalább 6 relációs adatbázisséma	-	-	Az adatbázis a lehetséges összevonások után legalább 6 relációsémából áll és azok helyesen lettek leképezve.
Nemtriviális adatmodellezés	-	-	Az E-K diagram tartalmaz gyenge egyedet, vagy specializáló kapcsolatot, és az helyesen lett leképezve relációs adatbázissémává.
A dokumentáció tartalma és terjedelme meghaladja az minimálisan elvárt követelményeket.	-	-	A dokumentáció tartalmaz felhasználói útmutatót, képernyőterveket, folymatábrát, stb.

A program és az adatbázis értékelése

Alapvető elvárások

Az alkalmazás és az adatbázis értékelése	Hiányos	Részben jó	Jó
Legalább 4 összefüggő tábla	Ha nincs legalább 4 összefüggő tábla. Ha az alkalmazás adatbázisa nincs összhangban a tervezési dokumentációval.	-	Ha legalább 4 összefüggő táblából áll az adatbázis.
Legalább 50 rekord	Ha nincs legalább 50 rekord az adatbázisban.	-	Ha van legalább 50 rekord az adatbázisban.
Kulcs- és külső kulcs feltételek, integritás ellenőrzés.	Ha nincs beállítva a kulcs és külső kulcs feltétel minden sémára.	Ha meg van adva a kulcs- és külső kulcs feltétel minden sémára, de nincs megadva a külső kulcsokra a módosítására és törlésre vonatkozó megszorítások (integritás ellenőrzés).	Ha meg van adva a kulcs- és külső kulcs feltétel minden sémára, és meg vannak adva a külső kulcsokra a módosításra és törlésre vonatkozó megszorítások (integritás ellenőrzés).
Grafikus felhasználói felület adatok felviteléhez, módosításához törléséhez űrlapok segítségével.	Ha nem lehet törölni, módosítani vagy új adatot felvinni űrlapon keresztül. Ha ezen műveletek valamelyike nincs megvalósítva.	Ha legalább egy-egy táblához meg van valósítva az új adat felvitele, módosítása, és törlése Nem igényes, de funkcionálisan működő.	Ha legalább a táblák feléhez meg van valósítva az új rekord felvitele, módosítása és törlése. Igényes, könnyen kezelhető felület.
Grafikus felhasználói felület adatok listázásához	Ha nincs megvalósítva grafikus felhasználói felületen az adatok listázása legalább a táblák feléhez.	Ha legalább a táblák feléhez meg van valósítva az adatok listázása grafikus felhasználói felületen.	Ha minden táblához meg van valósítva az adatok listázása grafikus felhasználói felületen.

Többszempontokat érő elemek

Az alkalmazás és az adatbázis értékelése	Hiányos	Részben jó	Jó
Nagy mennyiségű adattal van feltöltve az adatbázis.	Ha az adatbázis nem tartalmaz legalább 100 rekordot. Ha a nagy mennyiségű adat külső forrásból származik amely importálással feltölthető.	Ha az adatbázis legalább 100 generált adatot tartalmaz és a generáló programot a hallgató készítette és bemutatja.	Ha az adatbázis legalább 100 valós vagy pedig kézzel felvitt adatot tartalmaz.
Az adatbázis az elvártnál több táblát tartalmaz.	Ha az adatbázis nem tartalmaz legalább 6 összefüggő táblát.	Ha az adatbázis legalább 6 összefüggő táblát tartalmaz.	Ha az adatbázis legalább 8 összefüggő táblát tartalmaz.
A használt programozási nyelv	Ha az alkalmazás PHP nyelven készült.	Ha az alkalmazás nem PHP nyelven készült, vagy ha az alkalmazás PHP nyelven készült és külső függvénykönyvtár is fel lett használva a fejlesztéshez.	Ha az alkalmazás nem PHP nyelven készült és külső függvénykönyvtár is fel lett használva a fejlesztéshez.
Multimédiás tartalmak (hang, kép, videó) használata és tárolása, fájlok kezelése.	Ha az alkalmazásban nincs megvalósítva multimédiás tartalom vagy fájlok feltöltése és tárolása.	Ha az alkalmazásban meg van valósítva valamilyen multimédiás tartalom vagy fájl feltöltése és tárolása.	-
Diagramok	Ha az alkalmazásban nincs megvalósítva diagramok megjelenítése.	-	Ha az alkalmazásban meg van valósítva az adatok diagramon történő megjelenítése.
Jelentések	Ha az alkalmazásban nincs megvalósítva az adatok jelentésszerű (formázott listás) megjelenítése és kimentési lehetősége.	Ha az alkalmazásban meg van valósítva az adatok jelentésszerű (formázott listás) kimentése és megjelenítése.	-

Teljesítési határidők:

Nappali tagozaton:

1. A kötelező program témájának választása (CooSpace-en): **2020. szeptember 27. (vasárnap) 23:55:00**
2. Kötelező programok dokumentációjának beadása (CooSpace-en PDF formátumban): **2020. október 18. (vasárnap) 23:55:00 (nem kötelező)**
A dokumentáció tartalmazza a választott feladat specifikációját, az adatmodell E-K diagramját, az E-K diagram leképezését relációs adatbázissémákká, valamint a normalizálás folyamatát a normalizált relációsémákkal együtt, a táblaterveket, továbbá 3 nemtriviális SQL lekérdezést, az alkalmazás szolgáltatásait, valamint, hogy milyen fejlesztőeszközzel lett megvalósítva a rendszer. A gyakorlatvezető a beadott dokumentációt véleményezi, esetleg módosítási javaslatot tesz. A dokumentumot nem pontozzuk. A beadás elmulasztása semmilyen szankcióval nem jár.
3. Kötelező programok dokumentációjának beadása (CooSpace-en PDF formátumban): **2020. november 29. (vasárnap) 23:55:00**
A dokumentáció tartalmazza a választott feladat specifikációját, az adatmodell E-K diagramját, az E-K diagram leképezését relációs adatbázissémákká, valamint a normalizálás folyamatát a normalizált relációsémákkal együtt, a táblaterveket, továbbá 3 nemtriviális SQL lekérdezést, az alkalmazás szolgáltatásait, valamint, hogy milyen fejlesztőeszközzel lett megvalósítva a rendszer.
4. A kötelező program és a kiexportált adatbázisának feltöltése. A könyvtárszerkezetet a forráskóddal együtt fel kell tölteni egy tömörített állományként **2020. november 29. (vasárnap) 23:55:00-ig**. Ha kötelező program nincs feltöltve határidőig, akkor a gyakorlat nem teljesített.
5. Kötelező program bemutatása: **a 13. és 14. szorgalmi héten az óra időpontjában** (előzetes beosztás alapján). A kötelező programokkal el kell készülni a 12. szorgalmi hét végére. Csak a feltöltött programot lehet bemutatni!

Levelező tagozaton:

1. Kötelező program választása (CooSpace-en): **2020. november 29. vasárnap 23:55:00**
2. Kötelező program dokumentáció és a kötelező program beadása (CooSpace-en) **2020. december 6. vasárnap 23:55:00**
A dokumentáció tartalmazza a választott feladat specifikációját, az adatmodell E-K diagramját, az E-K diagram leképezését relációs adatbázissémákká, valamint a normalizálás folyamatát a normalizált relációsémákkal együtt, a táblaterveket, továbbá 3 nemtriviális SQL lekérdezést, az alkalmazás szolgáltatásait, valamint, hogy milyen fejlesztőeszközzel lett megvalósítva a rendszer.
A kötelező program és a kiexportált adatbázisának feltöltése. A könyvtárszerkezetet a forráskóddal együtt fel kell tölteni egy tömörített állományként.
3. Kötelező program bemutatása: **a december 11-én és 12-én szorgalmi héten az óra időpontjában** (előzetes jelentkezés alapján). A kötelező programokkal el kell készülni és azt fel kell tölteni a CooSpace-be 2020. december 6-ig! A program máskülönben nem mutatható be!

Az előadás teljesítésének feltételei

Az előadás anyagából a hallgatók írásban vizsgáznak, amelyen maximum 40 pont érhető el. Csak az a hallgató vizsgázhat, aki a gyakorlatot teljesítette.

A vizsga értékelése:

- 0-19 pont: elégtelen,
- 20-24 pont: elégséges,
- 25-29 pont: közepes,
- 30-34 pont: jó,
- 35-40 pont: jeles.