

Az Adatbáziskezelés alapjai kurzus teljesítésének feltételei

Előadó és gyakorlatvezető: Dr. Németh Gábor, adjunktus, SZTE TTIK, Informatikai Intézet
Elérhetőség: gnemeth@inf.u-szeged.hu

Az előadás óraterve (nappali tagozaton)

Megjegyzés: Szünetek és ünnepnapok befolyásolhatják az ütemezést.

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, BCNF
6. PHP alapok.
7. SQL alapok, DDL-utasítások (CREATE, ALTER, DROP)
8. SQL DML-utasítások (INSERT, UPDATE, DELETE)
9. SQL SELECT, alkérdések
- 10. Húsvét hétfő, az óra elmarad.**
11. Beágyazott SQL
12. SQL nézettáblák, megszorítások, triggerek
- 13. Május 1., ünnepnap, az óra elmarad.**
14. Adatbiztonsági mechanizmusok: tranzakciós feldolgozás, párhuzamos hozzáférések, jogosultságkezelés SQL alapon.

A gyakorlatok óraterve (nappali tagozaton)

Megjegyzés: Szünetek és ünnepnapok befolyásolhatják az ütemezést.

1. Kurzusfelvétel, eligazítás, kötelező programok listája.
2. Adatmodellezés: E-K modell
[Projektmunka témájának kiválasztása 2023. február 19-ig]
3. Adatmodellezés: E-K modellből relációs adatbázisséma.
4. **[1. kis ZH: egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs sémákká (20 perc)]**
[Projektmunka 1. mérföldkő: adatbázismodell E-K diagram formájában.]
5. Adatmodellezés: Funkcionális függés, redundancia, dekompozíció, normalizálás (2NF, 3NF)
6. XAMPP bemutatása. Adatbázis csatlakozás PHP-ből MySQL-hez.
7. **[2. kis ZH: relációs adatbázisséma normalizálása 2NF-be és 3NF-be (20 perc)]**
[Projektmunka 2. mérföldkő: adatbázis létrehozása MySQL-ben]
8. SQL: CREATE TABLE, aktualizálás (INSERT, UPDATE, DELETE)
9. SQL SELECT
- 10. Húsvét hétfő, az óra elmarad.**
11. PHP gyakorlás.
12. **[3. kis ZH: SQL lekérdezések (20 perc)]**
SQL nézettáblák
- 13. Május 1., ünnepnap, az óra elmarad.**
[Kötelező program, adatbázis és dokumentáció beadása 2023. május 7-ig]
14. **[Javító ZH: csak az egyik legrosszabbul sikerült kis ZH javítható (20 perc)]**
Projektmunka 3. mérföldkő: Kötelező programok és dokumentációinak bemutatása.

Teljesítési határidők:

Nappali tagozaton:

1. A kötelező program témájának választása (CooSpace-en): **2023. február 19. (vasárnap) 23:55:00**
2. Kötelező programok dokumentációjának beadása (CooSpace-en PDF formátumban): **2023. május 7. (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 összetett SQL lekérdezést, amely az alkalmazásban is meg van valósítva, az alkalmazás szolgáltatásait, valamint, hogy milyen fejlesztőeszközzel lett megvalósítva a rendszer.

Megjegyzés:
A gyakorlati órák után van lehetőség a dokumentációk kapcsán nagyon rövid konzultációra.
A gyakorlatvezető a beadott dokumentációt véleményezi, szükség szerint módosítási javaslatot tesz.
3. A kötelező program és a kiexportált adatbázisának feltöltése. A könyvtárszerkezetet a forráskóddal együtt fel kell tölteni egy tömörített állományként **2023. május 7. (vasárnap) 23:55:00-ig**. Ha kötelező program nincs feltöltve határidőig, akkor a gyakorlat nem teljesített.
4. Kötelező program bemutatása: **a 14. szorgalmi héten az óra időpontjában**. A kötelező programokkal el kell készülni a 13. szorgalmi hét végére. Csak a feltöltött programot lehet bemutatni!

Levelező tagozaton:

1. Kötelező program választása (CooSpace-en): **2023. március 5. vasárnap 23:55:00**
2. **Mérföldkövek (beadott dokumentumok és fájlok formájában konzultációs időponttól független időpontokban):**
 - **1. mérföldkő: 2023. március 19. vasárnap 23:55:00**
A kiválasztott projektfeladat adatbázis modelljének beadása E-K diagram formájában.
 - **2. mérföldkő: 2023. április 16. vasárnap 23:55:00**
A projektmunka kiexportált adatbázisának beadása. A beadott adatbázisnak táblánként legalább 5-5 rekordot tartalmaznia kell.
 - **3. mérföldkő: 2023. május 7. 23:55:00**
A végleges projektmunka (adatbázis, dokumentáció forráskód) beadása és a videós bemutatás linkelése, ha az online bemutatás nem megvalósítható.
3. Kötelező program dokumentáció és a kötelező program beadása (CooSpace-en) **2023. május 7. 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 összetett 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.

4. ZH (online, a konzultációs időponttól független időpontban Coospace-en, három feladat, egyenként 20-20 perc): **2023. április 21. 8:00-23:00 között**
5. Javító ZH: (online, egy választható feladat, 20 perc): **2022. május 5. 8:00-23:00 között**
6. Kötelező program bemutatása: online módon vagy felvett videó formájában.
Az online konzultációra 2023. május 5-én vagy 6-án, egyeztetett időpontban lesz lehetőség, személyenként kb. 15 percet vesz igénybe.

A gyakorlat teljesítésének feltételei

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

Nappali tagozaton:

- A félév során három ZH lesz (3×20 perc), 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 4. szorgalmi héten)*
 - Normalizálás, 2NF és 3NF: 3 pont *(a 7. szorgalmi héten)*
 - SQL, két feladat: 4 pont *(a 12. szorgalmi héten)*

Javító ZH-t az írhat, aki nem érte el a ZH-k összpontszámából az 5 pontot. A javító ZH alkalmával csak az egyik, legrosszabbul sikerült ZH-t lehet javítani. Sikeres a javítás, ha így a javító és a másik két ZH összpontszáma legalább 5 pont, viszont 5 pontnál többet nem kaphat a hallgató. A feladat típusát (vagyis, hogy melyik ZH-t javítja) 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 projektmunka akkor fogadható el, ha minden alapvető elvárásnak megfelel, és eléri a 15 pontot, vagyis a maximális 30 pont 50%-át. A dokumentációval és a programmal kapcsolatos elvárások lejjebb kerülnek részletezésre.
- Mérföldkövek: az első beadott mérföldkőre (E-K diagram) legfeljebb 3 pont, a második beadott mérföldkőre (kiexportált adatbázis) legfeljebb 2 pont jár.

Levelező tagozaton:

- A félév során előre kihirdetett időpontban kell három online tesztfeladatot kell megoldani. Mindegyik feladatra 20 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 pont

Javítani a módosító ZH alkalmával lehet az egyik (legrosszabbul sikerült) feladatot. A módosító ZH a Coospace-en lesz meghirdetve előre kihirdetett időpontban. Az időkorlát erre a feladatra is 20 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 projektmunka akkor fogadható el, ha minden alapvető elvárásnak megfelel, és eléri a 15 pontot, vagyis a maximális 30 pont 50%-át. A dokumentációval és a programmal kapcsolatos elvárások lejjebb kerülnek részletezésre.
- Mérföldkövek: az első beadott mérföldkőre (E-K diagram) legfeljebb 3 pont, a második beadott mérföldkőre (kiexportált adatbázis) legfeljebb 2 pont jár.

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, konszolidált táblából álló adatbázis-alkalmazás készítenő PHP+MySQL(MariaDB) rendszer segítségével. Az adatbázis-kezelő rendszer csak MySQL/MariaDB lehet. Az adatbázist fel kell tölteni a funkcionalitást szolgáló demó adatokkal (összesen legalább 50 rekord) oly módon, hogy minden táblában legyen rekord. Az alkalmazás az alábbi szolgáltatásokat kell, hogy nyújtsa:

- Az alkalmazásnak a választott feladatnak megfelelő funkcionalitást kell nyújtania.
- Adatok aktualizálása (új adat felvitele, adatok módosítása és törlése) űrlap segítségével oly módon, hogy a generált, funkcionalitás szempontjából információt nem hordozó) azonosítók a felhasználó elől rejtve legyenek. A felhasználó csak az információt hordozó adatokat kezelhesse.
- Adatok listázása oly módon, hogy a generált, funkcionalitás szempontjából információt nem hordozó) azonosítók a felhasználó elől rejtve legyenek. A felhasználó csak az információt hordozó adatokat kezelhesse.
- 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 szerepeljen.**
- Integritás-ellenőrzés (kulcs és külső kulcs feltételekkel).

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

- A feladat megnevezése
- A feladat specifikációja, leírása
- Egyed-kapcsolat diagram és az egyed-kapcsolat diagram értelmezésének leírása
- 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)
- Az összetett lekérdezések, amelyek az alkalmazásban is meg vannak valósítva.
- Megvalósítás (fejlesztő eszközök, nemtriviális megoldások).
- Az elkészült alkalmazás funkciói (legalább felsorolás szintjén)

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

A dokumentáció előírt elemeit egyetlen PDF dokumentumba kell elhelyezni. Ha a beadott dokumentáció különálló fájlokból áll, akkor a dokumentáció formai okokból nem értékelhető, azaz 0 pontos.

Az alkalmazást a hallgató bemutatja a gyakorlatvezetőnek, aki személyes vagy online konzultáció alkalmával annak eredetiségét is ellenőrzi szakmai részletekre való rákérdezéssel.

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

- Normalizált és konszolidált adatbázis 4-nél kevesebb összefüggő táblát tartalmaz. Ha az adatbázis indokolatlanul szétagolt, az összevonható táblák nincsenek összevonva, a gyakorlatvezető a konszolidált állapotot kell, hogy figyelembe vegye az értékelésnél.
- Nincs 50 rekord, amivel be lehetne mutatni az alkalmazás működését.
- Van olyan tábla, amely nem tartalmaz rekordot.
- 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 program nem alkalmas a kitűzött feladat ellátására.

A dokumentációra legfeljebb 9 pont, az alkalmazásra legfeljebb 21 pont adható. **A kötelező elemek csak az adható pontok 70%-át teszik ki, vagyis ezekkel nem érhető el a maximális pontszám.** A gyakorlatvezető mennyiségi és minőségi szempontok alapján értékeli a kötelező programot és a dokumentációt.

Az előadás teljesítésének feltételei

Az előadás anyagából a félév végén kollokviumi vizsgát kell tenni. Kollokviumi vizsgát csak az a hallgató tehet, aki a gyakorlatot teljesítette.

A kollokviumi vizsgára írásban, Coospace teszt formájában kerül sor a vizsgaidőszakban.

A vizsga értékelése az elért százalék függvényében:

- [0,60) → elégtelen,
- [60,70) → elégséges,
- [70,80) → közepes,
- [80,90) → jó,
- [90,100] → jeles.