

# Az Adatbázisok kurzus teljesítésének feltételei

Előadók:

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

Levelező tagozaton: 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.
4. Adatmodellezés: Funkcionális függés, redundancia.
5. Adatmodellezés: normalizálás (2NF, 3NF)
6. XAMPP bemutatása. **[ZH: E-K diagram leképezése 3p]**
7. Csatlakozás (ODBC, JDBC, PHP, MySQL) bemutatása és Java példa.  
**[ZH: normalizálás 2NF, 3NF 3p]**
8. SQL: CREATE TABLE, aktualizálás (INSERT, UPDATE, DELETE)
9. SQL SELECT (*okt. 31. pihenőnap, november 1. mindenszentek, az órák elmaradnak*)
10. SQL gyakorlás. Elmaradt órák anyagainak pótlása. Kötelező programok bemutatása a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban (+2 pont).
11. PHP gyakorlás. Kötelező program bemutatása a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban (+1 pont). **[ZH: SQL, kétféle összetettebb lekérdezés 4 pont]**
12. Gyakorló óra (*nov. 22. kedd: szakmai nap, nov. 24. csütörtök 14:00-tól: TDK miatt szünet*)
13. Kötelező programok bemutatása. Javító ZH.
14. Kötelező programok bemutatása.

## Teljesítési határidők:

### Nappali tagozaton:

1. A kötelező program témájának választása (CooSpace-en): **2022. szeptember 25. (vasárnap) 23:55:00**
2. Kötelező programok dokumentációjának beadása (CooSpace-en PDF formátumban): **2022. november 27. (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:  
**2022. október 16. (vasárnap) 23:55:00-ig van lehetőség a dokumentációkat beadni előzetes átnézésre (nem kötelező)**  
A gyakorlatvezető a beadott dokumentációt véleményezi, esetleg módosítási javaslatot tesz. A dokumentumot nem pontozzuk. A beadás elmulasztása semmilyen szankcióval nem jár. Ennél később a gyakorlatvezetők nem garantálják a dokumentációra való visszajelzést.
3. A kötelező program és a kiexportált adatbázisának feltöltése. A könyvtárszerkezetet a forráskóddal együtt fel kell tölteni egy tömörített állományként **2022. november 27. (vasárnap) 23:55:00-ig**. Ha kötelező program nincs feltöltve határidőig, akkor a gyakorlat nem teljesített.
4. Kötelező program bemutatása: **a 13. és 14. szorgalmi héten az oktató által megadott időpontban**. 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): **2022. november 13. vasárnap 23:55:00**
2. Kötelező program dokumentáció és a kötelező program beadása (CooSpace-en) **2022. december 11. 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. ZH (online, három feladat, egyenként 15-15 perc): **2022. november 25. 8:00-23:00 között**
4. Javító ZH: (online, egy választható feladat, 15 perc): **2022. december 9. 8:00-23:00 között**
5. Kötelező program bemutatása:
  - **az első vizsgahéten 2022. december 12-én hétfőn és 17-én pénteken, kihirdetett időpontban.**

# A gyakorlat teljesítésének feltételei

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

## Nappali tagozaton:

- A félév során három ZH lesz (3×15 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 6. szorgalmi héten)**
  - Normalizálás, 2NF és 3NF: 3 pont **(a 7. szorgalmi héten)**
  - SQL, két feladat: 4 pont **(a 11. 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.
- Amennyiben a projekt munkára kapott pontszám eléri a 15 pontot, a gyakorlati jegy javításához a hallgató összevont, mindhárom témakörre kiterjedő ZH-t írhat a vizsgaidőszakban legfeljebb két alkalommal, melynek időpontja és helyszíne a szorgalmi időszak végén lesz meghirdetve. Ezen javító alkalommal csak a ZH-k javíthatók, a projektmunka nem javítható és nem pótolható, valamint az így szerzett ZH-pontszám felülírja a korábbi ZH-k pontszámát akkor is, ha rosszabbul sikerül.

## Levelező tagozaton:

- A félév során előre kihirdetett időpontban kell három online tesztfeladatot kell megoldani. 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 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 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 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.
- A gyakorlati jegy javításához a hallgató összevont, mindhárom témakörre kiterjedő ZH-t írhat a vizsgaidőszakban legfeljebb két alkalommal, melynek időpontja a szorgalmi időszak végén lesz meghirdetve. Ezen javító alkalommal csak a ZH-k javíthatók, a projektmunka nem javítható és nem pótolható, valamint az így szerzett ZH-pontszám felülírja a korábbi ZH-k pontszámát akkor is, ha rosszabbul sikerül.

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 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 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 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 teljesül az alábbi kritériumok valamelyike:**

- Normalizált és konszolidált adatbázis 4-nél kevesebb összefüggő táblát tartalmaz. Ha az adatbázis indokolatlanul széttagolt, 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. Az alább, táblázatban felsorolt értékelési szempontok esetén **a kötelező elemek csak az adható pontok 70%-át teszik ki, vagyis ezekkel nem érhető el a maximális pontszám.** Kiegészítő funkciókra csak a kötelező elemek teljesítése esetén adható pontszám (vagyis, ha minden alapvető, kötelező elem pozitív pontszámmal értékelhető).

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

## A dokumentáció értékelésének szempontjai

### Kötelező elemek

A dokumentáció értékelése	Hiányos	Részben jó	Jó
<b>Egyed-kapcsolat diagram és értelmezésének leírása</b>	Ha az E-K diagram hiányzik, vagy nem szoftverrel készült. Ha az egyed-kapcsolat diagram nem felel meg az értelmezésének. Ha az értelmezésének leírása hiányzik. Ha a feladat kiírásának nem tesz eleget az adatbázismodell.	A diagram elemei és felépítése többnyire jó, de vannak benne jelölésbeli hibák vagy hiányosságok. Az egyed-kapcsolat diagram értelmezése szerepel a dokumentációban, és tükrözi az adatmodellt.	A diagram elemei és felépítése a szabályos jelöléseknek megfelel és az értelmezésének leírása tükrözi az egyed-kapcsolat diagramot.
<b>Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs adatbázissémává</b>	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 teljes mértékben.	Ha az E-K diagram leképezése hibás, vagy a kulcsok és külső kulcsok nem lettek kijelölve.	Ha az E-K diagram leképezése és kulcsok, külső kulcsok kijelölése helyes.

<b>Relációs adatelemzés, normalizálás</b>	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.
<b>Összetett lekérdezések</b>	Ha nincsenek feltüntetve az alkalmazásban használt lekérdezések.	-	Ha fel vannak tüntetve az alkalmazásban használt lekérdezések.
<b>Megvalósítás leírása</b>	Ha a dokumentációból hiányzik a megvalósításhoz szükséges eszközök leírása, felsorolása.	-	Ha a megvalósításhoz szükséges eszközök szerepelnek a dokumentációban.
<b>Az elkészült alkalmazás funkciói</b>	Ha hiányzik a dokumentációból az elkészült alkalmazás funkcióinak leírása.	Ha az alkalmazás funkciói csak részben vannak felsorolva, vagy több funkció van felsorolva, mint ahány megvalósításra került.	Ha a felsorolt funkciók teljes mértékben egyeznek az alkalmazás funkcióival.

#### Kiegészítő elemek

<b>A dokumentáció értékelése</b>	<b>Hiányos</b>	<b>Részben jó</b>	<b>Jó</b>
<b>Legalább 6 relációs adatbázisséma</b>	-	-	Az adatbázis a lehetséges összevonások után legalább 6 relációsémából áll és azok helyesen lettek leképezve.
<b>Nemtriviális adatmodellezés</b>	-	-	Az E-K diagram tartalmaz gyenge egyedet, vagy specializáló kapcsolatot, és az helyesen lett leképezve relációs adatbázissémává.

<b>A dokumentáció értékelése</b>	<b>Hiányos</b>	<b>Részben jó</b>	<b>Jó</b>
<b>A dokumentáció tartalma és terjedelme meghaladja az minimálisan elvárt követelményeket.</b>	-	-	A dokumentáció tartalmaz felhasználói útmutatót, képernyőterveket, folyamatábrát, stb.

## **A program és az adatbázis értékelésének szempontjai**

### **Kötelező elemek <sup>1</sup>**

<b>Az alkalmazás és az adatbázis értékelése</b>	<b>Hiányos</b>	<b>Részben jó</b>	<b>Jó</b>
<b>Legalább 4 összefüggő tábla a konszolidálás után</b>	Ha nincs legalább 4 összefüggő tábla a konszolidálás után. Ha az alkalmazás adatbázisa nincs összhangban a tervezési dokumentációval.	-	Ha legalább 4 összefüggő, konszolidált táblából áll az adatbázis.
<b>Legalább 50 rekord</b>	Ha nincs legalább 50 rekord az adatbázisban.	-	Ha van legalább 50 rekord az adatbázisban.
<b>Minden táblában van rekord</b>	Ha nincs minden táblában rekord.		Ha minden táblában van rekord.
<b>Kulcs- és külső kulcs feltételek, integritás ellenőrzés.</b>	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).

<sup>1</sup> Amennyiben a szürkével jelölt szempontok bármelyike hiányos, a program nem fogadható el.

<p><b>Összetettebb (nemtriviális) lekérdezések: két tábla összekapcsolása és csoportosítás összesítéssel vagy alkérdés szerepel a lekérdezésben</b></p>	<p>Ha nincs egyetlen összetett lekérdezés sem. Nem vehetők figyelembe azok a lekérdezések, amelyek az előírt feladat funkcionalitását nem szolgálják. Ha nincs implementálva a programban, csak a dokumentációban van.</p>	<p>Ha van három összetett lekérdezés, amelyek a funkcionalitást szolgálják, de azok egyféle típusúak. A DAO-val ekvivalens lekérdezés csak a dokumentációban szerepel.</p>	<p>Ha van legalább két olyan lekérdezés, amelyben két tábla összekapcsolása és csoportosítás összesítéssel szerepel, valamint van egy alkérdést tartalmazó lekérdezés. A DAO-val az ekvivalens lekérdezés szerepel a dokumentációban.</p>
<p><b>Grafikus felhasználói felület adatok felviteléhez, módosításához törléséhez űrlapok segítségével.</b></p>	<p>Ha van olyan tábla, amelyhez sem az adatok törlése, sem a módosításuk, sem az új rekord felvitele nincs megvalósítva az alkalmazásban erre szolgáló űrlapon keresztül. Ha nagy mértékben hasonlít a példaprogramokra. A rekordok elérése csak a generált, vagy információt nem hordozó kulcsok kézi beírásával, kiválasztásával lehetséges.</p>	<p>Ha az adatok kezelésére készült űrlap, de az nem igényes, a használat szempontjából kényelmetlen, de funkcionálisan működő.</p>	<p>Ha minden táblához meg van valósítva a szükséges adatkezelő funkció, a felhasználói felület igényes, könnyen kezelhető.</p>
<p><b>Grafikus felhasználói felület adatok listázásához</b></p>	<p>Ha az alkalmazásban nincs megvalósítva az adatok listázása grafikus felhasználói felületen minden tábla esetén. Ha nagy mértékben hasonlít a példaprogramra. A rekordok elérése csak a generált, vagy információt nem hordozó kulcsok kézi beírásával, kiválasztásával lehetséges.</p>	<p>-</p>	<p>Ha minden táblához meg van valósítva az adatok listázása grafikus felhasználói felületen.</p>



<b>Funkcionalitás</b>	Az alkalmazás nem alkalmas a választott téma funkcionális bemutatására.	Az alkalmazás rendelkezik a szükséges funkciókkal, de koncepcióbeli hiányosságok, anomáliák, hibák vannak benne, használata nem életszerű.	Az alkalmazás teljes mértékben rendelkezik a szükséges funkciókkal és használata logikus, életszerű.
-----------------------	---	--	--

### Kiegészítő elemek

<b>Az alkalmazás és az adatbázis értékelése</b>	<b>Hiányos</b>	<b>Részben jó</b>	<b>Jó</b>
<b>Nagy mennyiségű adattal van feltöltve az adatbázis.</b>	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.
<b>Az adatbázis az elvártnál több táblát tartalmaz.</b>	Ha az adatbázis nem tartalmaz legalább 6 összefüggő táblát konszolidáció után.	Ha az adatbázis legalább 6 összefüggő táblát tartalmaz konszolidáció után.	Ha az adatbázis legalább 8 összefüggő táblát tartalmaz konszolidáció után.
<b>Multimédiás tartalmak (hang, kép, videó) használata és tárolása, fájlok kezelése.</b>	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.
<b>Diagramok</b>	Ha az alkalmazásban nincs megvalósítva diagramok megjelenítése.	-	Ha az alkalmazásban meg van valósítva az adatok diagramon történő megjelenítése.
<b>Jelentések</b>	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.

## Pontozás

	<b>Kötelező elemek esetén (legfeljebb)</b>	<b>Minden szempont teljesülése esetén</b>
Dokumentáció	20% / 6 pont	30% / 9 pont
Adatbázis és alkalmazás	50% / 15 pont	70% / 21 pont
<b>Összesen</b>	<b>70% / 21 pont</b>	<b>100% / 30 pont</b>

## A zárthelyi dolgozatok értékelésének szempontjai

Az itt feltüntetett szempontok iránymutatóul szolgálnak, de egyedi esetekben a gyakorlatvezető belátása szerint másképp is dönthet a hiba mértékéről és a pontlevonásról, például értelmetlen vagy kaotikus megoldás esetében.

### Egyed-kapcsolat diagramok leképezése:

- A sémák és jelölések a jegyzetnek/előadásnak megfelelő.
- Az egyedek leképezése helyes és a kulcsok, valamint a külső kulcsok egyértelműen jelölve vannak.
- A kapcsolatok leképezése helyes.
- A relációk konszolidálása megtörtént.

**Hibapontok:** Egy típusú hibáért csak egyszer lehet levonni pontot.

- A jelölésrendszer nem az jegyzetben megadott módot követi: -0,25 pont
- Az egyedek leképezése hibás:
  - következetes előfordulásnál: -1 pont
  - ha egyszer-kétszer fordul csak elő: -0,5 pont
  - kulcs vagy külső kulcs jelölése mindenhol elmarad: -0,5 pont
  - kulcs vagy külső kulcs jelölése helyenként elmarad: -0,25 pont
  - kulcs vagy külső kulcs rosszul van meghatározva vagy jelölve valamelyik sémában: -0,25 pont
  - Új attribútumok felvétele a sémába: -0,5 pont
  - Attribútum elhagyása a sémából (kivéve többértékű vagy összetett attribútum): -0,5 pont
  - Többértékű attribútumok sémaként feltüntetve az egyed sémáján belül: -0,5 pont
  - Többértékű attribútum hibás leképezése, vagy ha nem történik meg a leképezés: -0,5 pont
  - Összetett attribútumok hibás leképezése, vagy ha nem történik meg a leképezés: -0,5 pont
- A kapcsolat(ok) leképezése hibás:
  - 1:N kapcsolat külön sémában van feltüntetve és nincs konszolidálva: -0,5 pont
  - N:M kapcsolat nincs külön sémában feltüntetve: -0,5 pont
  - N:M kapcsolatból leképezett séma kulcsa teljesen hibás: -0,5 pont
  - a kulcs jelölése részben jó: -0,25 pont
  - A kapcsolat leképezése után elveszik a külső kulcs: -0,5 pont
- Gyenge egyed és meghatározó kapcsolat(ainak) leképezése hibás:
  - A gyenge egyed sémájában nem jelenik meg az őt meghatározó egyed(ek) kulcsa(i): -0,5 pont
  - A meghatározó kapcsolat külön sémaként szerepel: -0,5 pont
  - Kulcsok és külső kulcsok megállapítása vagy jelölése hibás: -0,25 pont

- Hibás konszolidáció vagy a konszolidáció kihagyása: -0,5 pont

## Normalizálás:

- Jelölni kell a normálformát (2NF, 3NF), és ez alá a sémákat.
- A sémák jelölésénél követhetőnek kell lenni a leképezési folyamatnak (miből mi lett), melyik séma lett felbontva. Mely függőség miatt lett felbontva a séma.
- A felbontott sémákban is jelölni kell a kulcsokat és a külső kulcsokat.

**Hibapontok:** Egy típusú hibáért csak egyszer lehet levonni pontot.

- Séma nem hűségese felbontása: -1 pont
- Rosszul megválasztott függőség miatti hibás felbontás: -0,5 pont
- Kulcsok vagy külső kulcsok jelölésének hiánya: -0,25 pont
- Elvesztett attribútumok (normálformánként jár a pontlevonás): -0,5 pont
- Elvi hiba a felbontás során: -1 pont

## SQL lekérdezések:

- Az SQL utasításnak a kitűzött feladatot kell megoldani.
- Az utasításnak szintaktikailag helyesnek kell lennie.

**Hibapontok:** Egy típusú hibáért csak egyszer lehet levonni pontot.

- Szintaktikai hiba az utasítást (kulcsszavak és azok sorrendjét) illetően: -1 pont
- Attribútumok és táblanevek hibás feltüntetése az utasításban. -0,5 pont
- Hiányzó vagy felesleges attribútumok, táblanevek feltüntetése az utasításban: -0,5 pont
- A táblák összekapcsolása elmarad az utasításból: -1 pont
- A táblák összekapcsolása logikailag nem megfelelő (belső vagy külső összekapcsolás miatt nem az elvárt eredményt adná vissza a lekérdezés): -0,5 pont
- A csoportosítás hiányzik a lekérdezésből: -0,5 pont
- A csoportosításban során a projekciónál vagy a GROUP BY után felsorolt attribútumok szintaktikai vagy szemantikai hibát okoznak: -0,5 pont
- A WHERE és HAVING záradékok hibás alkalmazása: -0,5 pont
- A rendezés hiánya vagy hibája, ha a feladatban van rá utalás: -0,5 pont
- Hibás összesítő függvény használata: -0,5 pont
- Szemantikai hiba az összesítő függvény használatakor (pl. COUNT(\*) ↔ COUNT(attribútum)): -0,25 pont
- Nem egyértelmű oszlopnevek: -0,25 pont

## 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.