

Adatbázisok gyakorlat

2025-2026-1

A gyakorlatvezetők koordinátora: Dr. Németh Gábor (gnemeth@inf.u-szeged.hu)

Tematika

A tantárgy célja

A tárgy az adatbázisok kezelésével és tervezésével kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismereteket foglalja össze. A tárgy keretében a hallgatók megismerkedhetnek a relációs adatbázis-kezelő rendszerek működésével, a relációs adatbázisok tervezésével és az ehhez kapcsolódó elméleti eredményekkel. A tárgy célja, hogy a hallgatók ismerjék és önállóan alkalmazzák a relációs adatbázisok tervezésének lépéseit, az adatmodellezést, relációs adatbázissémák átalakítását a redundáns adattárolást csökkentő normálformákra. Képesek lesznek adatbázissal támogatott szoftverek önálló elkészítésére és az adatbázisok SQL nyelven történő kezelésére.

Témakörök, tartalom

- Az egyed-kapcsolat modell lényege, összetett és többértékű attribútumok, gyenge entitások, altípusok kezelése.
- A relációs adatmodell: tábla, rekord, mező fogalma. Szuperkulcs, kulcs, elsődleges kulcs és külső kulcs (idegen kulcs) fogalma, relációs adatbázisséma.
- Egyed-kapcsolat modellből relációs modell létrehozása: egyedek, kapcsolatok, többértékű attribútumok és altípusok leképezése.
- A relációs algebra alapvető műveletei.
- Funkcionális függőség fogalma, attribútumhalmaz lezártja.
- Tábla dekompozíciója két táblára, hűségesség. Dekompozíció a függőség alapján (Heath tétele).
- Normalizálás: 1., 2. és 3. normálforma, Boyce-Codd normálforma, 4. normálforma.
- Az SQL nyelv alapjai. Relációsémák, kulcsok és indexek kezelése, adattáblák aktualizálása.
- Lekérdezések SQL-ben: a relációs algebra műveleteinek megvalósítása, összesítő függvények, alkérdések.
- Virtuális tábla (nézettábla) fogalma, létrehozása, használata.
- Aktív elemek, megszorítások és triggerek SQL-ben.
- A beágyazott SQL lényege, utasításai. Speciális beágyazási technikák: ODBC, PHP.
- Tranzakciós feldolgozás, jogosultságkezelés SQL-ben.
- Egy konkrét adatbázis-kezelő rendszer megismerése, mintaalkalmazás fejlesztése.

Ajánlott irodalom

- Dr. Balázs Péter, Dr. Németh Gábor: **Adatbázisok: a tervezéstől az alkalmazás-fejlesztésig.** Szegedi Tudományegyetem, 2019. Készült az EFOP-3.4.3-16-2016-00014 projekt keretén belül a Szegedi Tudományegyetem megbízásából.
- Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: **Adatbázisrendszerek - Alapvetés.** Panem Kiadó, 2009.
- William Balad, Tricia Balad: **Biztonságos webalkalmazások PHP nyelven.** Kiskapu kiadó, 2010.
- Richard Blum: **PHP, MySQL, JavaScript & HTML - 7 könyv 1-ben.** Panem Könyvkiadó, 2020.
- MySQL online referencia: <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/> (utolsó megtekintés: 2020. szeptember 4.)
- PHP online referencia: <https://www.php.net/docs.php> (utolsó megtekintés: 2020. szeptember 4.)

Követelmények

A gyakorlatokon a részvétel nem kötelező, de erősen ajánlott. A hallgatóknak a gyakorlati órára tisztában kell lenniük az adott gyakorlati témakör előismereteivel, alapvető fogalmaival. Ennek megismerésére a hallgató szert tehet az előadáson, vagy a gyakorlati jegyzet egyes leckéinek elején lévő leírások és videók megtekintésével.

A gyakorlaton **összesen 120 pont** szerezhető az alábbi részteljesítések alapján:

- 3 db Coospace-teszt: 3×10 pont
- 2 db zárthelyi dolgozat: 2×40 pont
- 1 db órai munka: 1×10 pont

A gyakorlat teljesítéséhez a megszerezhető 120 pontból **legalább 60 pontot** el kell érni. A részpontoszámokat és az összesített pontszámot illetően **nincs felfelé kerekítés!**

A gyakorlati jegy megállapítása az alábbi ponthatárok szerint történik:

- [0, 60): elégtelen (1)
- [60, 75): elégséges (2)
- [75, 90): közepes (3)
- [90, 105): jó (4)
- [105, 120]: jeles (5)

Pótlás

- Hivatalos (pl. orvosi, bírósági, MÁV) igazolással, vagy különösen méltányolható esetben bármennyi jelenléti pontszerzési lehetőség pótolható.
- Az igazolásokat a hiányzást követően be kell mutatni. A méltányolható okról lehetőleg előre, vagy az óra időpontját követően minél hamarabb írásban értesíteni kell a gyakorlatvezetőt.
- A pótlásra a vizsgaidőszakban, a gyakorlatvezető által megadott időpontban kerül sor (az időpont kihirdetése a szorgalmi időszak utolsó néhány hetében várható).

Gyakorlati javítóvizsga

- Gyakorlati javítóvizsgát tehet az a hallgató, aki legalább egy nagy ZH-t és egy Coospace tesztet megírt, és a félév során (a pótlásokat is beleértve) nem szerezte meg a gyakorlat teljesítéséhez szükséges 60 pontot.
- A gyakorlati javítóvizsga felülírja a félév során szerzett pontokat.
- A vizsgaidőszakban a gyakorlatvezető által megjelölt időpontban kerül sor a teljes tananyagot felölelő gyakorlati feladatsor megoldására (90 perc).
- A javítás akkor sikeres, ha a javító feladatsor pontszámának 50%-át eléri a hallgató. **Sikeres javítás esetén kizárólag elégséges (2) érdemjegy szerezhető.**

Óraterv

1. Követelmények ismertetése.
2. Egyed-kapcsolat diagram készítése specifikáció alapján.
SANSZ-os igazolások feltöltése a Coospace-be.
3. Egyed-kapcsolat diagram gyakorlás.
(a keddi órák Szakmai nap – dékáni szünet miatt elmaradnak)
4. Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs sémákká.
5. Funkcionális függőség és hűség felbontás.
Coospace-teszt: egyed-kapcsolat diagram leképezése (5 perc)

6. Normálformák és relációsémák normalizálása (1NF, 2NF, 3NF)
CooSpace-teszt: Kulcsmeghatározás, húséges felbontás (5 perc)
7. Normalizálás gyakorlása.
(október 23. ünnep, a csütörtöki és pénteki órák elmaradnak)
8. **1. nagy ZH (adatmodellezés, 40 perc)**
9. XAMPP + SQL DDL
10. SQL DML
Órai feladat: Adatbázis elkészítése specifikáció alapján (15 perc)
11. SQL lekérdezések és nézettáblák
CooSpace-teszt: SQL DML (5 perc)
12. SQL lekérdezés gyakorlás
13. Adatbázishoz csatlakozás PHP nyelven. Adatkezelés PHP-ben.
(Gyakorló keretrendszer kiadása a ZH-hoz.)
14. **2. nagy ZH (programozási feladat + SQL, 40 perc)**