

Adatbázis alapú rendszerek gyakorlat

Projektek értékelési szempontrendszere

Projektmunka

A hallgatók 3 fős csapatokban kidolgoznak egy-egy teljes adatbázis alkalmazást az SSADM tervezéstől a számítógépes implementációig. Az alkalmazást a hallgatók személyesen mutatják be a gyakorlatvezetőnek a 13. és 14. szorgalmi héten, aki annak eredetiségét is ellenőrzi szakmai részletekre való rákérdezéssel. Hárommal nem osztható csoportlétszám esetén 2 fős csapatok is megengedettek. A gyakorlatvezetők törekedni fognak arra, hogy a hallgatók lehetőség szerint 3 fős csapatokban dolgozzanak. Ennek érdekében azon hallgatókat, akik a megadott határidőig nem szerveződnek 3 fős csapatba, azokat véletlenszerűen vagy külön csapatba tehetik, vagy olyan csapatokhoz rendelhetik, ahol még csak 2 fő van. Ennek következtében akár 3 darab 2 fős csapat is egyesítésére kerülhet 2 darab 3 fős csapat kialakításával. Felhívjuk tehát a nappali tagozatos hallgatók figyelmét, hogy saját érdekükben törekedjenek a határidőig a 3 fős csapatok kialakítására.

Platform: Oracle Database.

A projektmunka pontszámának meghatározása:

A projektmunkát két, jól elkülöníthető részre bontjuk a pontszámok meghatározásánál. Ezek rendre a Dokumentáció, Adatbázis + Alkalmazás megnevezéseket kapták. **Fontos**, hogy az adott részekre adható pontok százalékos arányát a projektmunkára összesen adható ponthoz képest az alábbi táblázat foglalja össze:

Projekt rész:	Adható pont:
Dokumentáció	~30%
Adatbázis + Alkalmazás	~70%

Dokumentáció

A projektmunkához egy számítógéppel készített tervezési dokumentáció készül.

Minimális elvárások a dokumentációval kapcsolatban:

- A dokumentáció számítógéppel készített, szerkesztett dokumentum.
- A csapaton belül a munka felosztásának részletes leírása.
- Szöveges, részletes feladatléírás, követelménykatalógus (mi a megvalósítandó cél, milyen funkciókkal kell rendelkeznie a programnak)
- Adatfolyam-diagramok (logikai és fizikai adatfolyam-diagram legalább 1. és 2. szinten)
- Egyedmodell és E-K diagram
- Adatmodellezés és relációs adatelemzés (E-K diagram, E-K diagram leképezése, normalizálás, adattáblák leírása)
- Funkciómeghatározás **vagy** egyed-esemény mátrix **vagy** szerep-funkció mátrix

Amennyiben a fent leírt minimális elvárások bármelyike nem teljesül a projekt kapcsán, úgy a projekt sikertelen (minden csapattag nulla pontot kap). Fontos, hogy a minimális elvárások teljesítése nem azt jelenti, hogy a dokumentációra adható pontok mindegyikét megszerzi a hallgató. Az elkészített dokumentáció igényessége, részletessége és helyessége is szerepet játszik a pontozásnál. Valamint, a minimális elvárásokon felül a dokumentációban feltüntethető további

elemekről (például menütervek, képernyőtervek stb.) az előadásanyagok, illetve a gyakorlati anyagok nyújtanak bővebb tájékoztatást.

Adatbázis

A projektmunka legfontosabb része.

Minimális elvárások az adatbázissal kapcsolatban:

- Összefüggő adattáblák száma legalább 7 darab.
- Adatrekordok száma az adatbázis egészében logikusan elosztva legalább 150 darab.
- A feltöltött adatrekordokon be lehessen mutatni a rendszer működését.
- Összetett lekérdezések száma, amelyek legalább két tábla összekapcsolását, ezen kívül csoportosítást összesítő függvénnyel, és/vagy alkérdést tartalmaznak: legalább 8 darab.
- Integritás-ellenőrzés (kulcs és külső kulcs kapcsolatok, ON UPDATE és ON DELETE megszorítások).
- A nem számláló funkciót megvalósító triggerek száma legalább 2 darab.
- Az alkalmazásban használt, adatbázisban tárolt eljárások és függvények száma legalább 2 darab.

Amennyiben a fent leírt minimális elvárások bármelyike nem teljesül a projekt kapcsán, úgy a projekt sikertelen (minden csapattag nulla pontot kap). Fontos, hogy a minimális elvárások teljesítéséből nem következik, hogy az Adatbázisra adható pontok mindegyikét megkapja a hallgató. A kódolás minősége, átláthatósága és a helyes működés is pontozásra kerül. A további pontokat a minimális elvárásokban feltüntetett elemekben szereplő darabszámok meghaladásával lehet megszerezni, továbbá az Adatbázishoz szorosan kapcsolódó funkciók megvalósításával, például érzékeny adatok (jelszavak) hash-el tárolása, SQL-befecskendezés (SQL-injection) kivédése, nézettáblák alkalmazása, stb.

Alkalmazás

Kényelmes használatot biztosít a felhasználók számára.

Minimális elvárások az alkalmazással kapcsolatban:

- Az alkalmazásnak rendelkeznie kell adatfelvitelt, -módosítást, -törlést és adatok lekérdezését szolgáló grafikus vagy webes felhasználói felülettel.
- Az alkalmazás funkcionalitását tekintve megfelel a Dokumentációban leírtaknak.

Amennyiben a fent leírt minimális elvárások bármelyike nem teljesül a projekt kapcsán, úgy a projekt sikertelen (minden csapattag nulla pontot kap). Fontos, hogy a minimális elvárások teljesítéséből nem következik, hogy az alkalmazásra adható pontok mindegyikét megkapja a hallgató. Az értékelési szempontokban szerepet kap az alkalmazás használhatósága/letisztultsága.

Oktatói javaslat: a feladatok felosztását a csapat maga határozza meg, de ügyelni kell rá, hogy minden csapattagnak arányos munkája legyen. Minden feladathoz előre ki kell jelölni a felelősöket. A frontend és backend részt egy-egy funkció kapcsán nem érdemes szétválasztani, mert pontszám a funkció megvalósítására jár, vagyis akár a grafikus felhasználói felület, akár a funkció háttérműveletét megvalósító rész hiányzik, a funkció nem látja el a feladatát, ezáltal nem értékelhető.

A projekt munka mérföldköveire vonatkozó elvárások:

A feladatok felosztását a csapat maga határozza meg, de ügyelni kell rá, hogy minden csapattagnak arányos munkája legyen. Minden feladathoz előre ki kell jelölni a felelősöket. A frontend és backend részt egy-egy funkció kapcsán nem érdemes szétválasztani, mert pontszám a funkció megvalósítására jár, vagyis akár a grafikus felhasználói felület, akár a funkció háttérműveletét megvalósító rész hiányzik, a funkció nem látja el a feladatát, ezáltal nem értékelhető. A mérföldköveknél feltüntetett pontszámok 3 fős csapatok esetén értendők, kevesebb főnél ez arányosan kevesebb lesz.

Az alapvető értékelési szempontok, amelyek a pontokat meghatározzák:

- az elkészített dokumentációs részlet igényessége, részletessége, helyessége, bonyolultsága
- a programrészleteknél a kódolás igényessége, helyessége, funkcionális működés, az elvárt feladat megvalósítása
- az adatbázisban a táblák száma, a konzisztencia a tervvel, triggerek, tárolt eljárások és függvények bonyolultsága, funkcionálisan helyes működése
- a felhasználói felület kényelmessége, átláthatósága, igényessége (ürlapok elrendezése, menürendszer), funkcionalitás

1. mérföldkő: adatbázis- és alkalmazás tervezési dokumentáció (21 pont)

A csapat egységesen felelős a dokumentáció összeállításáért.

A dokumentációnak tartalmaznia kell az alábbi részeket:

1. Címoldal: a projekt témája, a csapattagok nevei, gyakorlati csoport, gyakorlati óra időpontja, szemeszter
2. A feladat specifikációja: Az alkalmazás egyes funkcióinak leírásai
3. A munka felosztása a csapaton belül számonkérhető módon, a pontozás ez alapján lesz figyelembe véve.
4. Az 1. mérföldkőnél elkészült dokumentációs elemek beszerkesztése a dokumentációba:
 - 4.1. Logikai adatfolyam-diagramok
 - 4.2. Fizikai adatfolyam-diagramok
 - 4.3. Egyedmodell
 - 4.4. E-K diagram
 - 4.5. E-K diagram leképezése relációs sémákká
 - 4.6. Normalizálás (kulcsok meghatározása, alulról felfelé és felülről lefelé történő elemzés)
 - 4.7. Szerep-funkció mátrix
 - 4.8. Egyed-esemény mátrix
 - 4.9. Funkcióleírások
 - 4.10. Képernyőtervek
 - 4.11. Menütervek
5. A megvalósítási szoftverkörnyezet

Logikai adatfolyam-diagram

legalább 1. és 2. szinten

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- a specifikációban felsorolt funkciók egyértelmű jelölése az adatfolyam-diagramokban
- 1. és 2. szinten konzisztens jelölések a diagramok között

Értékelés: 0-3 pont

Fizikai adatfolyam-diagram

legalább 1. és 2. szinten

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- a specifikációban felsorolt funkciók egyértelmű jelölése az adatfolyam-diagramokban
- 1. és 2. szinten konzisztens jelölések a diagramok között

Értékelés: 0-3 pont

Egyedmodell

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- a tárolandó egyed típusok megjelenítése az egyedmodellben
- 1:N és N:M kapcsolatokat átalakítása 1:N kapcsolatokká

Értékelés: 0-1 pont

Egyed-kapcsolat diagram

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- legyen konzisztens az egyedmodellel
- a szimbólumok, kulcsok, kapcsolatok helyes jelölése

Értékelés: 0-3 pont

Egyed-kapcsolat diagram leképezése relációs sémákká

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- Az attribútumok, egyedek és kapcsolatok helyes leképezése, kulcsok és külső kulcsok jelölése.

Értékelés: 0-1 pont

Funkcionális függések felírása és relációs sémák normalizálása 3NF-ig

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- Kulcsok meghatározása
- felülről lefelé történő elemzés (E-K diagramtól)
- alulról felfelé történő elemzés (funkcionális függőségek alapján)
- legalább 7 séma

Értékelés: 0-3 pont

<i>LEGALÁBB AZ EGYIK KÖTELEZŐ</i>	<p><u>Egyed-esemény mátrix</u></p> <p><u>Alapelvárások:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Az egyedek listája konzisztens az egyedmodellel és az egyed-kapcsolat diagrammal.• Az események listája egyezzen meg a specifikációban megadott funkciók kapcsán végzett műveletekkel.• A mátrix celláiban legyen helyes a művelet jelölése (L,M,T,O)• Egy művelet kapcsán minden érintett egyed legyen figyelembe véve. <p><i>Értékelés: 0-2 pont</i></p> <p><u>Szerep-funkció mátrix</u></p> <ul style="list-style-type: none">• A szerepek listája konzisztens az adatfolyam diagram környezeti elemeivel.
--	---

- A funkciók listája egyezzen meg a specifikációban megadott funkciókkal.
- A mátrix celláiban legyen X jelölés, ha az adott szerepkör hozzáfér a funkcióhoz.

Értékelés: 0-1 pont

Funkcióleírás

Alapelvevárás:

- legalább az 1. szintű adatfolyam-diagram funkcióhoz elkészíteni

Értékelés: 0-3 pont

További, nem kötelező elemek

Képernyőtervek:

Alapelvevárások:

- Legalább öt képernyőtér
- Legyen összhangban a szerep-funkció mátrixszal

Értékelés: 0-1 pont

Menütervek

Alapelvevárások:

- Jackson-diagrammal (lásd az előadásanyagban)
- Legyen összhangban a szerep-funkció mátrixszal

Értékelés: 0-1 pont

2. mérőföldkő: adatbázis létrehozása (9 pont)

Adatbázist létrehozó szkript elkészítése

KÖTELEZŐ

Alapelvevárások:

- legalább 7 összefüggő tábla
- a sémák feleljenek meg a 2. mérőföldkőnél meghatározott, normalizált sémáknak
- legyenek beállítva kulcsok és a külső kulcsok
- legyenek meghatározva az ON UPDATE és ON DELETE feltételek
- táblánként 5-5 rekordot tartalmazzon a szkript, hogy ki lehessen próbálni az egyes funkciókat. Összesen legalább 150 rekord.

Értékelés: 0-9 pont

3. mérőföldkő: adatbázis elkészítése és adatok felvitele (21 pont)

Adatbáziskapcsolat üres felhasználói felülettel rendelkező alkalmazáshoz

KÖTELEZŐ

Alapelvek:

- Legyen egy ablak vagy weboldal, amelyen csak annyi látszik, hogy az alkalmazás csatlakozott az adatbázishoz.

Értékelés: nem jár érte pont, de meg kell csinálni, minden csapattag felelőssége, ha hiányzik, a mérőföldkő nem értékelhető

Bejelentkezési űrlap elkészítése

KÖTELEZŐ

Alapelvek:

- felhasználónév és jelszó fogadása
- jelszó titkosítása
- bejelentkezési adatok összevetése az adatbázisban szereplőkkel
- SQL-befecskendezések megakadályozása
- visszajelzés a felhasználónak

Értékelés: 0-2 pont

Regisztrációs űrlap elkészítése

KÖTELEZŐ

Alapelvek:

- felhasználói név és/vagy e-mail cím, jelszó bekérése
- jelszó bekérése még egyszer
- jelszó titkosítása
- SQL-befecskendezések megakadályozása
- felhasználói rekord beszúrása az adatbázisba
- visszajelzés a felhasználónak, hogy sikerült-e vagy sem
- felhasználói szerepkör hozzárendelése a felhasználóhoz

Értékelés: 0-3 pont

Alapadatokat tartalmazó táblákhoz adatfelvitel, módosítás és törlés megvalósítása űrlapon keresztül (ahol annak értelme van, lásd egyed-esemény mátrix vagy szerep-funkció mátrix vagy funkcióleírás)

KÖTELEZŐ

Alapelvek:

- az alapadatokat tartalmazó táblákhoz (amelyek nem kapcsolótáblák, nem tartalmaznak külső kulcsot) el kell készíteni az űrlapokat
- Ha mindegyik tábla tartalmaz valami miatt külső kulcsot, akkor annak értékét nem kell megadni (NULL érték lehet az adatbázisban)
- Felhasználói szerepkör ellenőrzése az űrlap esetében (jó esetben nem is látszik a felhasználó számára, de van olyan felhasználó, aki számára elérhető a funkció)
- A felhasználói input ellenőrzése
- SQL-befecskendezés megakadályozása
- Adatrekordok rögzítése

Értékelés: 0-13 pont

Adminisztrátor által történő felhasználói űrlap készítése
FELADATFÜGGŐ, de AJÁNLOTT

Alapelvárások:

- felhasználói név és/vagy e-mail cím bekérése
- jelszó bekérése kétszer
- jelszó titkosítása
- SQL-befecskendezések megakadályozása
- felhasználói rekord beszúrása az adatbázisba
- visszajelzés a felhasználónak, hogy sikerült-e vagy sem
- felhasználói szerepkör hozzárendelése a felhasználóhoz

Értékelés: 0-3 pont

4. mérföldkő: lekérdezések, triggerek és tárolteljárások készítése (21 pont)

Alapadatokat tartalmazó táblák adataihoz lekérdezések készítése

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- a táblákban tárolt informatív adatok megjelenítése a felhasználók számára a grafikus felhasználói felületen

Értékelés: 0-7 pont

Trigger alkalmazása a megjelölt funkciókhoz (lásd specifikáció)

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- nem számláló funkciót ellátó trigger készítése
- trigger feltüntetése a dokumentációban

Értékelés: 0-3 pont

Tárolt eljárás / függvény a megjelölt funkcióhoz (lásd specifikáció)

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- tárolt eljárás / függvény készítése
- tárolt eljárás / függvény feltüntetése a dokumentációban
- eljárás / függvény meghívása az alkalmazásban

Értékelés: 0-3 pont

Funkciókat megvalósító lekérdezések készítése

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- 4 darab összetett lekérdezés (amelyek legalább két tábla összekapcsolását, ezen kívül csoportosítást összesítő függvénnyel, és/vagy alkérdést tartalmaznak)
- egyszerűbb lekérdezések, amelyek funkciókat valósítanak meg
- a lekérdezések eredményének megjelenítése az alkalmazás felhasználói felületén
- felhasználói szerepkörök figyelembe vétele (lásd szerep-funkció mátrix, funkcióleírások)

Értékelés: 0-8 pont

Végső értékelés, projektbemutató (18 pont)

Végső dokumentáció

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- dokumentáció javítása az 1. mérőföldkőre kapott visszajelzések alapján.
- dokumentáció aktualizálása.

Értékelés: 0-6 pont

Hiányzó kötelező és/vagy a mérőföldköveknél nem megvalósított elemek pótlása

KÖTELEZŐ

Alapelvárások:

- összesen legalább két nem számláló funkciót ellátó trigger.
- összesen legalább két adatbázis objektumként tárolt eljárás / függvény, amely meghívásra került az alkalmazásban.
- összesen 8 összetett lekérdezés (amelyek legalább két tábla összekapcsolását, ezen kívül csoportosítást összesítő függvénnyel, és/vagy alkérdést tartalmaznak). a lekérdezések eredményének megjelenítése az alkalmazás felhasználói felületén.

Értékelés: 0-12 pont