

Beadandó feladat

Adatbázis rendszerek – 2023/24. tavasz

A) Keressen olyan problémát, amelyet 3-4 összekapcsolt táblával tud modellezni! Írja le röviden az adatbázis célját, majd adja meg az adatbázis szerkezetét (a táblák rajzát a mezők nevével, típusával)!

A feladat **ne tanuló-nyilvántartó** adatbázis legyen, mert a feladatoknál szereplő példák (szürke háttérrel kiemelve) ilyen feladatra vonatkoznak.

Ezek a példák azért készültek, hogy könnyebb legyen értelmezni a feladatot a saját adatbázisra. Ha a hallgató feladatára a hibajelenségek nem mindegyike értelmezhető, akkor a feladatban értelmezhető más hibák is kezelhetők!

A leírást és a szerkezeti ábrát küldje be a **gyakorlatvezetőnek az általa meghatározott módon**, legkésőbb **április 5-ig**! A **B-C)** feladatrészt a beküldött anyag jóváhagyása után tudja elkészíteni.

B) Készítse el az adatbázist Oracle-ben! Minden tábla **legalább 5 rekordot** tartalmazzon, a táblák **összesen legalább 50 rekordból** álljanak! A táblákat, kapcsolatokat **létrehozó DDL-utasításokat**, a sikeres adatbevitelhez szükséges **beállító parancsokat** (pl. dátumformátum), valamint az adatbeviteli (**DML-**) **utasításokat** mentse egy szövegfájlba!

Az adatbázist és annak exportálását a **teszt** nevű felhasználóval készítse el, vagy a szövegfájlból **törölje** a táblanevek előtt szereplő **felhasználónév.** részt!

C) Készítse el az alábbi feltételeknek megfelelő tárolt eljárásokat, függvényeket, triggereket az alábbiak szerint!

- Minden feladat esetén **írja le** az adott eljárás stb. **feladatát** (azaz úgy készítse el, mintha egy képzeletbeli megrendelő által meghatározott feladat lenne).
- A feladatok megoldását **külön sql-fájlba** mentse!
- Minden feladathoz készítsen olyan **tesztutasításokat**, amellyel minden esetet ki tud próbálni!
- A megoldásokhoz alkalmazzon **kivétel-kezelést**, szükség esetén saját hibakódokkal!

Az adatbázist létrehozó utasításokat – B) feladatpont –, továbbá az összes feladat megoldását és a tesztutasításokat – C) feladatpont – egybe tömörítve küldje be a gyakorlatvezetőjének!

A B) és C rész beadásának határideje: az utolsó előtti gyakorlatot megelőző nap éjjelig. Felhívjuk figyelmét, hogy a TVSz. szerint „Az elégtelen minősítésű, illetve a pontszám 50 %-át el nem érő nagyfeladat pótlására egy alkalommal lehetőséget kell biztosítani. A határidőre be nem adott nagyfeladat nem pótolható.”

1. feladat:

PÉLDA: egy tanuló beszúrása tárolt eljárással, az osztálynak megfelelő idegen kulccsal.

- Ha már létezik tanuló ugyanilyen adatokkal, vagy olyan osztály idegen kulcsát adjuk meg, amelyik nem létezik, akkor hibaüzenet jelenik meg.
- Ha nincs hiba, akkor az eljárás a felveszi a tanulót a megfelelő osztályba, és kiírja, hogy ebbe az osztályba – a beszúrást követően – hány tanuló tartozik.

AZAZ: Készítsen olyan **tárolt eljárást**, amely két kapcsolódó tábla egyikébe (az idegen kulcsot tartalmazó táblába) beszúr egy új rekordot, elvégezve az értelemszerű ellenőrzéseket! Hiba esetén írjon a felhasználói képernyőre (DBMS Output) tájékoztató üzenetet kivétel-kezelés segítségével! Ha nincs hiba, akkor **vegye fel az új rekordot** a táblába! A beszúrást követően **írja ki** a felhasználói képernyőre, hogy hányadik olyan rekord ez az a táblában, amely az idegen kulcs értéke alapján a másik tábla ugyanazon rekordjához kapcsolódik!

2. feladat:

PÉLDA: egy osztály jelét (pl. 9.B) adjuk meg, a tárolt eljárás listázza az osztály tanulóit, majd kiírja a tanulók számát. Ha nincs ilyen jelű osztály, vagy az osztályba egy tanuló sincs besorolva, akkor hibaüzenet jelenik meg.

AZAZ: Válasszon két, kulcs és idegen kulcs alapján kapcsolódó táblát! Készítsen **tárolt eljárást**, amely bemenő paraméterként a kulcsot tartalmazó tábla egy további mezőjének egy lehetséges értékét kapja meg! A tárolt eljárás **formázottan** jelenítse meg a másik tábla azon rekordjait, amelyek az idegen kulcsuk alapján a kapott értéket tartalmazó rekordhoz kapcsolódnak.

A tárolt eljárás ellenőrizze, hogy

- létezik-e a kulcsot tartalmazó tábla megfelelő mezőjében a kapott érték; ha nem létezik, akkor írjon hibaüzenetet a felhasználói képernyőre, és az eljárás ne tegyen mást;
- létezik-e olyan rekord az idegen kulcsot tartalmazó táblában, amely a kulcsot tartalmazó tábla megfelelő rekordjához kapcsolódik; ha nem, akkor írjon hibaüzenetet a képernyőre, és az eljárás ne tegyen mást!

Ha nincs hiba, akkor az eljárás írjon **formázott kimenetet**, amely az idegen kulcsot tartalmazó tábla minden kapcsolódó rekordját megjeleníti, oszlopos elrendezésben! A listát **kövesse olyan kiírás**, amely a megjelenített rekordjaira vonatkozóan valamely mező aggregált értékét (átlagát, darabszámát stb.) jeleníti meg.

3. feladat:

PÉLDA: megadjuk egy osztály jelét (pl. 9.B), a tárolt függvény pedig az osztályfőnök azonosítóját adja vissza a tanárok táblájából.

- Ha az osztályok táblájában nincs ilyen osztály, akkor -1 értéket adjunk vissza.
- Ha az osztályok táblájában több ilyen érték is szerepelne, akkor -2 értéket adjunk vissza.
- Ha egy ilyen (9.B jelű) rekord van az osztályok táblájában, de a tanárok táblájában nincs ehhez az osztályhoz tartozó idegen kulcs, akkor -3 értéket adjunk vissza.
- Ha egy ilyen (9.B jelű) rekord van az osztályok táblájában, de a tanárok táblájában több olyan rekord is van, ami erre az osztályra mutató idegen kulcsot tartalmaz, akkor -4 értéket adjunk vissza.

AZAZ: Válasszon két, kulcs és idegen kulcs alapján kapcsolódó táblát! Készítsen **tárolt függvényt**, amely bemenő paraméterként a kulcsot tartalmazó tábla egyik nem kulcsmezőjének egy lehetséges x értékét kapja meg! Az értelemszerű ellenőrzéseket elvégezve adjon hibaüzeneteket, pl. ha

- nem létezik a mezőben x érték;
- létezik a mezőben x érték, de több rekordban is szerepel;
- létezik a mezőben x érték, de ehhez a rekordhoz nem kapcsolódik rekord az idegen kulcsot tartalma táblában;
- létezik a mezőben x érték, de ehhez a rekordhoz egynél több rekord kapcsolódik az idegen kulcsot tartalmazó táblában,

akkor különböző hibaértékekkel térjen vissza a függvény! Egyébként az idegen kulcsot tartalmazó tábla egyértelműen meghatározott rekordjának azonosítóját adja vissza a függvény!

Megjegyzés: a tényleges tábláktól függően ettől eltérő hibákat is jelezhet a függvény.

4. feladat:

PÉLDA: a tanulókat tartalmazó táblára vonatkozó DML-művelet után a trigger egy naplózó táblába (a rendszer dátum, az aktív felhasználó neve mellett) az érintett rekord azonosítóját és a DML-művelet rövid leírását naplózza, pl.

'BESZÚRVA: 118 Kovács Géza'

'TÖRÖLVE: 112 Kiss Imre'

'MÓSSÓÍTVA: 114 Papp Gergő -> Papp Gergely; 1200 -> 900')

AZAZ: Készítsen olyan **trigger**t, amely egy kiválasztott táblában végzett bármilyen DML-utasítás végrehajtását követően egy naplózó táblába (a szükséges táblát is hozza létre) írja a következőket:

- a rendszer dátumot;
- az aktív felhasználót;
- a tábla érintett rekordjának elsődleges kulcsát;
- és egy szöveges mezőben a végzett változtatásokra vonatkozó valamilyen információt!

5. feladat:

PÉLDA: Készítsünk egy nézetet az osztályok és a tanárok tábla alapján. A nézet táblában az osztály jele (pl. 9.B) és az osztályfőnök neve szereplejen.

AZAZ: Válasszon két, kulcs és idegen kulcs alapján kapcsolódó táblát! Készítsen egy nézetet, amelyben tartalmazza a két tábla egy-egy olyan mezőjét, amely nem a kulcs-idegenkulcs pár mezője!

PÉLDA: A fentieknek megfelelő példa:

- a) a nézetbe való beszúrás helyett beszúrja az új osztályt az osztályok táblájába olyankor, ha
 - ilyen jelű osztály még nincs, de a megadott tanár létezik, továbbá
 - a megadott tanár még nem osztályfőnök más osztályban.Hiba esetén a trigger írjon hibaüzenetet a felhasználói képernyőre!
- b) a nézet táblában az osztályfőnök nevének módosítása helyett módosítja az osztályfőnökre mutató idegenkulcs-mező értékét, ha a módosítás nem mond ellent az a) feladatban leírtaknak (akkor hibaüzenetet jelenít meg)!

AZAZ: Készítsen két trigger, amelyek

- a) a nézet táblába való *beszúrás helyett* beszúrja egy új rekordot a megfelelő táblába, ha az újonnan beszúrandó értékpár valóban összekapcsolható, azaz
 - a tábla megfelelő mezőjében még nem szerepel az oda beszúrandó érték, de a másik táblában létezik a hozzá kapcsolandó érték, továbbá
 - a másik tábla megfelelő mezőjében megadott értékkel rendelkező rekordhoz nem kapcsolódik még rekord az első táblában (ld. a példát).Hiba esetén a trigger írjon hibaüzenetet a felhasználói képernyőre!
- b) a nézet táblában hivatkozott táblából származó érték módosítása helyett módosítja a hivatkozó tábla idegen kulcsának értékét, ha a módosítás nem mond ellent az a) feladatban leírtaknak (akkor hibaüzenetet jelenít meg)!