

2016/17/2-félév Adatbázisok-1 IP-AB1EA **VIZSGA - 1.lap:** SQL SELECT és az alap relációs algebra

Nyilatkozat: A vizsgán a feladatok megoldását önállóan, segédeszközök használata nélkül végzem.
Tisztában vagyok azzal, hogy ha nem megengedett segédeszközt használok, ha átadom a megoldást, vagy ha a vizsga során együttműködöm más személyekkel, akkor a dolgozatom eredménye elégtelen.

2017.05.30. Neptun kód:

Név:

Kérdések: Csak a dolgozatlapon dolgozzon, ha nem fér ki a válasz, akkor a lap hátoldalán folytassa, minden lap fejlécében töltsse ki a Neptun kódját és nevét! A vizsga 4 lapból áll, 3-3 kérdés/lap, laponként 20 perc (összesen 80 perc) áll rendelkezésre. Kérdésenként 5 pont, részpontok is szerezhethők, 12 feladatra kapható 60 pontból 20 pontot kell elérnie. Ponthatárok: 20p- elégséges, 30p- közepes, 40p- jó, 50p- jeles.

Ezen az oldalon levő feladatokhoz adott az alábbi SÖRIVÓK adatbázis séma (a kulcsokat aláhúzás jelöli)

Sörök(név, gyártó)

Sörözők(név, város, tulaj, tel)

Szeret(név, sör)

Felszolgál(söröző, sör, ár)

Látogat(név, söröző)

- 1.) A fenti Szeret tábla azt tartalmazza, hogy ki milyen sört szeret, egy személy több sört is szerethet és egy sört többen is szerethetnek. Fejezze ki relációs algebrában és SQL-ben is, hogy kik azok (név), akik szeretik a Dreher is és a Borsodit is? (ahol Dreher és Borsodi sörök nevei)
- 2.) Fejezzük ki relációs algebrai alpműveletekkel (csak az alpműveletek és a direkt szorzat használatával, vagyis ne használjunk összesítő függvényeket sem), hogy ki a tulajdonosa (tulaj) annak a sörözőnek, ahol a legdrágább sört szolgálják fel! (típus feladat: rel.algebrai műveletekkel a maximum kifejezése).
- 3.) Mikor nevezzük korreláltnak a WHERE feltételben szereplő alkérdést, hogyan történik a kiértékelésük? Ismertesse az alábbi példán: Adjuk meg SQL lekérdezéssel melyek azok a sörök, amelyeken kívül a gyártójuk nem gyárt másik sört? A megoldást most korrelált alkérdéssel írja fel, itt azt szemléltesse!

Ezen az oldalon levő feladatokhoz adott az alábbi SÖRIVÓK adatbázis séma (a kulcsokat aláhúzás jelöli)

Sörök(név, gyártó)

Sörözők(név, város, tulaj, tel)

Szeret(név, sör)

Felszolgál(söröző, sör, ár)

Látogat(név, söröző)

- 4.) Ismertesse az egy táblára vonatkozó SQL SELECT utasítás GROUP BY, HAVING és ORDER BY záradékait és kiértékelését a következő példa segítségével: Adja meg SQL-ben és kiterjesztett relációs algebrában városonként a város sörözőiben felszolgált sörök átlagárát (város, átlagár), az átlag szerint rendezve, de csak azokra a városokra, ahol legalább tízféle különböző sört szolgálnak fel!
- 5.) Ismertesse a halmazműveleteket (egyesítés, metszet és különbség) alap- és kiterjesztett relációs algebrában, továbbá mutassa be a használatukat az SQL-ben is! Milyen feltételeknek kell teljesülnie, hogy el lehessen végezni őket? Adja meg halmaz és multihalmaz szemantikával is a működésüket!
- 6.) Tegyük fel, hogy a Jaratok(járat, honnan, hova, költség) táblában repülőjáratok adatait tároljuk, azt, hogy honnan-hova melyik városból melyik városba van közvetlen járat és mennyibe kerül a repülőjegy. Fejezzük ki Eljut(honnan, hova, költség) fejjel rendelkező Datalog szabályokkal, majd ezt írjuk át SQL WITH RECURSIVE utasítással, hogy mely városokból, mely városokba és milyen költséggel lehet egy vagy több átszállással eljutni. Adjuk meg hova tudunk eljutni 'Budapest'-ről 5000 alatti költségből!

Ezen az oldalon levő feladatokhoz adott az alábbi SÖRIVÓK adatbázis séma (a kulcsokat aláhúzás jelöli)

Sörök(név, gyártó)

Sörözők(név, város, tulaj, tel)

Szeret(név, sör)

Felszolgál(söröző, sör, ár)

Látogat(név, söröző)

- 7.) Mit jelent a kulcs, a külső kulcs és a hivatkozási épség? Adja meg hogyan definiáljuk az SQL DDL-ben (a megfelelő utasításnak csak a lényegi részét kell leírnia), hogyan hozzuk létre a Sörök, Sörözők és Felszolgál táblákat: a Felszolgál táblából adja meg a megfelelő hivatkozási épség megszorításokat.
- 8.) Adja meg a táblák tartalmát megváltoztató SQL DML utasításokat, és a megfelelő SQL utasítással törölje a Sörözők táblából azokat a sörözőket, amelyek sem a Felszolgál, sem a Látogat táblában, vagyis semmilyen másik táblában sem szerepelnek.
- 9.) Több sort eredményező SQL lekérdezések használata a programozási nyelvekben: mik a kurzorok, mutassa be az explicit kurzorok definiálását és használatát, tábla tartalmának módosítása kurzorral. Írjon PL/SQL tárolt eljárást, amely a paraméterben kapott gyártóhoz a sörök árát megemeli 10%-kal!

10.) Tervezés: Alakítsa át az alábbi E/K diagramot relációs adatbázis-sémává! Relációnév(attribútum-lista)



11.) Adja meg a funkcionális függőség definícióját! Sorolja fel az erre vonatkozó szabályokat, az ún. Armstrong axiómákat! Ezeknek a szabályoknak a felhasználásával bizonyítsuk be, hogy $F = \{X \rightarrow Y, Y \rightarrow Z\}$ funkcionális függőségek implikálják $X \rightarrow YZ$ funkcionális függőséget, ill. $F = \{X \rightarrow Y, Z \rightarrow Y\}$ funkcionális függőségek implikálják $XZ \rightarrow Y$ funkcionális függőséget!

12.) Ismertesse a Boyce-Codd normálforma definícióját és a benne szereplő fogalmakat (triviális függőség, szuperkulcs). Az $R = ABCDE$ sémára és $F = \{AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow B, D \rightarrow E\}$ funkcionális függőségekre mely függőségek sértik a BCNF-t? Indokolja meg a választ, alkalmazza az attribútum-halmaz lezárására vonatkozó algoritmust oly módon, hogy követni lehessen az egyes lépéseket!