

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 használlok, ha átadom a megoldást, vagy ha a vizsga során együttműködöm más személyekkel, akkor a dolgozatom eredménye elégtelen.

**2017.05.23. 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 a Filmek(filmcím, év, hossz, műfaj, stúdió) séma feletti reláció, ahol filmcím, év az azonosító (feltesszük, hogy azonos című filmek nem készültek ugyanabban az évben).

- 1.) Fejezze ki SQL lekérdezéssel, hogy melyek azok a Disney (stúdió) filmek, amelyek nem rajzfilmek (műfaj) és a címükben (filmcím) megtalálható a „tenger”! (Az eredmény sémája legyen: filmcím, év)
- 2.) Fejezze ki alap relációs algebrában (vagyis a kiterjesztett műveletek, összesítő függvények használata nélkül), hogy melyik a leghosszabb film? (Az eredmény sémája legyen: filmcím, év)
- 3.) Mikor nevezzük korreláltnak a WHERE feltételben szereplő alkérdést, hogyan történik a kiértékelésük? Ismertesse az alábbi példán: Keressük meg a Filmek táblában azokat a filmcímeket, amelyek két vagy több filmhez is tartoznak (különböző évben készültek), a megoldást korrelált alkérdés alkalmazásával írja fel! (vagyis összesítő függvények nélkül, és ne szorzással, hanem alkérdéssel, itt azt szemléltesse).

2017.05.23. Neptun kód:

Név:

4.) Kiterjesztett relációs algebra: Adott az alábbi két reláció (multihalmaz értelemben):

$R(A,B): \{(1,2), (2,3), (0,2), (2,4), (3,4)\}$

$S(B,C): \{(0,1), (2,4), (2,5), (3,4), (0,2), (1,4)\}$

Számítsuk ki a következőket:

a)  $\gamma_{\text{SUM}(E)}(\Pi_{A+B \rightarrow D, A*B \rightarrow E} R)$

b)  $\gamma_{C, \text{SUM}(B)}(\sigma_{B \geq 1} S)$

c)  $\gamma_{A, \text{SUM}(C)}(R \bowtie S)$

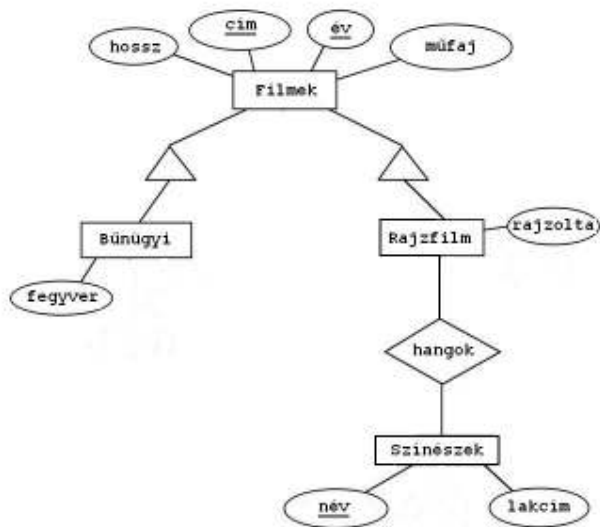
5.) Ismertesse az SQL SELECT utasítás egy táblára vonatkozó záradékait és ezek kiértékelését az alábbi példán keresztül: a Dolgozok(dkod, dnév, foglalkozás, belépés, fizetés, osztály) sémájú tábla alapján adjuk meg foglalkozásonként az átlagfizetést, az átlag szerint csökkenően rendezve, de csak azokra a dolgozókra, akik 1989 után léptek be és csak azokra foglalkozásokra, amelyet legalább hárman üznek

6.) Ismertesse az Eljut feladatot, és fejezze ki a megoldását Datalog szabályokkal és WITH RECURSIVE utasítással kibővített SQL lekérdezéssel.

Ezen az oldalon levő feladatokhoz adott a Filmek(filmcím, év, hossz, műfaj, stúdió) séma feletti reláció.

- 7.) Mit jelent a kulcs, a külső kulcs és a hivatkozási épség, hogyan definiáljuk az SQL-ben? Papíron adja meg azt az SQL utasítás részletet (csak ezt a részletét), ahogy ezt be tudjuk állítani erre a két táblára: Filmek(cím, év, hossz, műfaj, stúdió) és Szerepel(cím, év, színész), ahol a Filmek tábla {cím, év} kulcsára hivatkozunk külső kulcsként a Szerepel táblában. Ismertesse az idegen kulcs megszorítás megsértése elleni védekezés főbb módszereit is!
- 8.) Sorolja fel a táblák tartalmát megváltoztató SQL DML utasításokat, és a megfelelő SQL utasítással módosítsa a Filmek táblában a leghosszabb film műfaját vígjátékra!
- 9.) Több sort eredményező SQL lekérdezések használata a programozási nyelvekben: mik a kurzorok, kurzorok definiálása és használata, hogyan működik a FETCH? Írjon PL/SQL tárolt eljárást, amely a paraméterben kapott stúdióhoz a Filmek táblából (kurzor használata segítségével) megjeleníti a filmcím, műfaj mezőket műfaj szerint rendezve! (I/O műveletekre egyszerűen használjon input/output jelölést.)

10.) Alakítsuk át relációs modellre az alábbi egyed-kapcsolat diagramot! Ismertesse az „az-egy” („isa”) kapcsolatok háromféle átírását, és indokolja meg melyiket választja a példára!



11.) Mit nevezünk dekompozíciónak (séma-felbontásnak) és milyen elvárásaink vannak a felbontásra?

Ismertesse a Chase-algoritmust az alábbi példán keresztül: Adott  $R=ABCD$  relációs séma és

$F = \{A \rightarrow B, B \rightarrow C, AC \rightarrow D\}$  funkcionális függőségek halmaza.  $d = \{AB, BC, CD\}$  dekompozíció veszteségmentességét döntsük el Chase-teszt algoritmussal.

12.) Ismertesse a Boyce-Codd normálforma definícióját és a benne szereplő fogalmakat (triviális függőség, superkulcs), az alábbi példában mutassa be részletesen az attribútum-halmaz lezárására vonatkozó algoritmust és ennek az alkalmazásával határozza meg a kulcsokat! (igazolja, hogy superkulcs/kulcs) Mely függőségek sértik a BCNF-t a példában: Legyen  $R = ABCDE$ ,  $F = \{A \rightarrow D, AC \rightarrow E, DE \rightarrow B\}$ .