Adatbázisok vizsga

2003. január 28.

Minden feladat 10 pont, a ketteshez 20 pont kell. A további osztályzatok ponthatárai egyenletesen, 10 pontonként vannak.
INDOKLÁS NÉLKÜLI MEGOLDÁSÉRT NEM JÁR PONT!
Jó munkát!

---

1. Az alábbi kérdések mindegyike a figyelmeztető protokollal kapcsolatos. Milyen helyzetben használjuk? Milyen zárakkal dolgozunk és mi a kompatibilitási mátrix? Milyen szabályok szerint történik a zárkérés? Mondja ki a protokollról tanult tételt!

2. Bizonyítsa be, hogy ha az (R, F) relációséma nem BCNF, akkor nem csak F^+-ban, hanem F-ben is létezik olyan $X \to Y$ függés , amely sérti a BCNF tulajdonságot, azaz amely jobboldalának valamely $A \in Y$ attribútumára az $X \to A$ függés nemtriviális és X nem szuperkulcs.

3. Tekintsük az alábbi utazási irodás adatbázissémát:
   `Busz(`<u>`Útlevélszám`</u>`, Név, Fizetve),`
   `Szállás(`<u>`Útlevélszám`</u>`, Név, Fizetve),`
   A relációk jelentése: a buszt illetve szállást az adott útlevélszámú és nevű utas kifizette-e már (a Fizetve attribútum értékei 0 és 1). Mindkét relációban kulcs az útlevélszám.
   Adjon QBE lekérdezést azon utasok útlevélszámának és nevének kiíratására, akik a buszt már kifizették, de a szállást még nem.

4. Tekintsük az alábbi adatbázissémát:
   `Pilóta(`<u>`PilótaID`</u>`, PilótaNév, Fizetés),`
   A reláció jelentése: az adott nevű és azonosítójú pilóta mennyit keres (kulcs az azonosító).
   Fejezze ki sorkalkulus segítségével azon pilóták halmazát (név és azonosító), akiknek a második legmagasabb a fizetésük (azaz azon pilótákat keressük, akik fizetésénél csak egy magasabb előforduló fizetési összeg van.) Az természetesen lehetséges, hogy többen is keresnek ugyanannyit.

5. Tekintsük az $R(A, B, C, D, E)$ relációsémát az alábbi F függéshalmazzal:
   $F = \{\ AE \to BC, AC \to D, CD \to BE, D \to E\ \}$.
   (a) Határozzuk meg F egy minimális fedését az órán tanult algoritmus segítségével!
   (b) 3NF-ben van-e a séma? Ha nem, akkor bontsuk fel hűségesen 3NF relációkra, függőségőrző módon!

6. Adjunk két olyan levezetési szabályt, melyek teljesek, azaz melyekre teljesül a következő: Ha egy F függéshalmaz mellett igaz egy $X \to Y$ függés, akkor az le is vezethető F-ből a két levezetési szabály ismételt alkalmazásával.