

Adatbázisok

ZH feladatok

2005. április 19.

A megoldáshoz minden előadáson elhangzott információ felhasználható. Ott elhangzottakat nem kell bizonyítani. Viszont más segédeszköz nem használható (számológép sem). A kapott eredményeket indokolni kell!

Minden feladat megoldását külön lapra írjátok. Legyen rajta minden lapon a név és NEPTUN kód is. Ha van már régi aláírástok a tárgyból, azt is írjátok fel az első lapra.

Az aláírás megszerzéséhez szükséges minimális pontszám: 20 pont.

1. (10 pont) Egy menza havi menüit szeretnénk tárolni egy adatbázisban. A menü minden nap egy levest, egy főételt és egy édességet tartalmaz. Egy étel többször is előfordulhat az adott hónapban, de tudjuk, hogy egy adott leves-főétel kombinációhoz, csak egyféle édesség illik. Minden ételnek szeretnénk tárolni a nevét, az energiatartalmát és hogy melyik hozzávalóból mennyi kell.

Készíts E/K diagramot az adatbázishoz!

2. (8 pont) Adott egy r és egy s reláció, melyek rendre az $R(A, B)$ illetve az $S(B, C)$ sémára illeszkednek. r -nek n_r csupa különböző sora van, s -nek pedig n_s . Legfeljebb és legalább hány sora lehet (n_r s n_s függvényében) az $r \bowtie s$ relációnak, ha

- A kulcs R -ben,
- B kulcs R -ben,
- B kulcs R -ben és S -ben is,
- A kulcs R -ben, B kulcs S -ben?

(Ez tehát 8 különböző kérdés, mindegyik eredményt indokold röviden.)

3. (10 pont) Igazak-e az alábbi szabályok? (A, B, C, D tetszőleges attribútumhalmazok egy R sémán.)

- $A \rightarrow B, C \rightarrow D \models A \cup (C - B) \rightarrow BD$,
- $A \rightarrow B, C \rightarrow D \models C \cup (D - A) \rightarrow BD$.

Állításodat indokold!

4. (8 pont) Adott egy $R(A, B, C)$ sémára illeszkedő r reláció, melynek 3 sora van. Bizonyítsd be, hogy meg lehet adni olyan nemtriviális funkcionális függést, amit r kielégít!

5. (12 pont) Adott a következő séma: Jegyek(Neptun, DiákNév, Tárgykód, Jegy). (Melyik diák melyik tárgyból milyen jegyet kapott, kulcs a (Neptun, Tárgykód) pár.) Adj SQL lekérdezést, ami kilistázza azokat a tárgykódokat, amely tárgyakból csak olyan diákok szereztek jegyet, akiknek az (összes szerzett jegyük) átlaga nagyobb mint 4.

6. (12 pont) Adott egy (R, F) séma, ahol $R = ABCDE$ és

$$F = \{AB \rightarrow C; D \rightarrow A; AE \rightarrow B; CD \rightarrow E; BE \rightarrow D\}.$$

- BCNF-ben van-e ez a séma?
- Ha igen bizonyítsd be, ha nem, akkor add meg a séma egy hűséges felbontását BCNF sémákra!