

# Adatbázisok

ZH feladatok

2004. november 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 írátok. Legyen rajta minden lapon a név és NEPTUN kód is.**

**Az aláírás megszerzéséhez szükséges minimális pontszám: 20 pont.**

- (10 pont)** A következő egyed kapcsolat modell egy repülőtársaság adatbázisának egyszerűsített tervét tartalmazza. A következő információkat szeretnénk tárolni:

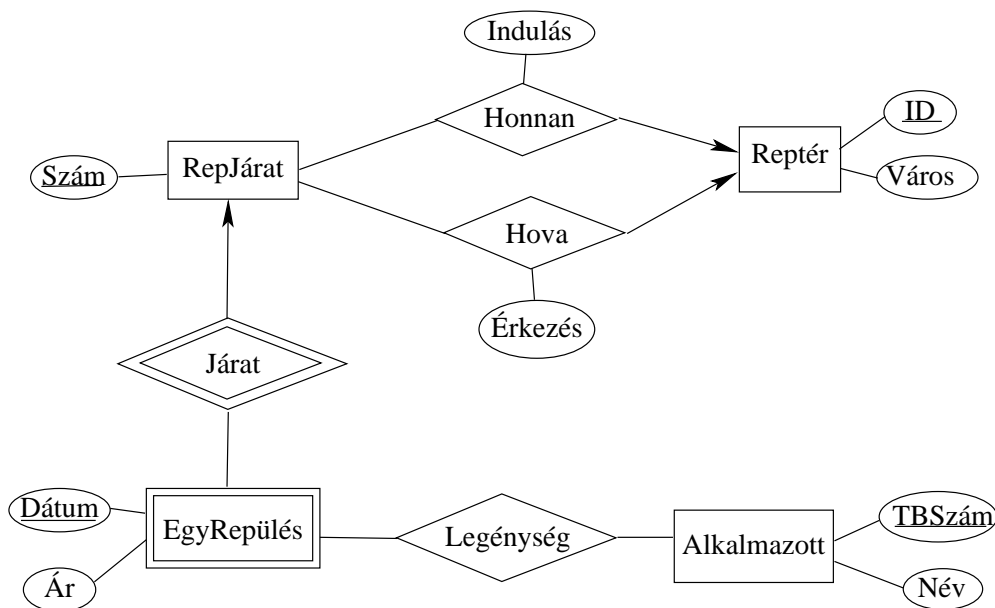
**Repülőtér:** Az azonosító kódját és a várost ahol van.

**RepJárat:** Különböző járatok számát, az indulási és érkezési időpontot és repteret. (Minden járat leszállás nélkül közlekedik.)

**EgyRepülés:** Egy adott járat konkrét napon való közlekedését és az aznapra beosztott legénységet. (De nincs feltüntetve ki milyen beosztásban van, pl. ki a pilóta, ...).

**Alkalmazott:** Az összes alkalmazott TBSzáma és neve.

Alakíts ki egy megfelelő relációs sémát a modellhez! Törekedj a redundancia-mentességre! Ne felejtse el megadni a kulcsokat!



2. **(8 pont)** Adott egy  $R$  reláció, valamint attribútumok egy  $X$  halmaza. Igaz-e minden  $R$ -re illeszkedő  $r$  és  $s$  reláció, valamint tetszőleges  $X$  esetén, hogy

a)  $\pi_X(r \cup s) = \pi_X(r) \cup \pi_X(s)$ ,

b)  $\pi_X(r \cap s) = \pi_X(r) \cap \pi_X(s)$ ,

*Állításodat indokold!*

3. **(10 pont)** Igazak-e az alábbi szabályok?

a)  $X \rightarrow Y, X \rightarrow W, YW \rightarrow Z \models X \rightarrow Z$ ,

b)  $XY \rightarrow Z, Y \rightarrow W \models XW \rightarrow Z$ .

*Állításodat indokold!*

4. **(8 pont)** Legyen  $h(x) = (x \bmod 2^4)$ . Tegyük fel, hogy egy lapra két rekord fér el. Növelő hash alkalmazásával üres táblával,  $d = 1$  kezdőértékkel szűrjük be sorban a következő értékeket a hash-táblába: 16, 33, 8, 4, 9, 12, 10. A növelő hashnél  $h(x)$  bináris alakjának az első  $d$  jegyét (a legértékesebb jegyeket, azaz balról jobbra az elsőket) vesszük figyelembe úgy érteve, hogy ha kevesebb mint  $d$  jegyű, akkor is pontosan  $d$  jeggyel írjuk le, az elejére 0-kat írunk szükség esetén. Pl.  $h(1) = 0001$ , ha  $d = 4$ . *(Nem kell minden beszúrás utáni állapotot felrajzolni, csak ha nőtt  $d$  vagy ha lapvágás történt.)*

5. **(10 pont)** Adott egy reláció, melyben más relációs táblákon definiált indexek adatait tároljuk:

INDEXEK(INDEX\_NÉV, TÁBLA\_NÉV, ATTR\_NÉV, ATTR\_SORSZÁM)

Egy sor tehát azt tartalmazza, hogy egy adott nevű index melyik táblán van definiálva és az indexbeli attribútumok közül az egyiknek a nevét és sorszámát (abban a táblában). Írj egy SQL lekérdezést, mely kiírja azon indexek nevét, melyek a DIÁK nevű táblán vannak definiálva és tartalmazzák a DIÁK tábla VEZETÉKNÉV és KERESZTNÉV attribútumait (mindkettőt).

6. **(14 pont)** Adott egy  $(R, F)$  séma, ahol  $R = ABCDEG$  és

$$F = \{A \rightarrow BDE, B \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow C, G \rightarrow B, BE \rightarrow AG\}.$$

a) Adj egy függéshalmazt, mely  $F$ -nek egy minimális fedése!

b) Add meg a séma egy hűséges, függőségőrző felbontását 3NF sémákra, de úgy, hogy ne legyenek redundanciát okozó felesleges sémák!