

Adatbázis rendszerek I

Gyakorlati feladatok

6. hét

Témakör: relációs algebra, SQL II

Miskolc, 2020

Készítette:
dr. Kovács László

1. Feladat

Adott az alábbi relációs adatbázis:

```
CREATE TABLE gyarto (adoszam INT PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(30) NOT NULL, varos VARCHAR2(200));  
CREATE TABLE termék (tkod INT PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(50) NOT NULL, ear INT CHECK (EAR > 0),  
kategória CHAR(10), gyarto INT REFERENCES GYARTO);
```

Adja meg az alábbi műveletek relációs algebrai alakját.

- az X kategóriájú termékek neve és kódja
- a termékek neve és a gyártó neve együtt
- az X kategóriájú termékek gyártóinak nevei
- az Y-nál drágább termékek darabszáma
- az Y-nál drágább termékek gyártóinak darabszáma

Útmutató:

$$\Pi_{tkod, nev} (\sigma_{kategoria = X} (termek))$$
$$\Pi_{t.nev, gy.nev} (termek \bowtie_{t.gyarto = gy.adoszam} gyarto \text{ gy})$$
$$\Pi_{gy.nev} (\sigma_{kategoria = X} (termek) \bowtie_{t.gyarto = gy.adoszam} gyarto \text{ gy})$$

vagy

$$\Pi_{nev} (\sigma_{adoszam \in (\Pi_{gyarto} (\sigma_{kategoria = X} (termek)))} (gyarto))$$
$$\Gamma^{count(*)} (\sigma_{ear > Y} (termek))$$
$$\Gamma^{count(*)} (gyarto \text{ gy} \bowtie_{t.gyarto = gy.adoszam} \sigma_{ear > Y} (termek) \text{ t})$$

2. Feladat

Adott az alábbi relációs adatbázis:

```
CREATE TABLE gyarto (adoszam INT PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(30) NOT NULL, varos VARCHAR2(200));  
CREATE TABLE termék (tkod INT PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(50) NOT NULL, ear INT CHECK (EAR > 0),  
kategória CHAR(10), gyarto INT REFERENCES GYARTO);  
CREATE TABLE alkatresz (akod INT PRIMARY KEY,
```

```

nev VARCHAR2(50) NOT NULL);
CREATE TABLE egysegek (aru INT REFERENCES termék,
db INT CHECK (db > 0)) ;
CREATE TABLE komponens (termek INT REFERENCES termék,
alkatresz INT REFERENCES alkatresz);

```

Adja meg az alábbi műveletek relációs algebrai alakját.

- kategóriánként a termékek átlagára
- termékenként az alkatrészek darabszáma (termékkód, darabszám)
- termékenként az alkatrészek darabszáma (terméknév, darabszám)
- az X nevű termékben szereplő alkatrészek listája
- azon kategóriák, ahol a termékek átlagára nagyobb mint X

Útmutató:

$$\Gamma_{\text{kategoria}}^{\text{kategoria, avg(aru)}} (\text{termek})$$

$$\Gamma_{\text{termek}}^{\text{termek, count(*)}} (\text{komponens})$$

$$\Gamma_{\text{t.nev}}^{\text{t.nev, count(*)}} (\text{komponens } k \bowtie_{\text{t.tkod} = \text{k.termek}} \text{termek } t)$$

vagy

$$\Pi_{\text{t.nev, db}} ((\Gamma_{\text{termek}}^{\text{termek, count(*) db}} (\text{komponens})) k \bowtie_{\text{t.tkod} = \text{k.termek}} \text{termek } t)$$

$$\Pi_{\text{a.*}} (\sigma_{\text{nev} = X} (\text{termek}) t \bowtie_{\text{t.tkod} = \text{k.termek}} \text{komponens } k \bowtie_{\text{a.akod} = \text{k.alkatresz}} \text{alkatresz } a)$$

$$\Pi_{\text{kategoria}} (\sigma_{\text{av} > X} (\Gamma_{\text{kategoria}}^{\text{kategoria, avg(ar)} \text{ av}} (\text{termek})))$$

3. Feladat

Adott az alábbi relációs adatbázis:

```

CREATE TABLE tanfolyam (tkod INT, ar INT, tipus CHAR(30), megnevezes
VARCHAR2(100), PRIMARY KEY (tkod));
CREATE TABLE résztvevo (tajszam CHAR(13), nev CHAR(30), lakcim
VARCHAR2(100), PRIMARY KEY (tajszam));
CREATE TABLE befizetes (diak INT, kurzus INT, befizetes INT,

```

FOREIGN KEY (diak) REFERENCES résztvevo, FOREIGN KEY (kurzus)
REFERENCES (tanfolyam)

Adja meg az alábbi műveletek relációs algebrai alakját.

- a befizetések összege Ft-ban és Euróban
- a befizetések összege résztvevőnként (név) egy adott tanfolyamra
- mennyien vesznek részt az egyes tanfolyamokon
- mennyien vesznek részt az egyes tanfolyamokon, a 0 érték is jelenjen meg
- mely tanfolyamokra nem jelentkeztek még
- a legtöbb jelentkezőt vonzó tanfolyam neve

Útmutató:

$\Gamma_{\text{sum(befizetes), sum(Eur)}} (\epsilon_{\text{befizetes}/370 \text{ Eur}} (\text{befizetes}))$

$\Gamma_{r.tajszam} \max(r.nev, \text{sum}(b.befizetes)) (\text{befizetes } b \bowtie_{b.diak=r.tajszam} \text{resztvevo } r)$

$\Gamma_{t.tkod} \max(r.megnevezes, \text{count}(*)) (\text{befizetes } b \bowtie_{b.kurzus=t.tkod} \text{tanfolyam } t)$

$\Gamma_{t.tkod} \max(r.megnevezes, \text{count}(b.kurzus)) (\text{befizetes } b \bowtie_{b.kurzus=t.tkod} \text{tanfolyam } t)$

$\Pi_{megnevezes} (\sigma_{tkod \text{ not } \in (\Pi_{\{kurzus\}} (\text{befizetes}))} (\text{tanfolyam}))$

vagy

$\Pi_{t.megnevezes} (\text{tanfolyam } t \bowtie_{t.tkod=k.tkod} (\Pi_{tkod} (\text{tanfolyam}) \setminus \Pi_{kurzus} (\text{jelentkezes}))) k)$

rövidítés: $X = \Gamma_{t.tkod} \max(r.megnevezes)_{mn, \text{count}(*)}^{db} (\text{befizetes } b \bowtie_{b.kurzus=t.tkod} \text{tanfolyam } t)$

$\Pi_{mn} (\sigma_{db = (\Gamma_{\{\max(db)\}} (X))} (X))$

4. Feladat

Adott az alábbi tábla:

CREATE TABLE termek (tkod INT PRIMARY KEY,
nev VARCHAR2(50) NOT NULL, ear INT CHECK (EAR > 0),
kategoria CHAR(20));

Végezze el az alábbi SQL műveleteket:

- új rekord felvitele
- az X-nél olcsóbb termékek törlése
- az Y kategóriájú termékek árának csökkentése 10%-kal

Útmutató:

```
INSERT INTO termek VALUES (11,'bab',2000,'Z');
```

```
DELETE FROM termek WHERE ear < X;
```

```
UPDATE termek SET ear = ear*.9 WHERE kategoria = Y;
```

5. Feladat

Adott az alábbi tábla:

```
CREATE TABLE termek (tkod INT PRIMARY KEY,  
nev VARCHAR2(50) NOT NULL, ear INT CHECK (EAR > 0),  
kategoria CHAR(20));
```

Végezze el az alábbi SQL műveleteket:

- új szín mező felvitele a sémába
- a termek tábla megszüntetése
- azon rekordok megszüntetése, ahol nincs kitöltve a kategória

Útmutató:

```
ALTER TABLE termek ADD (szin CHAR(20));
```

```
DROP TABLE termek;
```

```
DELETE FROM termek WHERE kategoria IS NULL;
```