

Adatbázis Rendszerek I.

Bsc

9.Gyak 2022.11.15.

Készítette:

Karczub Roland

Programtervező informatikus

KJSPMW

Miskolc,2022

1. Feladat: Relációs modell



2. Relációs séma:

Hallgató [neptunkód, név, tankör, szül. d., irszam, varos, utca, hsz]

Hallgat [neptunkód, kód, félév, vizsgajegy]

Tárgy [kód, kredit, megnevezés, neptunkód]

Oktató [neptunkód, név, tanszék]

3. Táblák elkészítése:

```

1  CREATE TABLE Oktató
2  (
3      neptunkód VARCHAR(6),
4      név VARCHAR(30),
5      tanszék VARCHAR(50),
6      PRIMARY KEY (neptunkód)
7  );
8
9  CREATE TABLE Tárgy
10 (
11     kód NUMBER,
12     kredit NUMBER(2),
13     megnevezés VARCHAR(25),
14     neptunkód VARCHAR(6),
15     PRIMARY KEY (kód),
16     FOREIGN KEY (neptunkód) REFERENCES Oktató(neptunkód)
17 );
18
19 CREATE TABLE Hallgató
20 (
21     neptunkód VARCHAR(6),
22     név VARCHAR(30),
23     tankör VARCHAR(50),
24     szüld DATE,
25     irszam NUMBER(4),
26     város VARCHAR(30),
27     utca VARCHAR(60),
28     hsz NUMBER(3),
29     PRIMARY KEY (neptunkód)
30 );
31
32 CREATE TABLE hallgat
33 (
34     félév NUMBER,
35     vizsgajegy NUMBER,
36     kód NUMBER,
37     neptunkód VARCHAR(6),
38     FOREIGN KEY (kód) REFERENCES Tárgy(kód),
39     FOREIGN KEY (neptunkód) REFERENCES Hallgató(neptunkód)
40 );

```

4. Táblák feltöltése:

```

1  INSERT INTO Oktató VALUES('0039XA', 'Horváth Miklós', 'AIFTsz');
2  INSERT INTO Oktató VALUES('M2P68C', 'Bakos Milán', 'AIFTsz');
3  INSERT INTO Oktató VALUES('SER32V', 'Özvegy Gabriella', 'MIRITSz');
4
5  INSERT INTO Tárgy VALUES(1, 5, 'Java programozás', 'M2P68C');
6  INSERT INTO Tárgy VALUES(2, 3, 'Programozás alapjai', 'M2P68C');
7  INSERT INTO Tárgy VALUES(3, 5, 'Szoftvertechnológia', 'SER32V');
8  INSERT INTO Tárgy VALUES(4, 2, 'Fizika mérés gyakorlat', '0039XA');
9  INSERT INTO Tárgy VALUES(5, 5, 'Adatbázis rendszerek II.', 'SER32V');
10
11 INSERT INTO Hallgató VALUES('W12GDP', 'Tóth József', 'BProf', '07/12/2000', 3597, 'Hejőkeresztúr', 'Petőfi Sándor');
12 INSERT INTO Hallgató VALUES('ME3XB0', 'Kolompai Elemér', 'BI', '06/20/1998', 3571, 'Alsózsolca', 'Gergely Artúr út');
13 INSERT INTO Hallgató VALUES('LBB4C9', 'Geréb Zoltán', 'BI', '12/03/2001', 3412, 'Bogács', 'Kossuth utca', 57);
14 INSERT INTO Hallgató VALUES('KVG53S', 'Horváth Mónika', 'BProf', '07/12/2000', 3521, 'Miskolc Szirma', 'Akácok utca');
15 INSERT INTO Hallgató VALUES('IF4RL6', 'Faragó Attila', 'BI', '07/12/2000', 3561, 'Felsőzsolca', 'Radnóti Miklós utca');
16 INSERT INTO Hallgató VALUES('PCB2S1', 'Simonyák Gergely Tibor', 'BI', '07/12/2000', 3527, 'Miskolc', 'Kruspér utca');
17
18 INSERT INTO hallgat VALUES(3, 5, 3, 'W12GDP');
19 INSERT INTO hallgat VALUES(1, 4, 2, 'IF4RL6');
20 INSERT INTO hallgat VALUES(2, 5, 4, 'KVG53S');
21 INSERT INTO hallgat VALUES(3, 2, 1, 'LBB4C9');
22 INSERT INTO hallgat VALUES(4, 3, 5, 'ME3XB0');

```

5. Lekérdezések:

$\pi_{nev} \text{oktató}$

```
▷ Run on active connection | ≡ Select block  
1 SELECT nev FROM oktató;
```

$\pi_{nev, trgy.megnevezés} \text{oktató}$

$\sigma_{\text{NOT (tárgy.megnevezés = NULL)}}(\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód} \text{ tárgy})$

```
▷ Run on active connection | ≡ Select block  
1 SELECT név, tárgy.megnevezés FROM oktató  
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód  
3 WHERE tárgy.megnevezés IS NOT NULL;
```

$\pi_{nev, trgy.megnevezés} \text{oktató}$

$(\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód} \text{ tárgy})$

```
▷ Run on active connection | ≡ Select block  
1 SELECT név, tárgy.megnevezés FROM oktató  
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód;
```

$\pi_{nev, trgy.megnevezés} \text{oktató}$

$(\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód} \text{ tárgy})$

```
▷ Run on active connection | ≡ Select block  
1 SELECT név, tárgy.megnevezés FROM oktató  
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód;
```

1.5.5. Átlagos kreditpontszám

$\pi_{\text{AVG(kredit)}}$

$\gamma_{\text{AVG(kredit) tárgy}}$

```
1  ▶ Run on active connection | ≡ Select block  
   SELECT AVG(kredit) FROM tárgy;
```

$\pi_{\text{COUNT(név)}}$

$\gamma_{\text{COUNT(név)}}$

$\sigma_{\text{oktató.tanszék = 'AIFTsz' (oktató} \bowtie \text{oktató.neptunkód = tárgy.neptunkód}$
 $\text{tárgy} \bowtie \text{tárgy.kód = hallgató.kód hallgató} \bowtie \text{hallgató.neptunkód =}$
 $\text{hallgat.neptunkód hallgat})}$

```
1  ▶ Run on active connection | ≡ Select block  
1  SELECT COUNT(hallgató.név) FROM oktató  
2  JOIN tárgy ON oktató.neptunkód = tárgy.neptunkód  
3  JOIN hallgató ON tárgy.kód = hallgató.kód  
4  JOIN hallgat ON hallgat.neptunkód = hallgató.neptunkód  
5  WHERE oktató.tanszék = 'AIFTsz';
```

$\pi_{\text{megnevezés, kredit}}$

$\sigma_{\text{kredit} = (\pi_{\text{MAX(kredit)}} \gamma_{\text{MAX(kredit) tárgy}}) \text{tárgy}}$

```
1  ▶ Run on active connection | ≡ Select block  
1  SELECT megnevezés, kredit FROM tárgy  
2  WHERE kredit = (SELECT MAX(kredit) FROM tárgy);
```

$\sigma_{\text{tárgy.neptunkód} = \text{NULL}}(\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód} \text{ tárgy})$

```

    ▶ Run on active connection | ≡ Select block
1  SELECT * FROM oktató
2  JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód
3  WHERE tárgy.neptunkód IS NULL;

```

$\pi_{\text{név, szülID}} \text{ hallgató}$

```

    ▶ Run on active connection | ≡ Select block
1  SELECT név, szülID FROM hallgató;

```

$\pi_{\text{COUNT(név)}}$

$\gamma_{\text{COUNT(név)}}$

$\sigma_{(\text{oktató} \bowtie \text{oktató.neptunkód} = \text{tárgy.neptunkód} \text{ tárgy} \bowtie \text{tárgy.kód} = \text{hallgat.kód} \text{ hallgat} \bowtie \text{hallgat.neptunkód} = \text{hallgató.neptunkód} \text{ hallgató})}$

```

    ▶ Run on active connection | ≡ Select block
1  SELECT tanszék, COUNT(hallgató.név) FROM oktató
2  JOIN tárgy ON oktató.neptunkód = tárgy.neptunkód
3  JOIN hallgat ON tárgy.kód = hallgat.kód
4  JOIN hallgató ON hallgat.neptunkód = hallgató.neptunkód
5  GROUP BY oktató.tanszék;

```

$\pi_{\text{COUNT(név)}}$

$\gamma_{\text{COUNT(név)}} \text{ hallgat}$

```

    ▶ Run on active connection | ≡ Select block
1  SELECT COUNT(kód) FROM hallgat
2  GROUP BY neptunkód;

```

$\sigma \text{ COUNT(neptunkód)} \geq 2$

$\gamma \text{ név, COUNT(neptunkód)} (\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód}$
 $\text{tárgy})$

```
► Run on active connection | ≡ Select block
1 SELECT név, COUNT(tárgy.neptunkód) FROM oktató
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód
3 GROUP BY név
4 HAVING COUNT(tárgy.neptunkód) >= 2;
```

$\pi \text{ név}$

$\sigma \text{ kredit} = (\pi \text{ AVG(kredit)} \gamma \text{ AVG(kredit)} \text{tárgy}) (\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód}$
 $= \text{oktató.neptunkód} \text{ tárgy})$

```
► Run on active connection | ≡ Select block
1 SELECT név FROM oktató
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód
3 GROUP BY név
4 WHERE kredit < (SELECT AVG(kredit) FROM tárgy);
```

$\sigma \text{ COUNT(neptunkód)} > (\pi \text{ MAX(COUNT(tárgy.neptunkód))}$

$\gamma \text{ neptunkód, MAX(COUNT(tárgy.neptunkód))tárgy})$

$\gamma \text{ név, COUNT(neptunkód)} (\text{oktató} \bowtie \text{tárgy.neptunkód} = \text{oktató.neptunkód}$
 $\text{tárgy})$

```
► Run on active connection | ≡ Select block
1 SELECT név, COUNT(tárgy.neptunkód) FROM oktató
2 JOIN tárgy ON tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód
3 GROUP BY név
4 HAVING COUNT(tárgy.neptunkód) > (SELECT MAX(COUNT(tárgy.neptunkód))
5 FROM tárgy GROUP BY neptunkód);
```

Miskolc,

2022

