

# **Adatbázis Rendszerek I.**

## **BSc**

10.gyak.

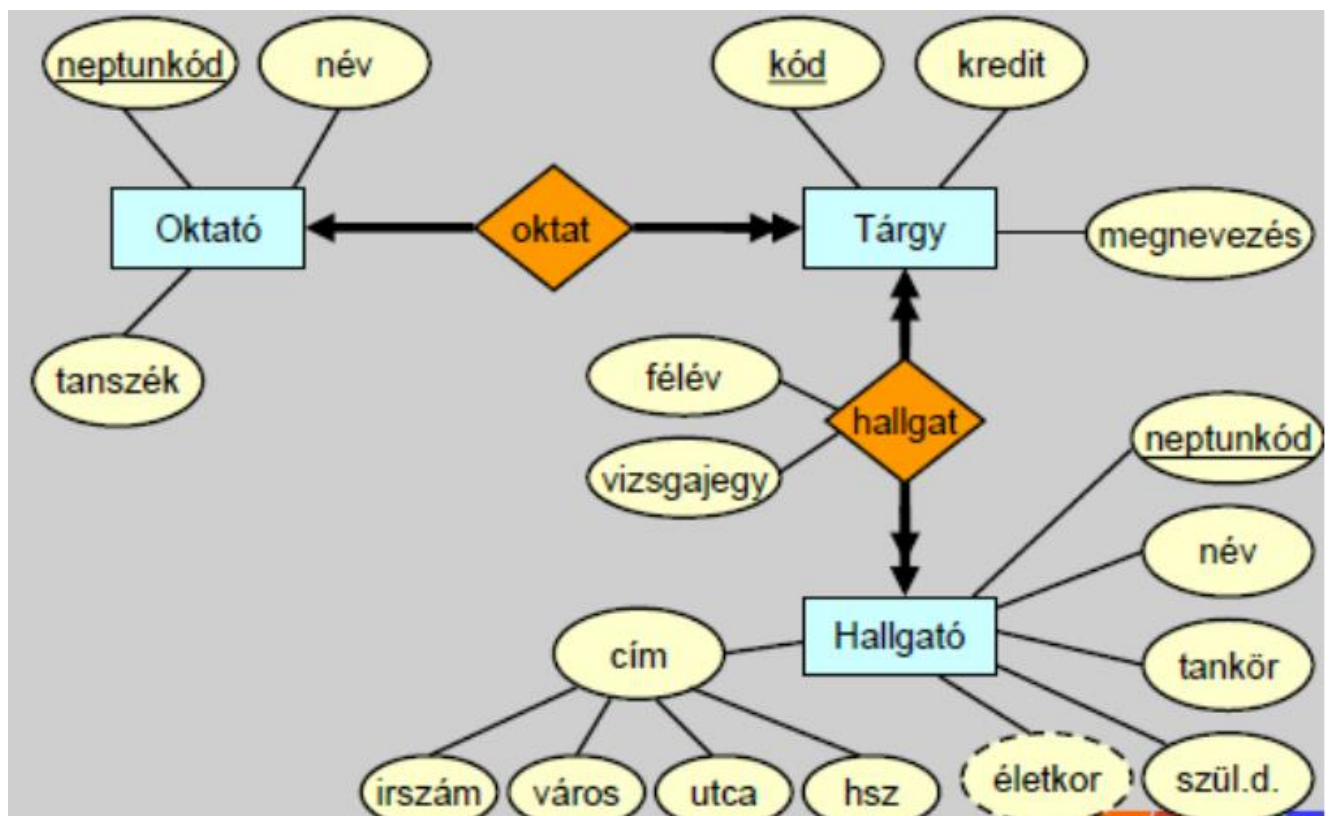
2021. 11. 24.

**Készítette:**

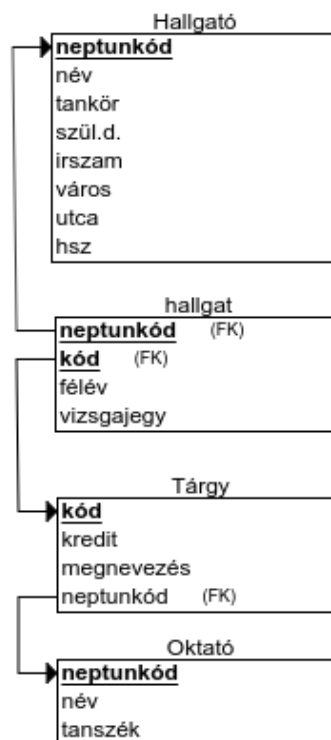
Tóth József BProf  
Üzemmérnök-  
informatikus alapszak  
WI2GDP

**Miskolc, 2021**

1. **feladat** - Adott a következő ER modell!



- a) Készítse el az ER modell konvertálását relációs modellre



**b) Készítse el az adatbázis relációs sémáját**

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

**Hallgat** [ neptunkód, kód, félév, vizsgajegy ]  
-----

**Tárgy** [ kód, kredit, megnevezés, neptunkód ]

**Oktató** [ neptunkód, név, tanszék ]

**c) Készítse el a táblákat**

```
CREATE TABLE Oktató
(
    neptunkód VARCHAR(6),
    név VARCHAR(30),
    tanszék VARCHAR(50),
    PRIMARY KEY (neptunkód)
);
```

```
CREATE TABLE Tárgy
(
    kód NUMBER,
    kredit NUMBER(2),
    megnevezés VARCHAR(25),
    neptunkód VARCHAR(6),
    PRIMARY KEY (kód),
    FOREIGN KEY (neptunkód) REFERENCES Oktató(neptunkód)
);
```

```
CREATE TABLE Hallgató
(
    neptunkód VARCHAR(6),
    név VARCHAR(30),
    tankör VARCHAR(50),
    szülD DATE,
    irszam NUMBER(4),
    város VARCHAR(30),
    utca VARCHAR(60),
    hsz NUMBER(3),
    PRIMARY KEY (neptunkód)
);
```

```
CREATE TABLE hallgat
(
    félév NUMBER,
    vizsgajegy NUMBER,
    kód NUMBER,
    neptunkód VARCHAR(6),
    FOREIGN KEY (kód) REFERENCES Tárgy(kód),
    FOREIGN KEY (neptunkód) REFERENCES Hallgató(neptunkód)
);
```

#### d) Töltse fel a táblákat adatokkal

```
INSERT INTO Oktató VALUES('OD39XA', 'Horváth Miklós', 'AIFTsz');
INSERT INTO Oktató VALUES('M2P68C', 'Bakos Milán', 'AIFTsz');
INSERT INTO Oktató VALUES('SER32V', 'Özveggy Gabriella', 'MIRTsz');
```

```
INSERT INTO Tárgy VALUES(1, 5, 'Java programozás', 'M2P68C');
INSERT INTO Tárgy VALUES(2, 3, 'Programozás alapjai', 'M2P68C');
INSERT INTO Tárgy VALUES(3, 5, 'Szoftvertechnológia', 'SER32V');
INSERT INTO Tárgy VALUES(4, 2, 'Fizika mérés gyakorlat', 'OD39XA');
INSERT INTO Tárgy VALUES(5, 5, 'Adatbázis rendszerek II.', 'SER32V');
```

```
INSERT INTO Hallgató VALUES('WI2GDP', 'Tóth József', 'BProf', '07/12/2000', 3597,
'Hejőkeresztúr', 'Petőfi Sándor utca', 69);
INSERT INTO Hallgató VALUES('ME3X80', 'Kolompai Elemér', 'BI', '06/20/1998', 3571,
'Alsózsolca', 'Görgey Artúr út', 32);
INSERT INTO Hallgató VALUES('LBB4C9', 'Geréb Zoltán', 'BI', '12/03/2001', 3412, 'Bogács',
'Kossuth utca', 57);
INSERT INTO Hallgató VALUES('KVG53S', 'Horváth Mónika', 'BProf', '07/12/2000', 3521,
'Miskolc Szirma', 'Akácos utca', 20);
INSERT INTO Hallgató VALUES('IF4RL6', 'Farágy Attila', 'BI', '07/12/2000', 3561, 'Felsőzsolca',
'Radnóti Miklós utca', 7);
INSERT INTO Hallgató VALUES('PC82S1', 'Simonyák Gergely Tibor', 'BI', '07/12/2000', 3527,
'Miskolc', 'Kruspér utca', 23);
```

```
INSERT INTO hallgat VALUES(3, 5, 3, 'WI2GDP');
INSERT INTO hallgat VALUES(1, 4, 2, 'IF4RL6');
INSERT INTO hallgat VALUES(2, 5, 4, 'KVG53S');
INSERT INTO hallgat VALUES(3, 2, 1, 'LBB4C9');
INSERT INTO hallgat VALUES(4, 3, 5, 'ME3X80');
```

#### e) Lekérdezések

##### – Oktatók neve

```
SELECT név FROM Oktató
```

$\Pi$  név oktató

##### – Oktatók és tantárgyaik neve

```
SELECT név, Tárgy.megnevezés FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
WHERE Tárgy.megnevezés IS NOT NULL
```

$\Pi$  név, tárgy.megnevezés

$\sigma$  NOT (tárgy.megnevezés = NULL) (oktató  $\bowtie$  tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód tárgy)

##### – Oktatók és tantárgyaik neve (azok az oktatók is, akiknek nincs tárgya)

```
SELECT név, Tárgy.megnevezés FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
```

$\Pi$  név, tárgy.megnevezés

(oktató  $\bowtie$  tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód tárgy)

- **Az AIF Tsz-en dolgozó oktatók neve és tárgyaik címe**

SELECT név, Tárgy.megnevezés FROM Oktató  
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód  
WHERE tanszék = 'AIFTsz';

$\Pi$  név, tárgy.megnevezés

$\sigma$  (tárgy.tanszék = 'AIFTsz') (oktató  $\bowtie$  tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód tárgy)

- **Kérdezze le az átlagos kreditpontszámot!**

SELECT avg(kredit) FROM Tárgy;

$\Pi$  AVG (kredit)

$\gamma$  AVG (kredit) tárgy

- **Az AIF Tsz.-en oktatók létszáma!**

SELECT Count(Hallgató.név) FROM Oktató  
JOIN Tárgy ON Oktató.neptunkód = Tárgy.neptunkód  
JOIN hallgat ON Tárgy.kód = hallgat.kód  
JOIN Hallgató ON hallgat.neptunkód = Hallgató.neptunkód  
WHERE Oktató.tanszék = 'AIFTsz';

$\Pi$  COUNT (név)

$\gamma$  COUNT (név)

$\sigma$  oktató.tanszék = "AIFTsz" (oktató  $\bowtie$  oktató.neptunkód = tárgy.neptunkód tárgy  $\bowtie$  tárgy.kód = hallgat.kód hallgat  $\bowtie$  hallgat.neptunkód = hallgató.neptunkód hallgató)

- **A legnagyobb kreditpontszámú tárgy(ak) címe!**

SELECT megnevezés, kredit FROM Tárgy  
WHERE kredit = (SELECT max(kredit) FROM Tárgy);

$\Pi$  megnevezés, kredit

$\sigma$  kredit = ( $\Pi$  MAX (kredit)  $\gamma$  MAX (kredit) tárgy) tárgy

- **Kérdezze le azokat az oktatókat, akiknek nincs tárgya!**

```
SELECT * FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
WHERE Tárgy.neptunkód IS NULL;
```

$\sigma$  tárgy.neptunkód = NULL (oktató  $\bowtie$  tárgy.neptunkód = oktató.neptunkód tárgy)

- **Kérdezze le a hallgatók születési dátumát!**

```
SELECT név, szüld FROM Hallgató
```

$\pi$  név, szüld Hallgató

- **Kérdezze le a tanszékenként az oktatók létszáma!**

```
SELECT tanszék, Count(Hallgató.név) FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Oktató.neptunkód = Tárgy.neptunkód
JOIN hallgat ON Tárgy.kód = hallgat.kód
JOIN Hallgató ON hallgat.neptunkód = Hallgató.neptunkód
GROUP BY Oktató.tanszék
```

$\pi$  COUNT (név)

$\gamma$  COUNT (név)

$\sigma$  (oktató  $\bowtie$  oktató.neptunkód = tárgy.neptunkód tárgy  $\bowtie$  tárgy.kód = hallgat.kód hallgat  $\bowtie$  hallgat.neptunkód = hallgató.neptunkód hallgató)

- **Melyik tárgyat hányan hallgatják!**

```
SELECT Count(kód) FROM hallgat
GROUP BY neptunkód
```

$\pi$  COUNT (név)

$\gamma$  COUNT (név) hallgat

- **Kérdezze le azokat az oktatók, akiknek 2-nél több tárgyuk van!**

```
SELECT név, COUNT(Tárgy.neptunkód) FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
GROUP BY név
HAVING COUNT(Tárgy.neptunkód) >= 2;
```

$\sigma$  COUNT (neptunkód) >= 2

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

- **Az átlagnál alacsonyabb kreditpontú tárgyak oktatóinak neve!**

```
SELECT név FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
GROUP BY név
WHERE kredit < (SELECT avg(kredit) FROM Tárgy);
```

$\Pi$  név

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

- **A legtöbb tárgyat tanító oktató neve!**

```
SELECT név, COUNT(Tárgy.neptunkód) FROM Oktató
JOIN Tárgy ON Tárgy.neptunkód = Oktató.neptunkód
GROUP BY név
HAVING COUNT(Tárgy.neptunkód) = (SELECT max(COUNT(Tárgy.neptunkód))
FROM Tárgy GROUP BY neptunkód);
```

$\sigma_{\text{COUNT (neptunkód)} > (\pi \text{ MAX (COUNT(Tárgy.neptunkód) } \gamma \text{ neptunkód, MAX}$   
 $(\text{COUNT(Tárgy.neptunkód) tárgy})$

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