

Adatbázis rendszerek I.

BSc

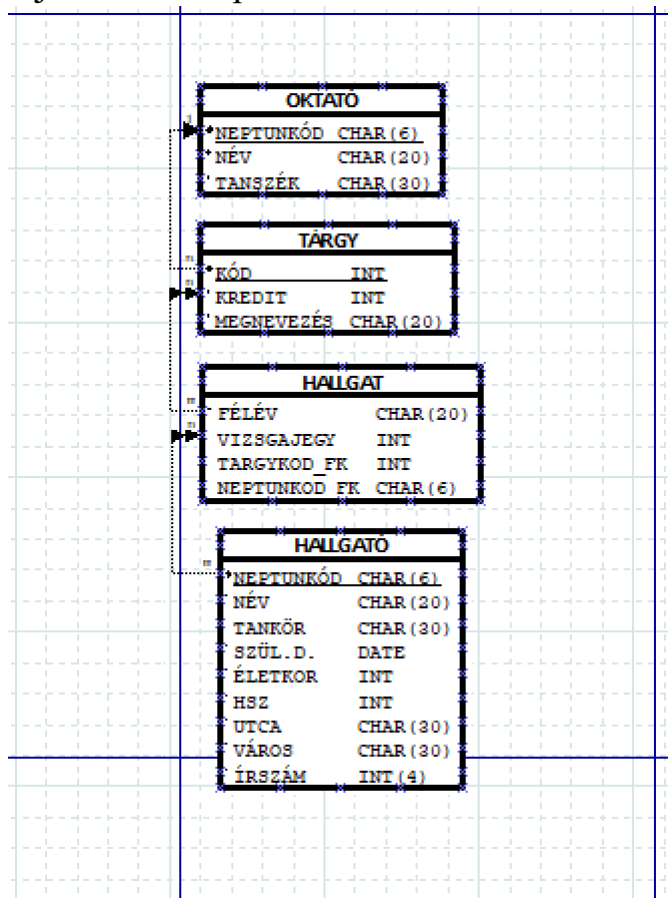
9. Gyak.
2022. 11. 14

Készítette:
Petró Balázs Bsc
Mérnökinformatikus
FO71M2

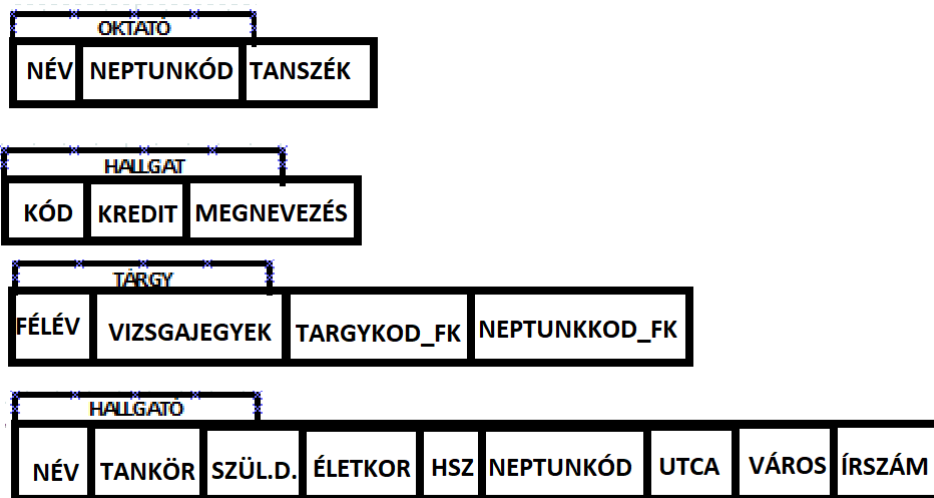
Miskolc, 2022

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

a) Készítse el az ER modell konvertálását relációs modellre –
fájlnév: RMNeptunkod



b) Készítse el az adatbázis relációs sémáját – SemaNeptunkod



c) Készítse el a táblákat - CreateNeptunkod.txt

```
CREATE TABLE OKTATÓ (NEPTUNKÓD CHAR(6) PRIMARY KEY, NÉV CHAR(20), TANSZÉK CHAR(30));
CREATE TABLE TÁRGY (KÓD INT PRIMARY KEY, KREDIT INT, MEGNEVEZÉS CHAR(20));
CREATE TABLE HALLGATÓ (NEPTUNKÓD_FK CHAR(6), TÁRGYKÓD_FK INT, CONSTRAINT `TÁRGY`
FOREIGN KEY (TÁRGYKÓD_FK) REFERENCES TÁRGY (KÓD),
CONSTRAINT `HALLGATÓ`
FOREIGN KEY (NEPTUNKÓD_FK) REFERENCES HALLGATÓ (NEPTUNKÓD), FÉLÉV CHAR(20), VIZSGAJEGY INT);
CREATE TABLE HALLGATÓ (NEPTUNKÓD CHAR(6) PRIMARY KEY, NÉV CHAR(20), TANKÖR CHAR(30), SZÜL.D. DATE,
ÉLETKOR INT, HSZ INT, UTCA CHAR(20), VÁROS CHAR(30) ÍRSZÁM INT(4) );
```

d) Töltse fel a táblákat adatokkal (min. 3 oktató, tantárgy és hallgató) - InsertNeptunkod.txt

```
INSERT INTO `OKTATÓ` (`NEPTUNKÓD`, `NÉV`, `TANSZÉK`)
VALUES ('FER831', 'Dr. NAGY ÁKOS', 'GÉPÉSZ'),
('GDF525', 'Dr. FAZEKAS GYÖRGY', 'INFÓ'),
('HUB936', 'Dr. FÜZESI ZOLTÁN', 'INFÓ')
;
INSERT INTO `TÁRGY` (`KÓD`, `KREDIT`, `MEGNEVEZÉS`)
VALUES ('V-831', '4', 'MÉRÉSTAN'),
('B-525', '2', 'VALÓSZÍNŰSÉG SZÁMÍTÁS'),
('D-936', '6', 'STATISZTIKA')
;
INSERT INTO `HALLGATÓ` (`NEPTUNKÓD_FK`, `TÁRGYKÓD_FK`, `FÉLÉV`, `VIZSGAJEGY`)
VALUES ('FER831', 'V-831', '1', '5'),
('GDF525', 'B-525', '2', '2'),
('HUB936', 'D-936', '4', '4')
;
INSERT INTO `HALLGATÓ` (`NEPTUNKÓD`, `NÉV`, `TANKÖR`, `SZÜL.D.`, `ÉLETKOR`, `HSZ`, `UTCA`, `VÁROS`, `ÍRSZÁM`)
VALUES ('FER831', 'KIS TIBOR', 'BME', '1998.11.01', '24', '10', 'Zsolt', 'Kótya', '4444'),
('GDF525', 'FAZEKAS GRÉTA', 'BSC', '1998.10.09', '24', '2', 'Balzsam', 'Kelep', '3432'),
('HUB936', 'REZES ANDRÁS', 'BSC', '1999.08.01', '23', '5', 'Kinizsi', 'Zential', '2233')
;
```

e) Lekérdezések (SQL és relációs algebra)

1. Kérdezze le az oktatók nevét!
2. Kérdezze le az oktatók és tantárgyaik nevét!
3. Kérdezze le az oktatók és tantárgyaik nevét (azok az oktatók is, akiknek nincs tárgya)!
4. Kérdezze le az ÁIF tanszéken dolgozó oktatók nevét és tárgyaik címét!
5. Kérdezze le az átlagos kreditpontszámot!
6. Kérdezze le az ÁIF tanszéken dolgozó oktatók létszámát!
7. Kérdezze le a legnagyobb kreditpontszámú tárgy(ak) címét!
8. Kérdezze le azokat az oktatókat, akiknek nincs tárgya!
9. Kérdezze le azokat azokat a hallgatókat, akik a 2021/2022 tanév II. félévében nem vettek fel tárgyat!
10. Kérdezze le a hallgatók születési dátumát!
11. Kérdezze le a tanszékenként az oktatók létszáma!
12. Kérdezze le azokat az oktatókat, akiknek 2-nél több tárgyük van!
13. Kérdezze le az átlagnál alacsonyabb kreditpontú tárgyak oktatóinak nevét!
14. Kérdezze le a legtöbb tárgyat tanító oktató nevét!
15. Kérdezze le kik azok a hallgatók, akik minden tárgyat felvettek!

```

C:\Users\Golia\Desktop\F071M2_1114\SELECT_F071M2.txt - Notepad++
Fájl Szerkesztés Keresés Nézet Kódolás Nyelv Beállítások Eszközök Makró Futtatás Bővítmények Ablakok ?
1 Select név from oktató ;
2 Select oktató.név,tárgy.megnevezés from oktató inner join tárgy ;
3 Select oktató.név,tárgy.megnevezés from oktató inner join tárgy where tárgy='NULL' and tárgy='*';
4 Select oktató.név,tárgy.megnevezés from oktató inner join tárgy where tanszék='ÁIF';
5 Select avg(kredit) from tárgy;
6 Select count(név) from oktató where tanszék='ÁIF';
7 Select tárgy.megnevezés from tárgy where max(tárgy.kredit);
8 Select oktató.* from oktató inner join tárgy where tárgy='NULL';
9 Select hallgató.* from hallgató inner join where tárgy='NULL' and félév='4';
10 Select hallgató.szül.d. from hallgató;
11 Select count(oktató.név) from oktató where tanszék='gépész'; Select count(oktató.név) from oktató where tanszék='infó';
12 Select oktató.* from oktató inner join tárgy where count(tárgy) > 2;
13 Select oktató.név from oktató inner join tárgy where avg(tárgy.kredit) > tárgy.kredit;
14 Select oktató.név from oktató inner join tárgy where max(oktató.tárgy);
15 Select hallgató.név from hallgató inner join tárgy where count(tárgy) = 'MAX';

```

9. 1-15

1 $\pi_{név}(\sigma_{(oktató)})$

2 $\pi_{oktató.név, tárgy.megnevezés}(\sigma_{(oktató \bowtie oktató.tárgy)})$

3 $\pi_{oktató.név, tárgy.megnevezés}(\sigma_{tárgy='NULL' \wedge tárgy='*'}(oktató \bowtie oktató.tárgy))$

4 $\pi_{oktató.név, tárgy.megnevezés}(\sigma_{tanszék='ÁIF'}(oktató \bowtie oktató.tárgy))$

5 $\Gamma_{avg(kredit)}(\sigma_{(tárgy)})$

6 $\Gamma_{count(név)}(\sigma_{tanszék='ÁIF'}(oktató))$

7 $\pi_{tárgy.megnevezés}(\sigma_{\Gamma_{max(tárgy.kredit)}(tárgy)})$

- 2 Π oktató.név, tárgy. megnevezés (σ (oktató & oktató.tárgy))
- 3 Π oktató.név, tárgy. megnevezés ($\sigma_{\text{tárgy} = 'NULL' \text{ és } \text{tárgy} = '*'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 4 Π oktató.név, tárgy. megnevezés ($\sigma_{\text{tanárkód} = 'A1'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 5 Γ avg(kredit) (σ (tárgy))
- 6 Γ count(név) ($\sigma_{\text{tanárkód} = 'A1'}$ (oktató))
- 7 Π tárgy. megnevezés ($\sigma_{\Gamma \text{ max(tárgy.kredit)}}$ (tárgy))
- 8 Π oktató.* ($\sigma_{\text{tárgy} = 'NULL'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 9 Π hallgató.* ($\sigma_{\text{tárgy} = 'NULL' \text{ és } \text{félév} = '4'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 10 Π hallgató, nül.d. (σ (hallgató)) (oktató))
- 11A Γ count(oktató.név) ($\sigma_{\text{tanárkód} = 'gépész'}$ (oktató))
- 8 Π oktató.* ($\sigma_{\text{tárgy} = 'NULL'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 9 Π hallgató.* ($\sigma_{\text{tárgy} = 'NULL' \text{ és } \text{félév} = '4'}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 10 Π hallgató, nül.d. (σ (hallgató)) (oktató))
- 11A Γ count(oktató.név) ($\sigma_{\text{tanárkód} = 'gépész'}$ (oktató))
- 11B Γ count(oktató.név) ($\sigma_{\text{tanárkód} = 'info'}$ (oktató))
- 12 Π oktató.* ($\sigma_{\Gamma \text{ count(tárgy)} \geq 2}$ (oktató & oktató.tárgy))
- 13 Π oktató.név ($\sigma_{\Gamma \text{ avg(tárgy.kredit)} > \text{tárgy.kredit}}$ (oktató & oktató.tárgy))

$\pi_{hallgato} * (\sigma_{targy = 'NULL' \vee oktato.targy})$
 10 $\pi_{hallgato, szul.d.} (\sigma_{(hallgato)})$
 11A. $\tau_{count(oktato.név)} (\sigma_{tanrész = 'gépész' (oktato)})$
 11B. $\tau_{count(oktato.név)} (\sigma_{tanrész = 'info' (oktato)})$
 12 $\pi_{oktato} * (\sigma_{\tau_{count(targy)} \geq 2} (oktato \bowtie oktato.targy))$
 13 $\pi_{oktato.név} (\sigma_{\tau_{avg(targy.kredit)} > targy.kredit} (oktato \bowtie oktato.targy))$
 14 $\pi_{oktato.név} (\sigma_{\tau_{max(oktato.targy)} (oktato \bowtie oktato.targy)})$

$\pi_{hallgato} * (\sigma_{targy = 'NULL' \vee oktato.targy})$
 10 $\pi_{hallgato, szul.d.} (\sigma_{(hallgato)})$
 11A. $\tau_{count(oktato.név)} (\sigma_{tanrész = 'gépész' (oktato)})$
 11B. $\tau_{count(oktato.név)} (\sigma_{tanrész = 'info' (oktato)})$
 12 $\pi_{oktato} * (\sigma_{\tau_{count(targy)} \geq 2} (oktato \bowtie oktato.targy))$
 13 $\pi_{oktato.név} (\sigma_{\tau_{avg(targy.kredit)} > targy.kredit} (oktato \bowtie oktato.targy))$
 14 $\pi_{oktato.név} (\sigma_{\tau_{max(oktato.targy)} (oktato \bowtie oktato.targy)})$

$$5 \quad \pi_{\text{hallgato} \cdot \text{név}} (E_{\text{count}}(\text{targy})) = \text{'MAX'} \{ \text{hallgato} \bowtie \text{hallgato} \cdot \text{targy} \}$$

$$\pi_{\text{hallgato} \cdot \text{név}} (E_{\text{count}}(\text{targy})) = \text{'MAX'} \{ \text{hallgato} \bowtie \text{hallgato} \cdot \text{targy} \}$$