

Adatbázisrendszerek I. BSc

9.gyak.

2021. 11. 24.

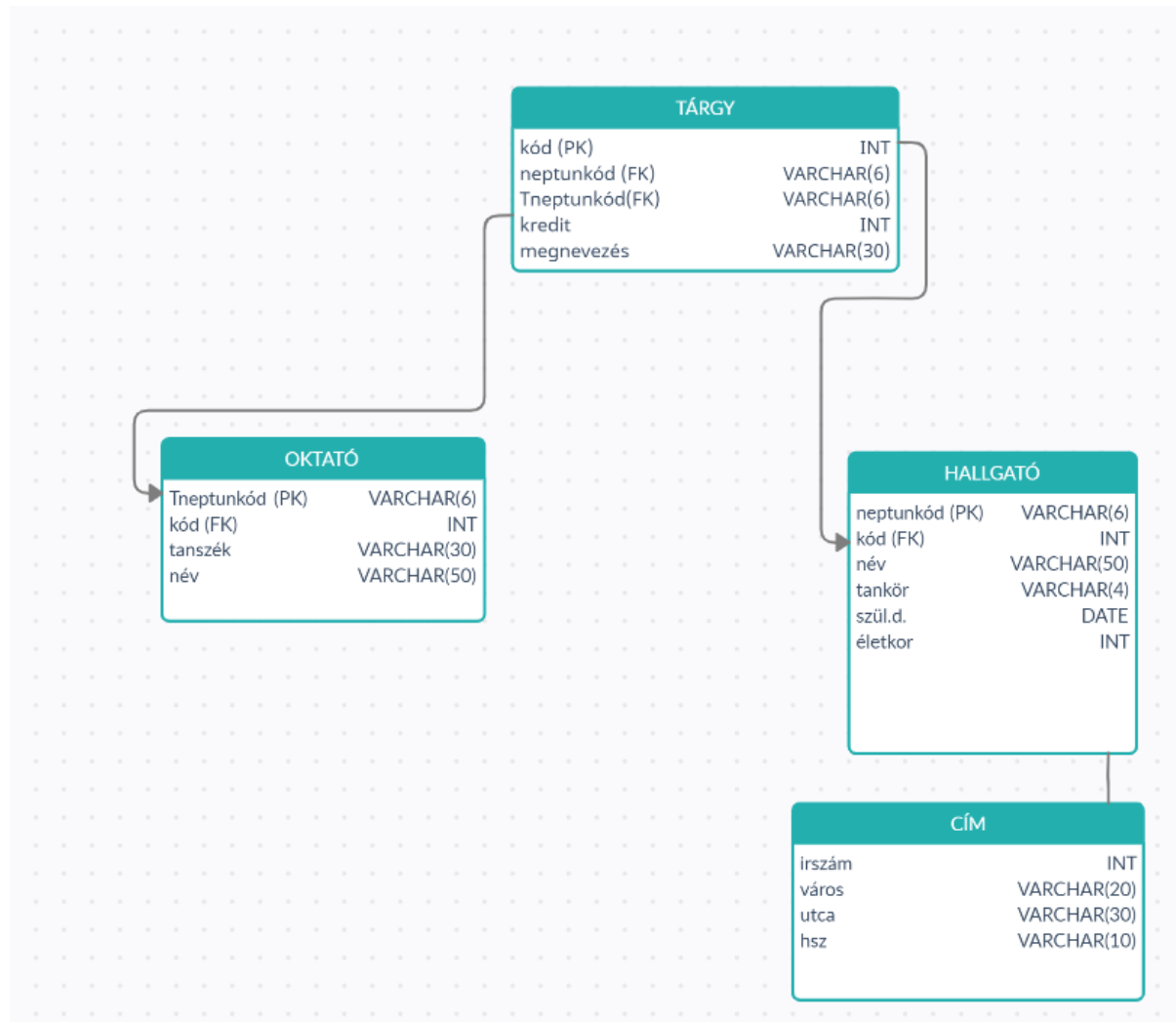
Készítette: Oravecz Áron

Mérnökinformatikus

Neptunkód: D3U3EE

Miskolc, 2021. 11. 24.

1. feladat
a.



b.

- OKTATÓ [Tneptunkód, kód, tanszék, név]
- TÁRGY [kód, neptunkód, Tneptunkód, kredit, megnevezés]
- HALLGATÓ [neptunkód, kód, név, tankör, szül.d., életkor]
- CÍM [írszám, város, utca, hsz]

c.

- CREATE TABLE OKTATO (Tneptunkod VARCHAR (6) PIRMARY KEY, kod INT REFERNCES TARGY (kod), tanszek VARCHAR (30), nev VARCHAR (50));
- CREATE TABLE TARGY (kod INT PRIMARY KEY, neptunkod VARCHAR (6) REFERENCES HALLGATO (neptunkod), Tneptunkod VARCHAR (6) REFERENCES OKTATO (Tneptunkod), kredit INT, megnevezes VARCHAR (30));
- CREATE TABLE HALLGATO (neptunkod VARCHAR (6) PRIMARY KEY, kod INT REFERENCES TARGY (kod), nev VARCHAR (50),

tankor VARCHAR (4), szül.d. DATE, életkor INT);

- CREATE TABLE CIM (irszam INT, varos VARCHAR (20), utca VARCHAR (30), hsz VARCHAR (10));

d.

```
BEGIN
INSERT INTO CIM (3531,'Miskolc','József út','32/B');
INSERT INTO CIM (3521,'Diósgyőr','Pataki utca','16');
INSERT INTO CIM (3321,'Budapest','Kossuth út','8');
INSERT INTO CIM (3487,'Szeged','Arany utca','88');
INSERT INTO CIM (3128,'Győr','Pataki utca','15');
INSERT INTO CIM (3090,'Sopron','Bársony utca','37/A');
END;
```

```
BEGIN
INSERT INTO HALLGATO ('D3U3EE',12, 'Oravecz
Áron','BI2','05.09.2000',21);
INSERT INTO HALLGATO ('DJ7PNE',15, 'Laszló
Andrea','BI1','17.11.2001',20);
INSERT INTO HALLGATO ('AJYKQ3',18, 'Garamszegi
Márton','BI3','11.'Február.2001',20);
END;
```

```
BEGIN
INSERT INTO TARGY (12, 'D3U3EE','SZK3',6,'HálózatRend');
INSERT INTO TARGY (15, 'DJ7PNE','SZK3',5,'SzámArch');
INSERT INTO TARGY (18, 'AJYKQ3','SZK3',5,'HálózatMenedzs');
END;
```

```
BEGIN
INSERT INTO OKTATÓ ('SZK3',12,'IIT','Kovács Szilveszter');
INSERT INTO OKTATÓ ('SZK3',15,'IIT','Kovács Szilveszter');
INSERT INTO OKTATÓ ('SZK3',18,'IIT','Kovács Szilveszter');
INSERT INTO OKTATÓ ('LK12',NULL,'IIT','Kovács László');
END;
```

e.

Relációs algebra:

1. Oktatók neve:

$\Pi_{\text{név}}$ (oktató)

2. Oktatók és tantárgyaik neve:

$\Pi_{\text{név, megnevezés}}$ (oktató \bowtie o.neptunkód=t.oktató tárgy)

3. Oktatók és tantárgyaik neve (azok az oktatók is, akiknek nincs tárgya) :

$\Pi_{\text{név, megnevezés}}$ (oktató \cup \bowtie o.neptunkód=t.oktató tárgy)

4. Az Ált. Inf. Tsz.-en dolgozó oktatók neve és tárgyaik címe:

$$\Pi_{\text{név, megnevezés}} (\sigma_{\text{tanszék}='Ált. Inf. Tsz.'} (\text{oktató}) \triangleright \triangleleft_{\text{o.neptunkód=t.oktató}} \text{tárgy})$$

5. Az átlagos kreditpontszám:

$$\Gamma_{\text{avg(kredit)}} (\text{tárgy})$$

6. Az Ált. Inf. Tsz.-en oktatók létszáma:

$$\Gamma_{\text{count(*)}} (\sigma_{\text{tanszék}='Ált. Inf. Tsz.'} (\text{oktató}))$$

7. A legnagyobb kreditpontszámú tárgy(ak) címe:

$$\Pi_{\text{megnevezés}} (\sigma_{\text{kredit}=\Gamma_{\text{max(kredit)}}(\text{tárgy})} (\text{tárgy}))$$

8. Kik azok az oktatók, akiknek nincs tárgya:

$$\Pi_{\text{név}} (\text{oktató}) \setminus \Pi_{\text{név}} (\text{oktató} \triangleright \triangleleft_{\text{o.neptunkód=t.oktató}} \text{tárgy})$$

9. Azok a hallgatók, akik a 2003/2004 tanév II. félévében nem vettek fel tárgyat:

$$\Pi_{\text{név}} (\text{hallgató}) \setminus \Pi_{\text{név}} ((\sigma_{\text{félév}='2003/2004 2.'} (\text{hallgat})) \triangleright \triangleleft_{\text{h.neptunkód=h.hallgató}} \text{hallgató} \triangleright \triangleleft_{\text{h.tárgy=t.kód}} \text{tárgy})$$

10. Tanszékenként az oktatók létszáma:

$$\Gamma_{\text{tanszék}}^{\text{tanszék, count(*)}} (\text{oktató})$$

11. Melyik tárgyat hányan hallgatják:

$$\Gamma_{\text{megnevezés}}^{\text{megnevezés, count(*)}} (\text{tárgy} \triangleright \triangleleft_{\text{t.kód=h.tárgy}} \text{hallgat} \triangleright \triangleleft_{\text{h.hallgató=h.neptunkód}} \text{hallgató})$$

12. Azok az oktatók, akiknek 2-nél több tárgyük van:

$$\Pi_{\text{név}} (\sigma_{\text{db}>2} (\Gamma_{\text{név}}^{\text{név, count(*)}} \text{db}) (\text{oktató} \triangleright \triangleleft_{\text{o.neptunkód=t.oktató}} \text{tárgy}))$$

13. Az átlagnál alacsonyabb kreditpontú tárgyak oktatóinak neve:

$$\Pi_{\text{név}} (\sigma_{\text{kredit} < \Gamma_{\text{avg(kredit)}}(\text{tárgy})} (\text{tárgy}) \triangleright \triangleleft_{\text{o.neptunkód=t.oktató}} \text{oktató})$$

14. A legtöbb tárgyat tanító oktató neve:

$$\begin{aligned} X &= \Gamma_{\text{név}}^{\text{név, count(*)}} \text{db} (\text{oktató} \triangleright \triangleleft_{\text{o.neptunkód=t.oktató}} \text{tárgy}) \\ \Pi_{\text{név}} (\sigma_{\text{db}=\Gamma_{\text{max(db)}}(X)} (X)) \end{aligned}$$

15. Kik azok a hallgatók, akik minden tárgyat felvettek?

$$\Pi_{\text{név}} ((\Pi_{\text{hallgató, tárgy}} (\text{hallgat}) / \Pi_{\text{t.kód}} (\text{tárgy})) \triangleright \triangleleft_{\text{h.hallgató=h.neptunkód}} \text{hallgató})$$

16. A hallgató táblát bővítjük ki az életkorral:

$$\varepsilon_{\text{kor=rendszer_dátum-szül_dátum}} (\text{hallgató})$$

17. Kik azok a hallgatók, akik idősebbek saját tankörük átlagéletkoránál?

$$\Pi_{\text{h1.név}} (\sigma_{\text{h1.kor} > \Gamma_{\text{avg(h2.kor)}}(\sigma_{\text{h1.tankör=h2.tankör}} (\text{hallgató2}))} (\text{hallgató1}))$$