

# JEGYZŐKÖNYV

Adatbázis rendszerek I.

Féléves feladat

Telekommunikáció

Készítette: **Kató András**

Neptunkód: **S7KTW0**

Dátum: 2022.11.28

# Tartalomjegyzék

Főoldal.....	1
Tartalomjegyzék.....	2
A feladat leírása.....	3
1. feladat .....	4
1a) Az adatbázis ER modell .....	4
1b) Az ER modell konvertálása relációs modellre .....	5
1c) Az adatbázis relációs séma.....	5
1d) Táblák létrehozása.....	6
1e) Táblák feltöltése .....	8
1f) Lekérdezések (SQL és relációs algebra).....	15

## A feladat leírása

A féléves feladatom témájának a telekommunikációs szektort választottam. Mindig is érdekelt a téma és jelenleg egy ilyen cégnél dolgozok, így szívesen készítenék, modelleznék egy ilyen adatbázist. A feladatomban 5 egyed szerepel: Technológia; Szolgáltatás; Ügyfél; Dolgozó; Mentor. Mindegyik egyednek van egy azonosítója (PK), több tulajdonsága és különböző kapcsolatban állnak egymással.

Az első egyed, melyet bemutatok az **Eszközgyártó** lesz. Ők gyártják a Szolgáltatások igénybevételéhez szükséges eszközöket, pl. routerek, STB-k. A tulajdonságai:

- gyarto\_id
- nev
- eszkoz

A következő egyed a **Szolgáltatás** lesz, mely szoros kapcsolatban áll az Eszközgyártóval. Megtalálhatóak az igénybe vehető szolgáltatások nevei, árai és hogy milyen technológián vehetőek igénybe.

- szolg\_id
- nev (pl. mobil, TV)
- ar
- technologia (réz, koax, optika, mobil)

A harmadik egyed talán a legfontosabb, az **Ügyfél**. Az Ügyfélnek több tulajdonságát kell vizsgálnunk, pl. név, lakcím, születési év, életkor, ügyfélszint – utóbbi kettő befolyással van arra, hogy mennyit fog fizetni az egyes szolgáltatásokért.

- ugyfel\_id
- nev
- (lakcim) – irsz., varos, kozterulet, hazszam
- szul\_ev
- életkor
- ügyfelszint (kék, arany, platina)

A **Dolgozó** egyed fogja tartalmazni a cégen belüli dolgozókat, a neveiket, születési évüket, beosztásukat.

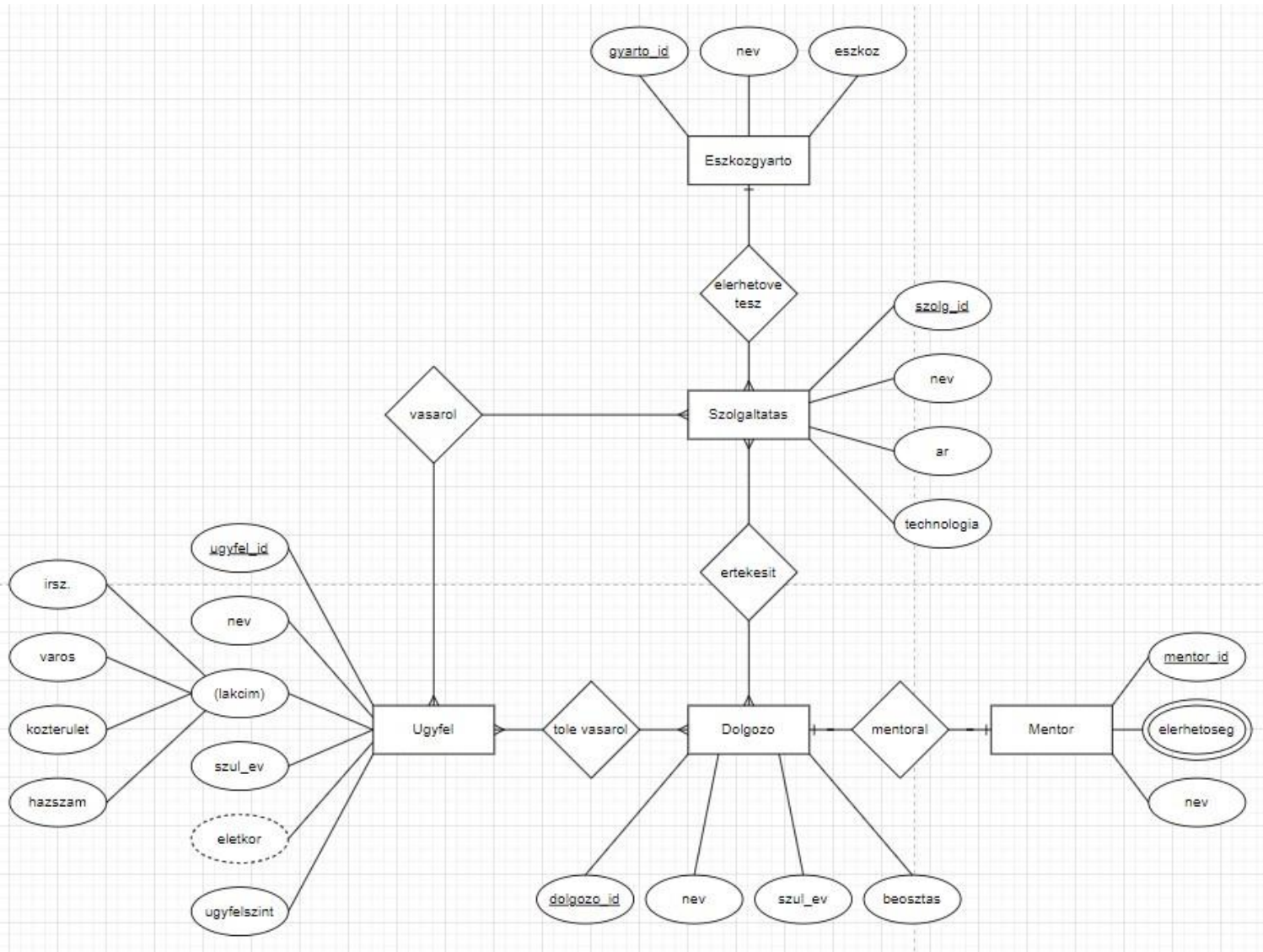
- dolgozo\_id
- nev
- szul\_ev
- beosztas (D2D, CC, üzlet, szerelő)

Az utolsó egyed pedig a **Mentor** lesz. Ők segítik a dolgozókat, növelik a cég hatékonyságát. Egy dolgozónak egy mentora van, és egy mentor csak egy dolgozót mentorálhat.

- mentor\_id
- nev
- elérhetőség (több is létezik, email, mellék)

## 1. feladat

### 1a) Az adatbázis ER modell



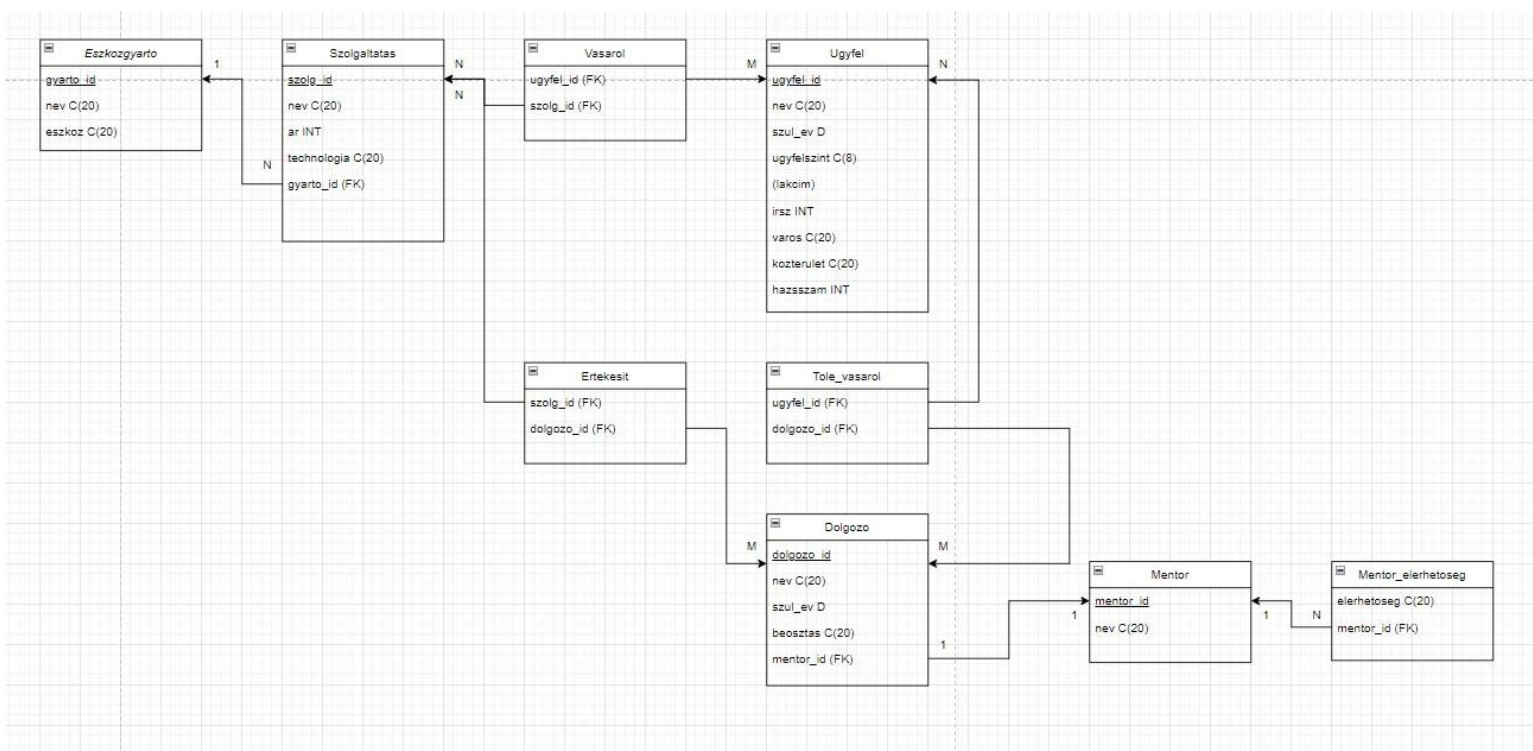
Az ER modellemben megtalálható az 5 egyed. A Dolgozó és Mentor 1:1 kapcsolatban állnak, mivel egy mentor egy dolgozót mentorál és egy dolgozónak egy mentora van. Az 1:N kapcsolat is teljesül, például egy Gyártó több Szolgáltatást is elérhetővé tesz az eszközeivel. Az M:N kapcsolat is teljesül, megfigyelhetjük az Ügyfél és Dolgozó között, vagy a Dolgozó és az értékesített Szolgáltatás között – egy dolgozó több szolgáltatást is értékesíthet és egy szolgáltatást több dolgozó árulhat.

Az **azonosítókat** aláhúzáva jelöltem a modellben.

Az elérhetőség egy olyan tulajdonság, mely **töbértékű**. Egy mentornak többféle elérhetősége van, legyen szó mobil vagy emailről.

Az Ügyfél életkora **származtatott** tulajdonság lesz, mivel kiszámolható, ha kivonjuk az éppen aktuális évből a születési évszámát.

## 1b) Az ER modell konvertálása relációs modellre



## 1c) Az adatbázis relációs séma

A következőkben látható lesz a modellem relációs sémája. A Primary Key-eket aláhúzással, Foreign Key-eket szaggatott aláhúzással jelöltem, és felsoroltam a tulajdonságokat.

Eszkozgyarto [ gyarto\_id, nev, eszkoz]

Szolgáltatás [ szolg\_id, nev, ar, technologia, gyarto\_id ]

Vasarol [ ugyfel\_id, szolg\_id ]

Ugyfel [ ugyfel\_id, nev, szul\_ev, ugyfelszint, irsz, varos, kozterulet, hazszam]

Ertekesit [ szolg\_id, dolgozo\_id ]

Tole\_vasarol [ ugyfel\_id, dolgozo\_id ]

Dolgozo [ dolgozo\_id, nev, szul\_ev, beosztas, mentor\_id ]

Mentor [ mentor\_id, nev]

Mentor\_elerhetoseg [ elerhetoseg, mentor\_id ]

## 1d) Táblák létrehozása

A feladatomhoz a MySQL Workbenchet használtam, Windows 11 OS alapon. Létrehoztam egy adatbázist, melynek neve a neptun kódomból lett (S7KTW0), és létrehoztam az egyed táblákat, megadva a tulajdonságaikat. A táblák létrehozása, a kód:

```
CREATE database S7KTW0;
```

```
create table Eszkozgyarto (  
gyarto_id INT Primary Key,  
nev char(20),  
eszkoz char(20));
```

```
create table Szolgaltatas (  
szolg_id INT Primary Key,  
nev char(20),  
ar INT,  
technologia char(20),  
gyarto_id INT REFERENCES Eszkozgyarto);
```

```
create table Ugyfel (  
ugyfel_id INT Primary Key,  
nev char(20),  
szul_ev date,  
ugyfelszint char(8),  
irsz INT,
```

```
varos char(20),  
kozterulet char(20),  
hazszam INT);
```

```
create table Mentor (  
mentor_id INT Primary Key,  
nev char(20));
```

```
create table Dolgozo (  
dolgozo_id INT Primary Key,  
nev char(20),  
szul_ev date,  
beosztas char(20),  
mentor_id INT References Mentor);
```

```
create table Mentor_elerhetoseg (  
elerhetoseg char(20),  
mentor_id INT References Mentor);
```

```
create table Vasarol (  
ugyfel_id INT References Ugyfel,  
szolg_id INT References Szolgaltatas);
```

```
create table Ertekesit (  
szolg_id INT References Szolgaltatas,  
dolgozo_id INT References Dolgozo);
```

```
create table Tole_vasarol (  
ugyfel_id INT References Ugyfel,  
dolgozo_id INT References Dolgozo);
```

## 1e) Táblák feltöltése

A táblák feltöltése lesz a következő lépés, mely során a meglévő táblákat feltöltöm adatokkal.

A nevekhez, mint ügyfelek nevei, gyártók vagy a közterületek nevei, random generátort használtam.

Pér **kép**, melyben benn van a teljes kód, valamint utánuk a feltöltött Dolgozók, Szolgáltatások és Ügyfél táblák:

**SCHEMAS**

Filter objects

**s7ktw0**

- Tables
  - dolgozo
  - ertesit
  - eszkozgyarto
  - mentor
  - mentor\_elerhetoseg
  - tole\_vasarol
  - ugyfel
  - vasarol
- Views
- Stored Procedures
- Functions

sakila

sys

world

Administration Schemas

Information

**Table: vasarol**

**Columns:**

ugyfel_id	int
szolg_id	int

```
57 • INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (1, 'Wire', 'STB');
58 • INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (2, 'Telnet', 'HGW');
59 • INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (3, 'Axiom', 'SmartWIFI');
60 • INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (4, 'Skylines', 'Mobil eszköz');
61
62 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (1, 'Családi Mobil', 10000, 'mobil', 4);
63 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (2, 'Otthoni Net 1000', 3500, 'optika', 2);
64 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (3, 'Otthoni Net 500', 3000, 'koax', 2);
65 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (4, 'Otthoni Net 20', 2500, 'rész', 2);
66 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (5, 'TV Alap', 2500, 'optika', 1);
67 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (6, 'TV Extra', 4000, 'optika', 1);
68 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (7, 'Wifi-XXL', 1500, 'optika', 3);
69 • INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (8, 'Családi Mobil', 1000, 'mobil', 4);
70
71 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (1, 'Kiss Barnabás', '1995-05-06', 'kék', 3562, 'Encs', 'Szentháromság utca', 8);
72 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (2, 'Kerekes János', '2000-10-28', 'arany', 2523, 'Miskolc', 'Sarlota utca', 10);
73 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (3, 'Tamás Bence', '1950-12-30', 'kék', 2542, 'Sajószentpéter', 'Rublika tér', 103);
74 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (4, 'Magyar Gergő', '1980-11-20', 'platina', 1212, 'Budapest', 'Andor utca', 25);
75 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (5, 'Kiss Panna', '2000-11-04', 'arany', 3052, 'Kafa', 'Baross Gábor út', 2);
76 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (6, 'Csáki Csilla', '1956-11-14', 'kék', 1252, 'Fenyőboros', 'Báthory sor', 14);
77 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (7, 'Csepregi Zsuzsanna', '1975-09-12', 'kék', 1111, 'Maglód', 'Erenyő utca', 12);
78 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (8, 'Kossuth Hanna', '2001-02-03', 'arany', 2523, 'Nagykinizs', 'Kossuth utca', 105);
79 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (9, 'Rácz Edina', '1985-05-25', 'platina', 1415, 'Budapest', 'Jámor utca', 107);
80 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (10, 'Tarr András', '1999-06-28', 'kék', 2523, 'Pereces', 'Bogas tér', 45);
81 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (11, 'Egri Tas', '1950-11-30', 'arany', 2527, 'Győr', 'Sor utca', 11);
82 • INSERT INTO Ugyfel VALUES (12, 'Jakab Cecília', '1947-10-25', 'platina', 1419, 'Budapest', 'Kálvin tér', 145);
83
84 • INSERT INTO Mentor VALUES (1, 'Göloncsér Dominik');
85 • INSERT INTO Mentor VALUES (2, 'Péter Roland');
86 • INSERT INTO Mentor VALUES (3, 'György Rebeka');
87 • INSERT INTO Mentor VALUES (4, 'Nagy Dóra');
88 • INSERT INTO Mentor VALUES (5, 'Szigethy Szilveszter');
89
90 • INSERT INTO Dolgozo VALUES (1, 'Balla Noémi', '1985-11-04', 'D2D', 4);
91 • INSERT INTO Dolgozo VALUES (2, 'Kovács Dániel', '1998-09-18', 'Üzlet', 5);
92 • INSERT INTO Dolgozo VALUES (3, 'Szepesi Orsolya', '1999-10-14', 'D2D', 2);
93 • INSERT INTO Dolgozo VALUES (4, 'Fehér Emma', '2002-04-02', 'CC', 1);
94 • INSERT INTO Dolgozo VALUES (5, 'Havas Gyula', '1995-02-28', 'szerelo', 3);
95
96 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ('BHD-4528 Mellék', 1);
97 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ('golcsdo123@gmail.com', 1);
98 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ('BHD-2000 Mellék', 2);
```



Navigator

SCHEMAS

Filter objects

s7ktw0

Tables

dolgozo

ertekesit

eszkozgyarto

mentor

mentor\_elerhetoseg

szolgaltatas

tole\_vasarol

ugyfel

vasarol

Views

Stored Procedures

Functions

sakila

sys

world

Administration

Schemas

Information

Table: **vasarol**

Columns:

ugyfel\_id

int

szolg\_id

int

Query 1

Limit to 1000 rows

```

98 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-2000 Mellék', 2);
99 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'petike@gmail.com', 2);
100 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-2025 Mellék', 3);
101 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'szeporsi02@gmail.com', 3);
102 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-4638 Mellék', 4);
103 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'emma1122@gmail.com', 4);
104 • INSERT INTO Mentor_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-1514 Mellék', 5);
105
106 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 1, 5);
107 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 2, 6);
108 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 3, 2);
109 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 4, 1);
110 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 5, 5);
111 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 6, 6);
112 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 7, 8);
113 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 8, 7);
114 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 9, 3);
115 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 10, 5);
116 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 11, 4);
117 • INSERT INTO Vasarol VALUES ( 12, 4);
118
119 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 1, 2);
120 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 2, 1);
121 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 3, 3);
122 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 4, 1);
123 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 5, 4);
124 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 6, 1);
125 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 7, 1);
126 • INSERT INTO Ertekесit VALUES ( 8, 3);
127
128 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 1, 1);
129 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 2, 4);
130 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 3, 1);
131 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 4, 4);
132 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 5, 3);
133 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 6, 1);
134 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 7, 3);
135 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 8, 1);
136 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 9, 2);
137 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 10, 4);
138 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 11, 1);
139 • INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 12, 2);

```

9

Query 1   dolgozo x szolgaltatas

Limit to 1000 rows

1 • `SELECT * FROM s7ktw0.dolgozo;`

---

Result Grid   Filter Rows:   Edit:   Export/Import:   Wrap Cell Content: `IA`

	dolgozo_id	nev	szul_ev	beosztas	mentor_id
▶	1	Balla Noémi	1985-11-04	D2D	4
	2	Kováts Dániel	1998-09-18	Üzlet	5
	3	Szepesi Orsolya	1999-10-14	D2D	2
	4	Fehér Emma	2002-04-02	CC	1
	5	Havas Gyula	1995-02-28	szerelo	3
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Query 1   dolgozo szolgaltatas x

Limit to 1000 rows

1 • `SELECT * FROM s7ktw0.szolgaltatas;`

---

Result Grid   Filter Rows:   Edit:   Export/Import:   Wrap Cell Content: `IA`

	szolg_id	nev	ar	technologia	gyarto_id
▶	1	Családi Mobil	10000	mobil	4
	2	Otthoni Net 1000	3500	optika	2
	3	Otthoni Net 500	3000	koax	2
	4	Otthoni Net 20	2500	réz	2
	5	TV Alap	2500	optika	1
	6	TV Extra	4000	optika	1
	7	Wifi-XXL	1500	optika	3
	8	Családi Mobil	1000	mobil	4
•	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Query 1   dolgozo   szolgaltatas   **ugyfel** x

Limit to 1000 rows

1 • **SELECT \* FROM s7ktw0.ugyfel;**

**Result Grid** | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: ☐

	ugyfel_id	nev	szul_ev	ugyfelszint	irsz	varos	kozterulet	hazszam
▶	1	Kiss Barnabás	1995-05-06	kék	3562	Encs	Szentháromság utca	8
	2	Kerekes János	2000-10-28	arany	2523	Miskolc	Sarolta utca	10
	3	Tamás Bence	1950-12-30	kék	2542	Sajószentpéter	Rublika tér	103
	4	Magyar Gergő	1980-11-20	platina	1212	Budapest	Andor utca	25
	5	Kiss Panna	2000-11-04	arany	3052	Kafa	Baross Gábor út	2
	6	Csáki Csilla	1956-11-14	kék	1252	Fenyőboros	Báthory sor	14
	7	Csepregi Zsuzsanna	1975-09-12	kék	1111	Maglód	Erenyő utca	12
	8	Kossuth Hanna	2001-02-03	arany	2523	Nagykinizs	Kossuth utca	105
	9	Rácz Edina	1985-05-25	platina	1415	Budapest	Jámbor utca	107
	10	Tarr András	1999-06-28	kék	2523	Pereces	Bogas tér	45
	11	Egri Tas	1950-11-30	arany	2527	Győr	Sor utca	11
	12	Jakab Cecília	1947-10-25	platina	1419	Budapest	Kálvin tér	145
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

És itt van a **kód** is:

```
INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (1, 'Wire', 'STB');
```

```
INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (2, 'Telnet', 'HGW');
```

```
INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (3, 'Axiom', 'SmartWIFI');
```

```
INSERT INTO Eszkozgyarto VALUES (4, 'Skylines', 'Mobil eszköz');
```

```
INSERT INTO Szolgaltatas VALUES (1, 'Családi Mobil', 10000, 'mobil', 4);
```

```
INSERT INTO Szolgaltatas VALUES (2, 'Otthoni Net 1000', 3500, 'optika', 2);
```

```
INSERT INTO Szolgaltatas VALUES (3, 'Otthoni Net 500', 3000, 'koax', 2);
```

```
INSERT INTO Szolgaltatas VALUES (4, 'Otthoni Net 20', 2500, 'rész', 2);
```

INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (5 , 'TV Alap', 2500, 'optika', 1);

INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (6 , 'TV Extra', 4000, 'optika', 1);

INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (7 , 'Wifi-XXL', 1500, 'optika', 3);

INSERT INTO Szolgáltatás VALUES (8 , 'Családi Mobil', 1000, 'mobil', 4);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 1, 'Kiss Barnabás', '1995-05-06', 'kék', 3562, 'Encs', 'Szentháromság utca', 8);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 2, 'Kerekes János', '2000-10-28', 'arany', 2523, 'Miskolc', 'Sarloita utca', 10);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 3, 'Tamás Bence', '1950-12-30', 'kék', 2542, 'Sajószentpéter', 'Rublika tér', 103);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 4, 'Magyar Gergő', '1980-11-20', 'platina', 1212, 'Budapest', 'Andor utca', 25);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 5, 'Kiss Panna', '2000-11-04', 'arany', 3052, 'Kafa', 'Baross Gábor út', 2);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 6, 'Csáki Csilla', '1956-11-14', 'kék', 1252, 'Fenyőboros', 'Báthory sor', 14);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 7, 'Csepregi Zsuzsanna', '1975-09-12', 'kék', 1111, 'Maglód', 'Erenyő utca', 12);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 8, 'Kossuth Hanna', '2001-02-03', 'arany', 2523, 'Nagykinizs', 'Kossuth utca', 105);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 9, 'Rácz Edina', '1985-05-25', 'platina', 1415, 'Budapest', 'Jámbor utca', 107);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 10, 'Tarr András', '1999-06-28', 'kék', 2523, 'Pereces', 'Bogas tér', 45);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 11, 'Egri Tas', '1950-11-30', 'arany', 2527, 'Győr', 'Sor utca', 11);

INSERT INTO Ugyfel VALUES ( 12, 'Jakab Cecília', '1947-10-25', 'platina', 1419, 'Budapest', 'Kálvin tér', 145);

INSERT INTO Mentor Values (1, 'Gölöncsér Dominik');

INSERT INTO Mentor Values (2, 'Péter Roland');

INSERT INTO Mentor Values (3, 'György Rebeka');  
INSERT INTO Mentor Values (4, 'Nagy Dóra');  
INSERT INTO Mentor Values (5, 'Szigethy Szilveszter');

INSERT INTO Dolgozo VALUES ( 1, 'Balla Noémi', '1985-11-04', 'D2D', 4);  
INSERT INTO Dolgozo VALUES ( 2, 'Kováts Dániel', '1998-09-18', 'Üzlet', 5);  
INSERT INTO Dolgozo VALUES ( 3, 'Szepesi Orsolya', '1999-10-14', 'D2D', 2);  
INSERT INTO Dolgozo VALUES ( 4, 'Fehér Emma', '2002-04-02', 'CC', 1);  
INSERT INTO Dolgozo VALUES ( 5, 'Havas Gyula', '1995-02-28', 'szerelo', 3);

INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-4528 Mellék', 1);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'golcsdo123@gmail.com', 1);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-2000 Mellék', 2);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'petike@gmail.com', 2);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-2025 Mellék', 3);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'szeporsi02@gmail.com', 3);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-4638 Mellék', 4);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'emma1122@gmail.com', 4);  
INSERT INTO Mentor\_elerhetoseg VALUES ( 'BHD-1514 Mellék', 5);

INSERT INTO Vasarol VALUES ( 1, 5);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 2, 6);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 3, 2);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 4, 1);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 5, 5);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 6, 6);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 7, 8);

```
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 8, 7);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 9, 3);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 10, 5);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 11, 4);  
INSERT INTO Vasarol VALUES ( 12, 4);
```

```
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 1, 2);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 2, 1);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 3, 3);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 4, 1);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 5, 4);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 6, 1);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 7, 1);  
INSERT INTO Ertekesit VALUES ( 8, 3);
```

```
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 1, 1);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 2, 4);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 3, 1);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 4, 4);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 5, 3);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 6, 1);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 7, 3);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 8, 1);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 9, 2);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 10, 4);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 11, 1);  
INSERT INTO Tole_vasarol VALUES ( 12, 2);
```



## 1f) Lekérdezések (SQL és relációs algebra)

$\sigma$   $\pi$   $\Gamma$

A következőkben különböző **lekérdezéseket** fogok bemutatni, szerepelnek benne a programkód, a fotó, ahogy lekérdeztem az adatbázisban, valamint az egyes lekérdezésekhez tartozó relációs algebra:

### 1. Az összes ügyfél neve és ügyfélszintje:

```
SELECT nev, ugyfelszint FROM Ugyfel;
```

$\pi_{\text{nev,ugyfelszint}} (\text{Ugyfel})$

140

141 • `SELECT nev, ugyfelszint FROM Ugyfel;`

142

143

Result Grid		Filter Rows:	Export:	Wrap Cell Content:
nev	ugyfelszint			
Kiss Barnabás	kék			
Kerekes János	arany			
Tamás Bence	kék			
Magyar Gergő	platina			
Kiss Panna	arany			
Csáki Csilla	kék			
Csepregi Zsuzsanna	kék			
Kossuth Hanna	arany			
Rácz Edina	platina			
Tarr András	kék			
Egri Tas	arany			
Jakab Cecília	platina			

### 2. Az összes dolgozó neve és beosztása:



```
SELECT nev, beosztas FROM Dolgozo;
```

$\pi_{\text{nev,beosztas}}$  (Dolgozo)

142

143 • `SELECT nev, beosztas FROM Dolgozo;`

144

Result Grid |   Filter Rows:  | Export:  | Wrap Cell Content: 

	nev	beosztas
▶	Balla Noémi	D2D
	Kováts Dániel	Üzlet
	Szepesi Orsolya	D2D
	Fehér Emma	CC
	Havas Gyula	szerelo




3. Az összes 3000 Ft feletti szolgáltatás neve:

`SELECT nev FROM Szolgaltatas WHERE ar > 3000;`

$\pi_{\text{nev}} ( \sigma_{\text{ar} > 3000} (\text{Szolgaltatas}) )$

144

145 • `SELECT nev FROM Szolgaltatas WHERE ar > 3000;`

Result Grid |   Filter Rows:  | Export:  | Wrap Cell Content: 

	nev
▶	Családi Mobil
	Otthoni Net 1000
	TV Extra



4. Az összes ügyfél neve és lakcíme, akiknek az irányítószáma 2523:

SELECT nev, irsz, varos, kozterulet, hazszam FROM Ugyfel WHERE irsz = 2523;

$\pi_{\text{nev, irsz, varos, kozterulet, hazszam}} ( \sigma_{\text{irsz} = 2523} (\text{Ugyfel}) )$

146

147 • SELECT nev, irsz, varos, kozterulet, hazszam FROM Ugyfel WHERE irsz = 2523;

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	nev	irsz	varos	kozterulet	hazszam
▶	Kerekes János	2523	Miskolc	Sarolta utca	10
	Kossuth Hanna	2523	Nagykinizs	Kossuth utca	105
	Tarr András	2523	Pereces	Bogas tér	45

5. A legdrágább szolgáltatás neve, ára és technológiája:

SELECT nev, ar, technologia FROM Szolgaltatas WHERE ar = (SELECT MAX(ar) from Szolgaltatas);

$\pi_{\text{nev, ar, technologia}} ( \sigma_{\text{ar} = \Gamma \{ \text{Max(ar)} \}} (\text{Szolgaltatas}) (\text{Szolgaltatas}) )$

148

149 • SELECT nev, ar, technologia FROM Szolgaltatas WHERE ar = (SELECT MAX(ar) from Szolgaltatas);

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap Cell Content:

	nev	ar	technologia
▶	Családi Mobil	10000	mobil

6. Az összes elérhető szolgáltatás átlagára:

SELECT AVG(ar) FROM Szolgaltatas;

$\Gamma^{\text{AVG(ar)}} (\text{Szolgaltatas})$

150

151 • `SELECT AVG(ar) FROM Szolgaltatas;`

Result Grid



Filter Rows:

Export:



Wrap Cell Content:



	AVG(ar)
▶	3500.0000

### 7. A dolgozók és a mentorok nevei:

```
SELECT Dolgozo.nev, Mentor.nev FROM Dolgozo INNER JOIN Mentor ON
Dolgozo.mentor_id = Mentor.mentor_id ORDER BY Dolgozo.nev;
```

$$\pi_{\text{Dolgozo.nev, Mentor.nev}} ( \text{Dolgozo} \bowtie_{\text{Dolgozo.mentor\_id = Mentor.mentor\_id}} \text{Mentor} )$$

152

153 • `SELECT Dolgozo.nev, Mentor.nev FROM Dolgozo INNER JOIN Mentor ON Dolgozo.mentor_id = Mentor.mentor_id ORDER BY Dolgozo.nev;`

Result Grid



Filter Rows:

Export:



Wrap Cell Content:



nev	nev
▶ Balla Noémi	Nagy Dóra
Fehér Emma	Göloncsér Dominik
Havas Gyula	György Rebeka
Kováts Dániel	Szigethy Szilveszter
Szepesi Orsolya	Péter Roland

### 8. Az optikai hálózaton elérhető szolgáltatások nevei és árai:

```
SELECT nev, ar FROM Szolgaltatas WHERE technologia = 'optika';
```

$$\pi_{\text{nev, ar}} ( \sigma_{\text{technologia = 'optika'}} (\text{Szolgaltatas}) )$$

154

155 • `SELECT nev, ar FROM Szolgaltatas WHERE technologia = 'optika';`

Result Grid



Filter Rows:



Export:



Wrap Cell Content:

	nev	ar
▶	Otthoni Net 1000	3500
	TV Alap	2500
	TV Extra	4000
	Wifi-XXL	1500

9. Mely szolgáltatásokat, mely eszközgyártók teszik lehetővé?

```
SELECT Szolgaltatas.nev, Eszkozgyarto.nev FROM Szolgaltatas INNER JOIN Eszkozgyarto
ON Szolgaltatas.gyarto_id = Eszkozgyarto.gyarto_id ORDER BY Szolgaltatas.nev;
```

$$\pi_{\text{Szolgaltatas.nev, Eszkozgyarto.nev}} \left( \text{Szolgaltatas} \bowtie_{\text{Szolgaltatas.gyarto\_id = Eszkozgyarto.gyarto\_id}} \text{Eszkozgyarto} \right)$$

156

157 • `SELECT Szolgaltatas.nev, Eszkozgyarto.nev FROM Szolgaltatas INNER JOIN Eszkozgyarto ON Szolgaltatas.gyarto_id = Eszkozgyarto.gyarto_id ORDER BY Szolgaltatas.nev;`

Result Grid



Filter Rows:



Export:



Wrap Cell Content:

	nev	nev
▶	Családi Mobil	Skylines
	Családi Mobil	Skylines
	Otthoni Net 1000	Telnet
	Otthoni Net 20	Telnet
	Otthoni Net 500	Telnet
	TV Alap	Wire
	TV Extra	Wire
	Wifi-XXL	Axiom

10. Az 1998.01.01 után született dolgozók neve és születési dátuma:

```
SELECT nev, szul_ev FROM Dolgozo WHERE szul_ev > '1998-01-01';
```

$$\pi_{\text{nev, szul\_ev}} \left( \sigma_{\text{szul\_ev} > '1998-01-01'} (\text{Dolgozo}) \right)$$

```
158
159 • SELECT nev, szul_ev FROM Dolgozo WHERE szul_ev > '1998-01-01';
160
```

Result Grid			Filter Rows:		Export:	Wrap Cell Content:
	nev	szul_ev				
▶	Kováts Dániel	1998-09-18				
	Szepesi Orsolya	1999-10-14				
	Fehér Emma	2002-04-02				

Dr. Bednarik László  
gyakorlatvezető