

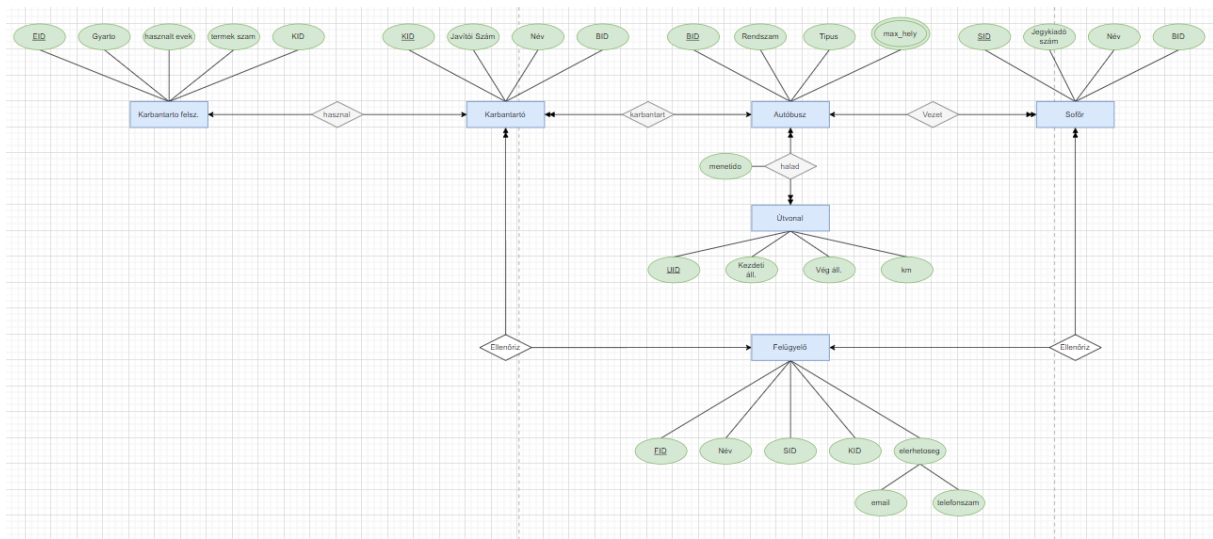
**Adatbázis rendszerek I.**  
**BSc**  
Féléves feladat

**Készítette:**

Honti Dániel BSc  
Programtervező Informatikus  
HR6121

**Miskolc, 2022**

# 1.Feladat – ER modell



Egyedek:

**Autóbusz:**

Ez az egyed tartalmazza az üzemeltetett autóbuszok adatait. A BID (Busz ID) az azonosítója, elsődleges kulcs. Emellett rendelkezik rendszámmal, gyártóval, ezek szöveges típusok, és egy max férőhellyel, ami többértékű tulajdonság, mivel max ülő, és max állóhelyek különböző integer típusok.

**Útvonal:**

Ez az egyed tartalmazza az autóbuszok által bejárt útvonalakat. A UID (Útvonal ID) az azonosítója, elsődleges kulcs. Rendelkezik kezdeti és végállomás szöveges adattal, és egy km számmal, ami a két állomás közötti távolság.

**Sofőr:**

Ez az egyed az autóbuszvezető adatait tartalmazza. Rendelkezik egy SID (Sofőr ID) azonosítóval, ami az elsődleges kulcs. Emellett rendelkezik névvel, ami szöveges adat, jegykiadó számmal, ami integer típusú. A BID a vezető által irányított busz egyedi azonosítója, foreign key.

**Karbantartó:**

Ez az egyed az autóbusz karbantartó adatait tartalmazza. Rendelkezik egy KID (Karbantartó ID) azonosítóval, ami az elsődleges kulcs. Rendelkezik névvel, ami szöveges adat, javítási azonosítóval, ami integer típusú. A BID a karbantartó által ellenőrzött autóbusz azonosítóját tartalmazza, foreign key.

## Karbantartó-felszerelés:

Ez az egyed a karbantartókra kiosztott eszközök adatait tartalmazza. Rendelkezik egy EID (Eszköz ID) azonosítóval, ami az elsődleges kulcs. Rendelkezik Gyártóval, ami szöveges adat, használt évekkkel, termék számmal, amik integer típusúak. A KID az eszközhöz tartozó Karbantartó azonosítóját tartalmazza, foreign key.

## Felügyelő:

Ez az egyed a karbantartók és sofőröket felügyelő egyed adatait tartalmazza. Rendelkezik FID (Felügyelő ID) azonosítóval, ami elsődleges kulcs. Rendelkezik névvel, ami szöveges adat, és elérhetőséggel, ami összetett tulajdonság. Ezen belül van egy telefonszám integer típusú, és egy email cím szöveges típusú adattal. A SID és KID a felügyelő által megfigyelt sofőr és karbantartó azonosítóját tartalmazza, foreign key-ek.

## Kapcsolatok:

### Autóbusz-Útvonal:

Az Autóbusz és az Útvonal között több a többhöz kapcsolat áll, mivel egy útvonalon több autóbusz közlekedhet, valamint egy autóbusz több útvonalon is járhat. Ennek van egy menetidő tulajdonsága is.

### Autóbusz-Sofőr:

Az Autóbusz és a Sofőr között egy a többhöz kapcsolat áll fent, mivel az autóbusz vezetője egyetlen járművet vezet, de egy autóbusz rendelkezhet több sofőrrel is.

### Autóbusz-Karbantartó:

Az Autóbusz és a Karbantartó között egy a többhöz kapcsolat áll fent, mivel a karbantartó egy járművet javít, de egy autóbusz rendelkezhet több karbantartóval is.

### Karbantartó-Felszerelés:

A Karbantartó és a Felszerelés között egy az egyhez kapcsolat áll fent, mivel egy Karbantartó csak egy felszereléssel rendelkezik.

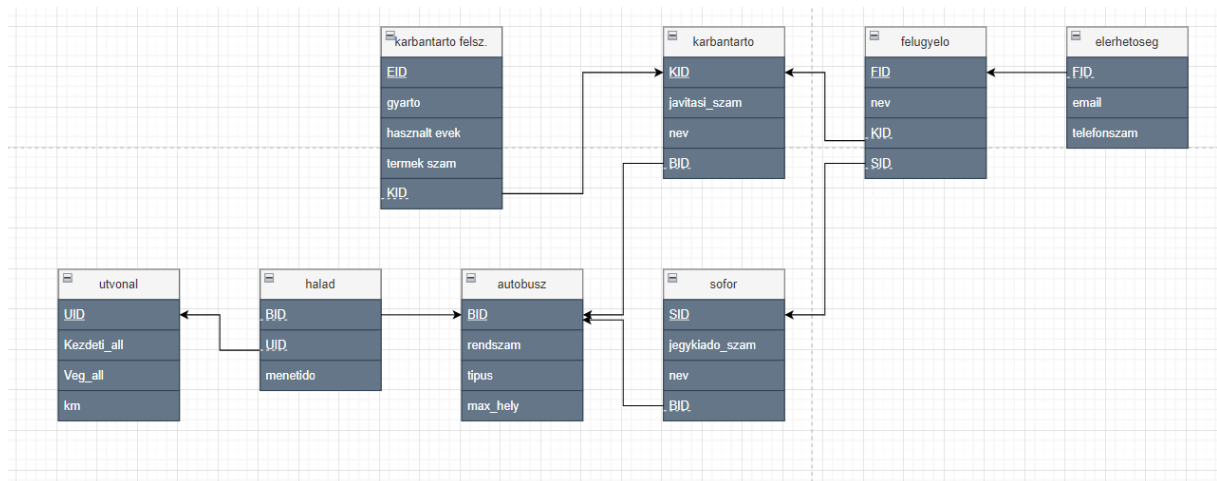
### Felügyelő-Karbantartó:

A Felügyelő és a Karbantartó között egy a többhöz kapcsolat áll fent, mivel egy Felügyelő több Karbantartót ellenőrizhet, azonban egy Karbantartónak csak egy Felügyelője van.

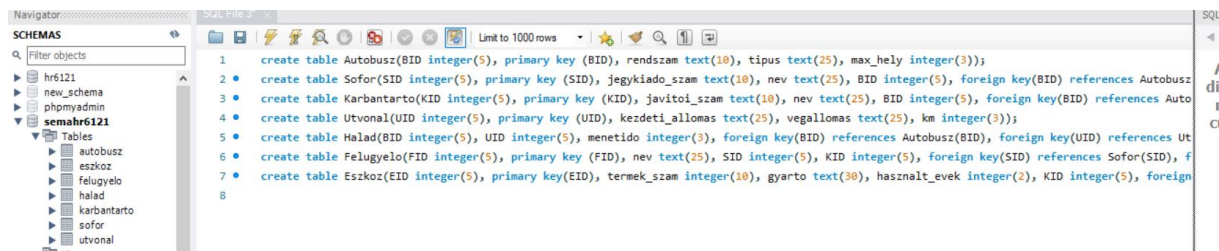
### Felügyelő-Sofőr:

A Felügyelő és a Sofőr között egy a többhöz kapcsolat áll fent, mivel egy Felügyelő több Sofőrt ellenőrizhet, azonban egy Sofőrnek csak egy Felügyelője van.

## 2.Feladat – Relációs Modell



### 3. Feladat – Táblák elkészítése



create table Autobusz(BID integer(5), primary key (BID), rendszam text(10), tipus text(25), max\_hely integer(3));

create table Sofor(SID integer(5), primary key (SID), jegykiado\_szam text(10), nev text(25), BID integer(5), foreign key(BID) references Autobusz(BID));

create table Karbantarto(KID integer(5), primary key (KID), javittoi\_szam text(10), nev text(25), BID integer(5), foreign key(BID) references Autobusz(BID));

create table Utvonal(UID integer(5), primary key (UID), kezdeti\_allomas text(25), vegallomas text(25), km integer(3));

create table Halad(BID integer(5), UID integer(5), menetido integer(3), foreign key(BID) references Autobusz(BID), foreign key(UID) references Utvonal(UID));

create table Felugyelo(FID integer(5), primary key (FID), nev text(25), SID integer(5), KID integer(5), foreign key(SID) references Sofor(SID), foreign key(KID) references Karbantarto(KID), telefonszam integer(11), email text(25));

create table Eszkoz(EID integer(5), primary key (EID), termék\_szam integer(10), gyarto text(30), hasznalt\_evek integer(2), KID integer(5), foreign key(KID) references Karbantarto(KID));

## 4.Feladat – Táblák feltöltése

```
insert into Autobusz values(1, 'AAA-111', 'Ikarus', '40');
insert into Autobusz values(2, 'BBB-222', 'Man', '45');
insert into Autobusz values(3, 'CCC-333', 'Volvo', '50');
insert into Autobusz values(4, 'DDD-444', 'Ikarus', '40');
insert into Autobusz values(5, 'EEE-555', 'Ikarus', '40');
insert into Autobusz values(6, 'FFF-666', 'Ikarus', '40');
insert into Autobusz values(7, 'GGG-777', 'Volvo', '50');
insert into Autobusz values(8, 'HHH-888', 'Ikarus', '40');
insert into Autobusz values(9, 'III-999', 'Man', '45');
insert into Autobusz values(10, 'JJJ-000', 'Ikarus', '40');
```

```
insert into Sofor values(100,'A54321' , 'Mejer Dániel', 9);
insert into Sofor values(101,'B12345' , 'Galambos Judit', 5);
insert into Sofor values(102,'C98765' , 'Benkő Rezső', 3);
insert into Sofor values(103,'D56789' , 'Illés Pázmán', 8);
insert into Sofor values(104,'E23456' , 'Kuruc Adorjan', 1);
insert into Sofor values(105,'F65432' , 'Faragó Keled', 2);
insert into Sofor values(106,'G34567' , 'Gáspár Veronika', 3);
insert into Sofor values(107,'H76543' , 'Pataky Gitta', 4);
insert into Sofor values(108,'I45678' , 'Nagy Borka', 6);
insert into Sofor values(109,'J87654' , 'Szőke Csongor', 5);
```

```
insert into Karbantarto values(001,'A0001' , 'Lázár Csilla', 4);
insert into Karbantarto values(002,'B0002' , 'Simka Armand', 3);
insert into Karbantarto values(003,'C0003' , 'Katona József', 1);
insert into Karbantarto values(004,'D0004' , 'Józsa Tünde', 8);
insert into Karbantarto values(005,'E0005' , 'Szöllős Fruzsina', 9);
```

```
insert into Utvonal values(2, 'Búza Tér', 'Tapolca', '8');
insert into Utvonal values(3, 'Búza Tér', 'Szirma', '9');
insert into Utvonal values(5, 'Felső-Majláth', 'Lillafüred', '6');
insert into Utvonal values(6, 'Újgyőri Fő tér', 'Pereces', '7');
insert into Utvonal values(35, 'Avas Kilátó', 'Centrum', '5');
```

```
insert into Halad values(3, 2, 25);
insert into Halad values(1, 6, 26 );
insert into Halad values(7, 35, 19 );
insert into Halad values(2, 3, 24);
insert into Halad values(3, 6, 21);
insert into Halad values(9, 5, 20);
insert into Halad values(1, 35, 23);
```

```
insert into Felugyelo values(01,'Pataki Csanád' , 102, 004, 709876543, 'pat.csan@gmail.com');
insert into Felugyelo values(02,'Gábor Borbála' , 104, 002, 701234567, 'gab.bor@gmail.com');
insert into Felugyelo values(03,'Szabó Oszkár' , 103, 001, 706549876, 'szab.osz@gmail.com');
insert into Felugyelo values(04,'Hegyi Bora' , 108, 003, 701597463, 'hegy.bor@gmail.com');
insert into Felugyelo values(05,'Nagy Andrea' , 109, 005, 709657412, 'nagy.and@gmail.com');
```

```
insert into Eszkoz values(01, 42, 'Bosch', 3, 001);
insert into Eszkoz values(02, 97, 'Bosch', 1, 002);
insert into Eszkoz values(03, 55, 'Makita', 5, 003);
insert into Eszkoz values(04, 12, 'Bosch', 0, 004);
insert into Eszkoz values(05, 11, 'Bosch', 2, 005);
```

```

1 • insert into Autobusz values(2, 'BBB-222', 'Man', '45');
2 • insert into Autobusz values(3, 'CCC-333', 'Volvo', '50');
3 • insert into Autobusz values(4, 'DDD-444', 'Ikarus', '40');
4 • insert into Autobusz values(5, 'EEE-555', 'Ikarus', '40');
5 • insert into Autobusz values(6, 'FFF-666', 'Ikarus', '40');
6 • insert into Autobusz values(7, 'GGG-777', 'Volvo', '50');
7 • insert into Autobusz values(8, 'HHH-888', 'Ikarus', '40');
8 • insert into Autobusz values(9, 'III-999', 'Man', '45');
9 • insert into Autobusz values(10, 'JJJ-000', 'Ikarus', '40');
10
11 • insert into Sofor values(100, 'A54321', 'Mejer Dániel', 9);
12 • insert into Sofor values(101, 'B12345', 'Galambos Judit', 5);
13 • insert into Sofor values(102, 'C98765', 'Benkő Rezső', 3);
14 • insert into Sofor values(103, 'D56789', 'Illés Pázmán', 8);
15 • insert into Sofor values(104, 'E23456', 'Kuruc Adorján', 1);
16 • insert into Sofor values(105, 'F65432', 'Faragó Keled', 2);
17 • insert into Sofor values(106, 'G34567', 'Gáspár Veronika', 3);
18 • insert into Sofor values(107, 'H76543', 'Pataky Gitta', 4);
19 • insert into Sofor values(108, 'I45678', 'Nagy Borka', 6);
20 • insert into Sofor values(109, 'J87654', 'Szőke Csongor', 5);
--
22 • insert into Karbantarto values(001, 'A0001', 'Lázár Csilla', 4);
23 • insert into Karbantarto values(002, 'B0002', 'Simka Armand', 3);
24 • insert into Karbantarto values(003, 'C0003', 'Katona József', 1);
25 • insert into Karbantarto values(004, 'D0004', 'Józsa Tünde', 8);
26 • insert into Karbantarto values(005, 'E0005', 'Szöllős Fruzsina', 9);
27
28 • insert into Utvonat values(2, 'Búza Tér', 'Tapolca', 8);
29 • insert into Utvonat values(3, 'Búza Tér', 'Szirma', 9);
30 • insert into Utvonat values(5, 'Felső-Majláth', 'Lillafüred', 6);
31 • insert into Utvonat values(6, 'Újgyőri Fő tér', 'Pereces', 7);
32 • insert into Utvonat values(35, 'Ávas Kikötő', 'Centrum', 5);
33
34 • insert into Halad values(3, 2, 25);
35 • insert into Halad values(1, 6, 26 );
36 • insert into Halad values(7, 35, 19 );
37 • insert into Halad values(2, 3, 24);
38 • insert into Halad values(3, 6, 21);
39 • insert into Halad values(9, 5, 20);
40 • insert into Halad values(1, 35, 23);
--
43 • insert into Felugyelo values(01, 'Pataki Csanád', 102, 004, 06709876543, 'pat.csan@gmail.com');
44 • insert into Felugyelo values(02, 'Gábor Borbála', 104, 002, 06701234567, 'gab.bor@gmail.com');
45 • insert into Felugyelo values(03, 'Szabó Oszkár', 103, 001, 06706549876, 'szab.osz@gmail.com');
46 • insert into Felugyelo values(04, 'Hegyi Bora', 106, 003, 06701597463, 'hegy.bor@gmail.com');
47 • insert into Felugyelo values(05, 'Nagy Andrea', 109, 005, 06709657412, 'nagy.and@gmail.com');
48
49 • insert into Eszkoz values(01, 42, 'Bosch', 3, 001);
50 • insert into Eszkoz values(02, 97, 'Bosch', 1, 002);
51 • insert into Eszkoz values(03, 55, 'Makita', 5, 003);
52 • insert into Eszkoz values(04, 12, 'Bosch', 0, 004);
53 • insert into Eszkoz values(05, 11, 'Bosch', 2, 005);

```

## Autóbusz Tábla:

|   | BID  | rendszám | tipus  | max_hely |
|---|------|----------|--------|----------|
| ▶ | 1    | AAA-111  | Ikarus | 40       |
|   | 2    | BBB-222  | Man    | 45       |
|   | 3    | CCC-333  | Volvo  | 50       |
|   | 4    | DDD-444  | Ikarus | 40       |
|   | 5    | EEE-555  | Ikarus | 40       |
|   | 6    | FFF-666  | Ikarus | 40       |
|   | 7    | GGG-777  | Volvo  | 50       |
|   | 8    | HHH-888  | Ikarus | 40       |
|   | 9    | III-999  | Man    | 45       |
|   | 10   | JJJ-000  | Ikarus | 40       |
| * | NULL | NULL     | NULL   | NULL     |

autobusz 3 × eszköz 4 felugyelo 5

## Útvonal tábla:

|   | UID  | kezdeti_allomas | vegallomas | km   |
|---|------|-----------------|------------|------|
| ▶ | 2    | Búza Tér        | Tapolca    | 8    |
|   | 3    | Búza Tér        | Szirma     | 9    |
|   | 5    | Felső-Majláth   | Lillafüred | 6    |
|   | 6    | Újgyőri Főtér   | Pereces    | 7    |
|   | 35   | Avas Kilátó     | Centrum    | 5    |
| * | NULL | NULL            | NULL       | NULL |

autobusz 3 eszköz 4 utvonal 9 ×

## Halad Tábla:

|   | BID | UID | menetido |
|---|-----|-----|----------|
| ▶ | 3   | 2   | 25       |
|   | 1   | 6   | 26       |
|   | 7   | 35  | 19       |
|   | 2   | 3   | 24       |
|   | 3   | 6   | 21       |
|   | 9   | 5   | 20       |
|   | 1   | 35  | 23       |

autobusz 3 eszköz 4 felugyelo 5 halad 6 ×

## Sofőr Tábla:

|   | SID  | jegykiado_szam | nev             | BID  |
|---|------|----------------|-----------------|------|
| ▶ | 100  | A54321         | Mejer Dániel    | 9    |
|   | 101  | B12345         | Galampos Judit  | 5    |
|   | 102  | C98765         | Benkő Rezső     | 3    |
|   | 103  | D56789         | Illés Pázmán    | 8    |
|   | 104  | E23456         | Kuruc Adorján   | 1    |
|   | 105  | F65432         | Faragó Keled    | 2    |
|   | 106  | G34567         | Gáspár Veronika | 3    |
|   | 107  | H76543         | Pataky Gitta    | 4    |
|   | 108  | I45678         | Nagy Borka      | 6    |
|   | 109  | J87654         | Szöke Csongor   | 5    |
| * | NULL | NULL           | NULL            | NULL |

autobusz 3 eszköz 4 felugyelo 5 halad 6 karbantarto 7 sofor 8 ×



## Karbantartó Tábla:

|   | KID  | javitoi_szam | nev              | BID  |
|---|------|--------------|------------------|------|
| ▶ | 1    | A0001        | Lázár Csilla     | 4    |
|   | 2    | B0002        | Simka Armand     | 3    |
|   | 3    | C0003        | Katona József    | 1    |
|   | 4    | D0004        | Józsa Tünde      | 8    |
|   | 5    | E0005        | Szöllős Fruzsina | 9    |
| * | NULL | NULL         | NULL             | NULL |

autobusz 3    eszkoz 4    felugyelo 5    halad 6    karbantarto 7 ×

## Karbantartó Eszköz Tábla:

|   | EID  | termek_szam | gyarto | hasznalt_evek | KID  |
|---|------|-------------|--------|---------------|------|
| ▶ | 1    | 42          | Bosch  | 3             | 1    |
|   | 2    | 97          | Bosch  | 1             | 2    |
|   | 3    | 55          | Makita | 5             | 3    |
|   | 4    | 12          | Bosch  | 0             | 4    |
|   | 5    | 11          | Bosch  | 2             | 5    |
| * | NULL | NULL        | NULL   | NULL          | NULL |

autobusz 3    eszkoz 4 ×    felugyelo 5    halad 6    ka

## Felügyelő Tábla:

|   | FID  | nev           | SID  | KID  | telefonszam | email              |
|---|------|---------------|------|------|-------------|--------------------|
| ▶ | 1    | Pataki Csanád | 102  | 4    | 709876543   | pat.csan@gmail.com |
|   | 2    | Gábor Borbála | 104  | 2    | 701234567   | gab.bor@gmail.com  |
|   | 3    | Szabó Oszkár  | 103  | 1    | 706549876   | szab.osz@gmail.com |
|   | 4    | Hegyi Bora    | 108  | 3    | 701597463   | hegy.bor@gmail.com |
|   | 5    | Nagy Andrea   | 109  | 5    | 709657412   | nagy.and@gmail.com |
| * | NULL | NULL          | NULL | NULL | NULL        | NULL               |

autobusz 3    eszkoz 4    felugyelo 5 ×    halad 6    karbantarto 7    so

## 5. Feladat – Lekérdezések

### 1. MAN típusú autóbuszok száma

`select count(*) from Autobusz where tipus like 'man';`

|   | count(*) |
|---|----------|
| ▶ | 2        |
| • |          |

### 2. A 4-es ID-jű autóbusz adatai

`select * from Autobusz where BID=4;`

|   | BID  | rendszam | tipus  | max_hely |
|---|------|----------|--------|----------|
| ▶ | 4    | DDD-444  | Ikarus | 40       |
| • | NULL | NULL     | NULL   | NULL     |

### 3. Autóbuszok darabszáma típus szerint csoportosítva növekvő sorrendben:

`select tipus, count(*) from Autobusz group by tipus order by count(*) asc;`

|   | tipus  | count(*) |
|---|--------|----------|
| ▶ | Man    | 2        |
|   | Volvo  | 2        |
|   | Ikarus | 6        |

### 4. Ikarus buszok adatai:

`select * from Autobusz where tipus like 'ikarus';`

|   | BID  | rendszam | tipus  | max_hely |
|---|------|----------|--------|----------|
| ▶ | 1    | AAA-111  | Ikarus | 40       |
|   | 4    | DDD-444  | Ikarus | 40       |
|   | 5    | EEE-555  | Ikarus | 40       |
|   | 6    | FFF-666  | Ikarus | 40       |
|   | 8    | HHH-888  | Ikarus | 40       |
|   | 10   | JJJ-000  | Ikarus | 40       |
| • | NULL | NULL     | NULL   | NULL     |

### 5. Búza Térről induló járatok:

`select UID from Utvonal where kezdeti_allomas like 'Búza Tér';`

|   | UID  |
|---|------|
| ▶ | 2    |
|   | 3    |
| • | NULL |

## 6. Lillafüred végállomású autóbuszok típusa:

select tipus from Autobusz inner join Halad on Halad.BID = Autobusz.BID where UID in (select UID from Utvonal where vegallomas='Lillafüred');

|   |       |
|---|-------|
|   | tipus |
| ▶ | Man   |

## 7. Autóbuszok rendszámai, és azoknak sofőrjeinek párosítása:

select rendszam, nev from Autobusz inner join Sofor on Autobusz.BID = Sofor.BID order by rendszam;

|   | rendszam | nev             |
|---|----------|-----------------|
| ▶ | AAA-111  | Kuruc Adorjan   |
|   | BBB-222  | Faragó Keled    |
|   | CCC-333  | Benkő Rezső     |
|   | CCC-333  | Gáspár Veronika |
|   | DDD-444  | Pataky Gitta    |
|   | EEE-555  | Galambos Judit  |
|   | EEE-555  | Szöke Csongor   |
|   | FFF-666  | Nagy Borka      |
|   | HHH-888  | Illés Pázmán    |
|   | III-999  | Mejer Dániel    |

## 8. A 103-mas sofőr felügyelőjének a neve:

select nev from Felugyelo where SID=103;

|   |              |
|---|--------------|
|   | nev          |
| ▶ | Szabó Oszkár |

## 9. A kettes útvonalon dolgozó sofőrök adatai:

select SID, nev, jegykiado\_szam, Sofor.BID from Sofor inner join Halad on Sofor.BID = Halad.BID where UID = 2 order by nev;

|   | SID | nev             | jegykiado_szam | BID |
|---|-----|-----------------|----------------|-----|
| ▶ | 102 | Benkő Rezső     | C98765         | 3   |
|   | 106 | Gáspár Veronika | G34567         | 3   |

## 10. Ikarus-ok adatai a 6-os járaton:

select \* from Autobusz inner join Halad on Halad.BID = Autobusz.BID where tipus like 'Ikarus' and UID = 6

|   | BID | rendszam | tipus  | max_hely | BID | UID | menetido |
|---|-----|----------|--------|----------|-----|-----|----------|
| ▶ | 1   | AAA-111  | Ikarus | 40       | 1   | 6   | 26       |