

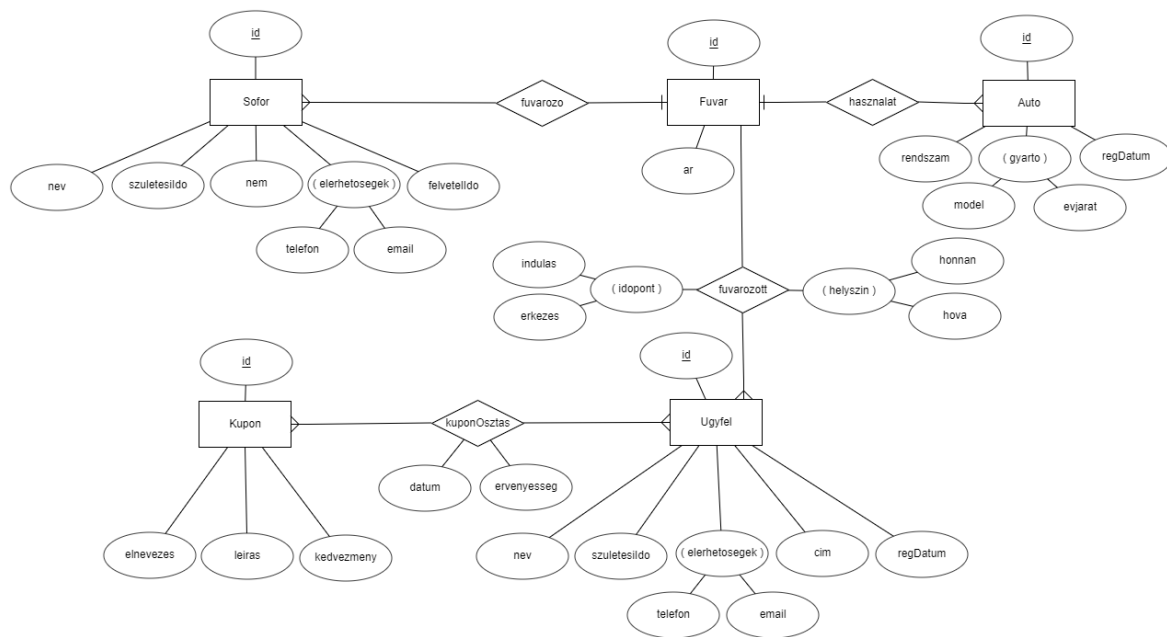
Jegyzőkönyv  
Adatbázis rendszerek I.  
Féléves feladat

Készítette: Kerekes Krisztofer  
Neptunkód: TRNA8A  
Gyak: Szerda 14-16  
Vezér: Dr. Bednarik László

## A feladat összefoglalása:

Ebben a feladatban egy fuvarozó cég adatbázisát dolgoztam ki. Ez a cég sofőröket alkalmaz és a tulajdonában több autó is van. Minden egyes fuvart egy sofőr bonyolít le és minden fuvart egy ügyfél vesz igénybe. A cég egyes esetekben kuponokat oszt ki az ügyfeleinek. Ezek a kuponok kedvezményt biztosítanak a következő utazás árából. A kuponoknak lejáratí idejük is van. Az adatbázisba 2021 januárjának legelső hetében történő fuvarokat rögzítettem. Az egyszerűség kedvéért a címeknél csak egy-egy várost írtam be. Valós esetben ezek pontosítva lennének. (utca, házszám) Minden, az adatbázisban tárolt adat kitalált, bármilyen egyezés a valósággal csak a véletlen műve.

## Az ER modell:



## Az ER modell leírása:

A 'Sofor' egyed 'id' tulajdonsága az egyedi azonosítója. A 'nev', 'szulesiido' és a 'nem' magától értetődőek. Az 'elerhetosegek' egy összetett tulajdonság, mely két részből, a 'telefon'-ból és 'email'-ből épül fel.

Az 'Auto' egyed 'id' tulajdonsága az egyedi azonosítója. A 'rendszam' és a 'gyarto' magától értetődő. A 'gyarto' egy összetett tulajdonság, tartalmazza a 'model'-t és az 'evjarat'-ot. A 'regDatum' tulajdonság az autó céghez kerülésének idejét jelenti.

Az 'Ugyfel' egyed 'id' tulajdonsága az egyedi azonosítója. A 'nev', 'szulesiido', 'cim' és 'elerhetosegek', Az elérhetőségeken belül a 'telefon' és 'email' magától értetődő. A 'regDatum' az ügyfél adatainak rögzítésének ideje. Ideális esetben az első fuvarra való regisztráció.

A 'fuvar' egyed 'id' tulajdonsága az egyedi azonosítója. Az 'ar' az adott fuvar ára, amit az ügyfélnek fizetnie kell.

A 'Kupon' egyed 'id' tulajdonsága az egyedi azonosítója. Az 'elnevezes' tulajdonság a kupon rövid elnevezése, míg a 'leiras' hosszabban kifejti a kupon adatait egy mondatba foglalva. A 'kedvezmeny' tulajdonság a kupon kedvezményének értékét jelenti százalékos formában.

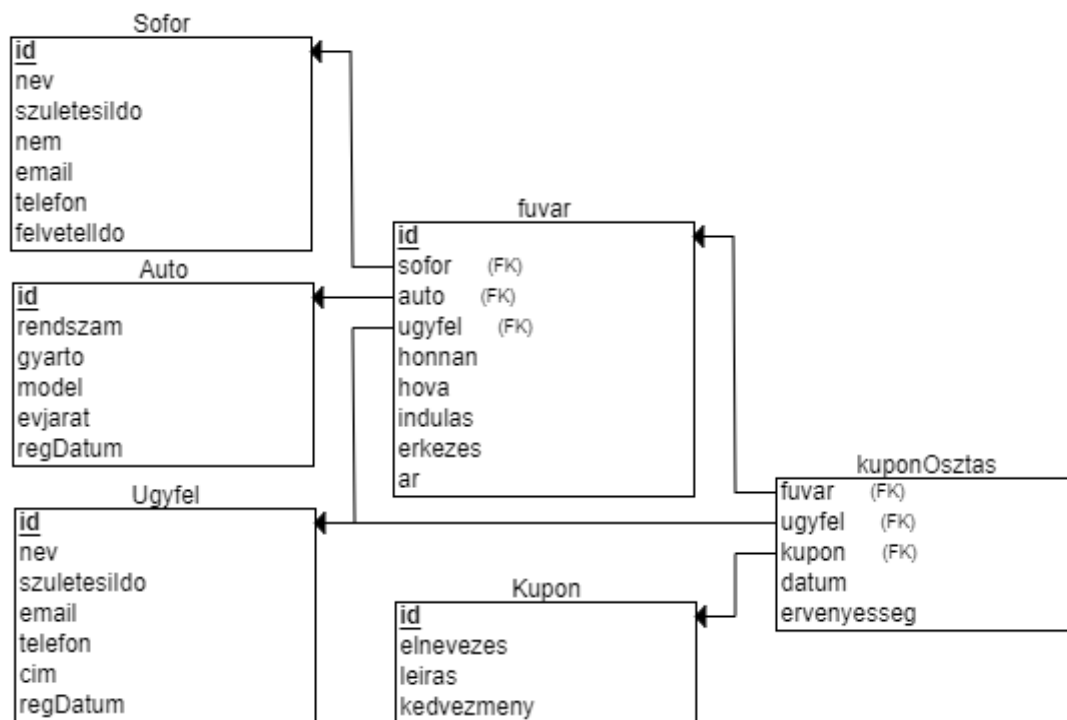
Egy 'Sofor' egyed többször is kapcsolatba kerülhet a 'Fuvar' egyeddel, fordítva ez nem igaz, egy 'Fuvar' egyedhez csak egy 'Sofor' egyed tartozik, ezért a 'fuvarozo' egy 1:N típusú kapcsolat.

Egy 'Auto' egyed többször is kapcsolatba kerülhet a 'Fuvar' egyeddel, fordítva ez nem igaz, egy 'Fuvar' egyedhez csak egy 'Auto' egyed tartozik, ezért a 'hasznalat' egy 1:N típusú kapcsolat.

Egy 'Ugyfel' egyed többször is kapcsolatba kerülhet a 'Fuvar' egyeddel, fordítva ez nem igaz, egy 'Fuvar' egyedhez csak egy 'Ugyfel' egyed tartozik, ezért a 'fuvarozott' egy 1:N típusú kapcsolat. A 'fuvarozott' kapcsolathoz tartozik két összetett tulajdonság, az 'idopont', ami az indulás és az érkezés időpontjait tartalmazza és a 'helyszin', ami a kiindulópont és a célpont helyszíneit tartalmazza.

Egy 'Kupon' egyed többször is kapcsolatba kerülhet az 'Ugyfel' egyeddel és ez fordítva is igaz, ezért a 'kuponOsztas' egy N:M típusú kapcsolat. A kapcsolatnak a 'datum' tulajdonsága a kupon kiosztásának ideje, az 'ervenyesseg' pedig a kupon lejáratát ideje.

#### A relációs séma:



Sofor [ id, nev, szuletesido, nem, email, telefon, felvetelido ]

Auto [ id, rendszam, gyarto, model, evjarat, regDatum ]

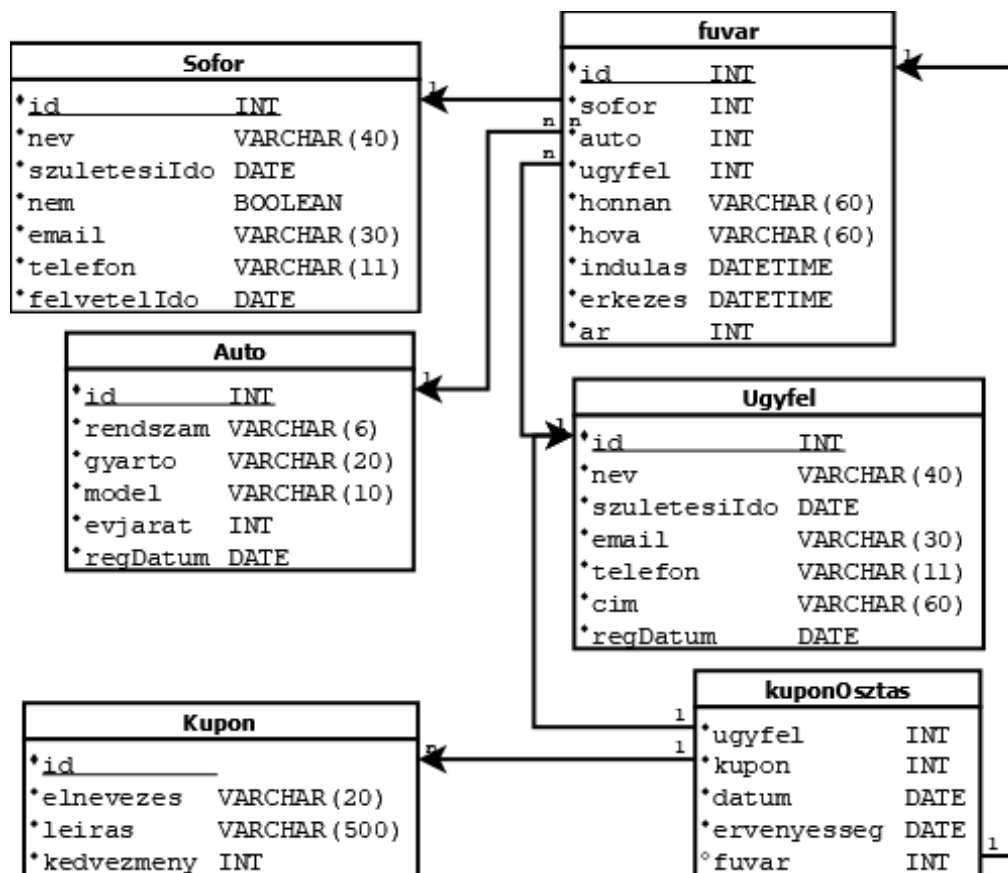
Ugyfel [ id, nev, szuletesido, email, telefon, cim, regDatum ]

Kupon [ id, elnevezes, leiras, kedvezmeny ]

Fuvar [ id, sofor, auto, ugyfel, honnan, hova, indulas, erkezes, ar ]

kuponOsztas [ fuvar, ugyfel, kupon, datum, ervenyesseg ]

## A relációs modell:



## A táblák létrehozása:

```
CREATE TABLE Sofor(id INT NOT NULL, nev VARCHAR(40) NOT NULL, szuletesiIdo DATE NOT NULL,
nem BOOLEAN NOT NULL, email VARCHAR(30) NOT NULL, telefon VARCHAR(11) NOT NULL,
felvetelIdo DATE NOT NULL, PRIMARY KEY (id));
```

```
CREATE TABLE Ugyfel(id INT NOT NULL, nev VARCHAR(40) NOT NULL, szuletesiIdo DATE NOT NULL,
email VARCHAR(30) NOT NULL, telefon VARCHAR(11) NOT NULL, cim VARCHAR(60) NOT NULL,
regDatum DATE NOT NULL, PRIMARY KEY (id));
```

```
CREATE TABLE Auto(id INT NOT NULL, rendszam VARCHAR(6) NOT NULL, gyarto VARCHAR(20) NOT
NULL, model VARCHAR(10) NOT NULL, evjarat INT NOT NULL, regDatum DATE NOT NULL, PRIMARY
KEY (id));
```

```
CREATE TABLE Kupon(id INT NOT NULL, elnevezes VARCHAR(20) NOT NULL, leiras VARCHAR(500)
NOT NULL, kedvezmeny INT NOT NULL, PRIMARY KEY (id));
```

```
CREATE TABLE fuvar(id INT NOT NULL, sofor INT NOT NULL, auto INT NOT NULL, ugyfel INT NOT
NULL, honnan VARCHAR(60) NOT NULL, hova VARCHAR(60) NOT NULL, indulas DATETIME NOT NULL,
erkezes DATETIME NOT NULL, ar INT NOT NULL, PRIMARY KEY (id), FOREIGN KEY (sofor) REFERENCES
Sofor(id), FOREIGN KEY (auto) REFERENCES Auto(id), FOREIGN KEY (ugyfel) REFERENCES Ugyfel(id));
```

```
CREATE TABLE kuponOsztas(ugyfel INT NOT NULL, kupon INT NOT NULL, datum DATE NOT NULL,
ervenyesseg DATE NOT NULL, fuvar INT, FOREIGN KEY (ugyfel) REFERENCES Ugyfel(id), FOREIGN KEY
(kupon) REFERENCES Kupon(id), FOREIGN KEY (fuvar) REFERENCES fuvar(id));
```

A táblákat létrehozó parancsok külön SQL fájlban mellékelve.

#### A táblák feltöltése:

INSERT INTO sofor(id, nev, szuletessido, nem, email, telefon, felvetelido) VALUES

(1,'Szabó János','1989-01-11',1,'szabojanos@gmail.com','06437283426','2009-10-01'),  
(2,'Mészáros Attila','1995-05-01',1,'meszarosattila@gmail.com','06395473865','2013-12-01'),  
(3,'Kovács Mariann','1991-04-22',0,'kovacsMariann@gmail.com','06013628004','2013-12-01'),  
(4,'Szekeres Bence','2000-09-29',1,'szekeresbence@gmail.com','06127328937','2014-02-01'),  
(5,'Szabó Ákos','1999-07-14',1,'szaboakos@gmail.com','06438399288','2014-02-01');

INSERT INTO ugyfel(id, nev, szuletessido, email, telefon, cim, regDatum) VALUES

(1,'Bíró Mihály','2001-02-11','biromihaly@gmail.com','06543675467','Miskolc','2021-01-01'),  
(2,'Sípos Márk','1998-03-15','siposmark@gmail.com','06253464015','Nyékládháza','2021-01-01'),  
(3,'Takács Laura','2001-05-22','takacsLaura@gmail.com','06253480443','Emőd','2021-01-01'),  
(4,'Váradi Csanád','2000-01-01','varadicsanad@gmail.com','06230127268','Miskolc','2021-01-02'),  
(5,'Somogyi Vince','1993-11-21','somogyivince@gmail.com','06732563849','Ónod','2021-01-02'),  
(6,'Halász Evelin','1999-11-03','halaszEvelin@gmail.com','06310510042','Hejőkeresztúr','2021-01-03'),  
(7,'Hajdú Bianka','2002-01-12','hajdubianka@gmail.com','06832607153','Nyékládháza','2021-01-04'),  
(8,'Soós Richárd','2000-07-18','soosrichard@gmail.com','06937265466','Miskolc','2021-01-04'),  
(9,'Takács Enikő','2000-09-12','takacseniko@gmail.com','06382674638','Miskolc','2021-01-05'),  
(10,'Surányi Zsombor','1999-02-02','suranyizsombor@gmail.com','06362836574','Miskolc','2021-01-06'),  
(11,'Pásztor Szilárd','1985-05-29','pasztoszilard@gmail.com','06238454839','Emőd','2021-01-07'),  
(12,'Lukács Eszter','1989-04-27','lukacseszter@gmail.com','06347283605','Miskolc','2021-01-07');

INSERT INTO auto(id, rendszam, gyarto, model, evjarat, regDatum)VALUES

(1,'ABC123','Opel','Corsa',2010,'2017-03-12'),  
(2,'QSC564','Volvo','V90',2014,'2018-06-02'),  
(3,'RCF766','Audi','R8',2020,'2020-04-25'),  
(4,'GKT342','Suzuki','Swift',2008,'2009-01-03'),  
(5,'LOK132','Hyundai','i20',2018,'2019-04-25');

INSERT INTO kupon(id, elnevezes, leiras, kedvezmeny) VALUES

(1,'Születési kedvezmény','Ügyfeleinket születésnapja alkalmából meglepjük egy 20%-os kedvezménykuponnal.',20),  
(2,'5. utazás','Minden ügyfelünk számára az 5. utazása után kiküldünk egy kupont, amellyel a 6. utazása féláron lesz.',50);

```

INSERT INTO fuvar(id, sofor, auto, ugyfel, honnan, hova, indulas, erkezes, ar) VALUES
(1,1,3,1,'Miskolc','Nyékládháza','2021-01-01 07:00:00','2021-01-01 07:30:00',3000),
(2,3,2,2,'Miskolc','Emőd','2021-01-01 07:15:00','2021-01-01 07:50:00',3000),
(3,1,3,3,'Nyékládháza','Miskolc','2021-01-01 07:45:00','2021-01-01 08:15:00',3000),
(4,1,3,4,'Miskolc','Nyékládháza','2021-01-02 09:00:00','2021-01-02 09:30:00',3000),
(5,3,2,5,'Miskolc','Emőd','2021-01-02 09:15:00','2021-01-02 09:50:00',3000),
(6,1,3,3,'Nyékládháza','Miskolc','2021-01-02 09:45:00','2021-01-02 09:15:00',3000),
(7,2,4,4,'Nyékládháza','Hejőkeresztúr','2021-01-03 08:45:00','2021-01-03 09:15:00',3000),
(8,2,4,2,'Ónod','Miskolc','2021-01-03 10:30:00','2021-01-03 11:00:00',3000),
(9,4,5,1,'Miskolc','Debrecen','2021-01-03 11:00:00','2021-01-03 13:00:00',8000),
(10,1,3,6,'Miskolc','Mályi','2021-01-03 11:15:00','2021-01-03 11:45:00',3000),
(11,3,2,7,'Miskolc','Nyékládháza','2021-01-04 11:20:00','2021-01-04 11:50:00',3000),
(12,4,5,8,'Nyékládháza','Eger','2021-01-04 13:00:00','2021-01-04 14:30:00',5000),
(13,1,3,8,'Miskolc','Nyékládháza','2021-01-05 07:00:00','2021-01-05 07:30:00',3000),
(14,3,2,9,'Miskolc','Emőd','2021-01-05 07:15:00','2021-01-05 07:50:00',3000),
(15,1,3,3,'Nyékládháza','Miskolc','2021-01-05 07:45:00','2021-01-05 08:15:00',3000),
(16,2,4,10,'Nyékládháza','Hejőkeresztúr','2021-01-06 08:45:00','2021-01-06 09:15:00',3000),
(17,2,4,3,'Ónod','Miskolc','2021-01-07 10:30:00','2021-01-07 11:00:00',3000),
(18,4,5,11,'Miskolc','Debrecen','2021-01-07 11:00:00','2021-01-07 13:00:00',8000),
(19,1,3,12,'Miskolc','Mályi','2021-01-07 11:15:00','2021-01-07 11:45:00',3000),
(20,3,2,3,'Miskolc','Nyékládháza','2021-01-07 11:20:00','2021-01-07 11:50:00',3000),
(21,4,5,7,'Nyékládháza','Eger','2021-01-07 13:00:00','2021-01-07 14:30:00',5000);

```

```

INSERT INTO kuponosztas(ugyfel, kupon, datum, ervenyesség, fuvar) VALUES
(4,1,'2021-01-01','2021-01-15',4),
(3,2,'2021-01-07','2021-01-21',NULL);

```

*A táblákat feltöltő parancsok külön SQL fájlban mellékelve.*

## Lekérdezések:

1. Listázza ki az ügyfelek adatait az egyedi azonosító kivételével!

SELECT nev, szulesesildo, email, telefon, cim FROM ugyfel;

$\pi_{\text{nev}, \text{szulesesildo}, \text{email}, \text{telefon}, \text{cim}}(\text{ugyfel})$

2. Listázza ki a Miskolcra induló fuvarokat! Az eredménytábla tartalmazza az ügyfelek nevét is.

SELECT ugyfel.nev, fuvar.honnan, fuvar.hova, fuvar.indulas, fuvar.ar FROM fuvar INNER JOIN ugyfel ON fuvar.ugyfel = ugyfel.id WHERE honnan LIKE '%Miskolc%';

$\pi_{\text{ugyfel.nev}, \text{fuvar.honnan}, \text{fuvar.hova}, \text{fuvar.indulas}, \text{fuvar.ar}} \sigma_{\text{honnan LIKE \%Miskolc\%}}(\text{fuvar} \bowtie_{\text{fuvar.ugyfel=ugyfel.id}} \text{ugyfel})$

3. Listázza ki a 2013.01.01. és 2013.12.31 között felvett sofőrök neveit!

SELECT nev, felvetelido FROM sofor WHERE felvetelido BETWEEN '2013-01-01 00:00:00' AND '2013-12-31 23:59:59';

$\pi_{\text{nev}, \text{felvetelido}} \sigma_{\text{'2013-01-01 00:00:00' <= felvetelido AND felvetelido <= '2013-12-31 23:59:59'}}(\text{sofor})$

4. Listázza ki azoknak az ügyfeleknek a neveit, akik kaptak kupont!

SELECT ugyfel.nev FROM ugyfel RIGHT JOIN kuponosztas ON ugyfel.id = kuponosztas.ugyfel;

$\pi_{\text{ugyfel.nev}}(\text{ugyfel} \bowtie_{\text{ugyfel.id=kuponosztas.ugyfel}} \text{kuponosztas})$

5. Listázza ki azon autók adatait, amik használatban voltak!

SELECT DISTINCT rendszam, gyarto, model, evjarat, FROM auto INNER JOIN fuvar ON auto.id = fuvar.auto;

$\pi_{\text{rendszam}, \text{gyarto}, \text{model}, \text{evjarat}}(\text{auto} \bowtie_{\text{auto.id=fuvar.auto}} \text{fuvar})$

6. Listázza ki az autók adatait a céghez kerülése szerint növekvő sorrendben!

SELECT rendszam, gyarto, model, evjarat FROM auto ORDER BY regDatum;

$\tau_{\text{regDatum}} \pi_{\text{rendszam}, \text{gyarto}, \text{model}, \text{evjarat}}(\text{auto})$

7. Listázza ki a „GKT342” rendszámú autóval történő fuvarokat! Az eredménytábla tartalmazza a sofőrök neveit is.

SELECT sofor.nev AS 'Sofor', auto.gyarto, auto.model, fuvar.honnan, fuvar.hova, fuvar.indulas FROM fuvar INNER JOIN auto ON fuvar.auto = auto.id INNER JOIN sofor ON fuvar.sofor = sofor.id WHERE auto.rendszam = 'GKT342';

$\pi_{\text{sofor.nev} \rightarrow \text{sofor}, \text{auto.gyarto}, \text{auto.model}, \text{fuvar.honnan}, \text{fuvar.hova}, \text{fuvar.indulas}} \sigma_{\text{auto.rendszam='GKT342'}}$

$(\text{fuvar} \bowtie_{\text{fuvar.auto=auto.id}} \text{auto} \bowtie_{\text{fuvar.sofor=sofor.id}} (\text{sofor}))$

8. Listázza ki a legfiatalabb ügyfél fuvarainak adatait!

SELECT ugyfel.nev, ugyfel.szulesesildo, fuvar.honnan, fuvar.hova, fuvar.indulas, fuvar.ar FROM fuvar INNER JOIN ugyfel ON fuvar.ugyfel = ugyfel.id WHERE ugyfel.id = (SELECT id FROM ugyfel ORDER BY szulesesildo DESC LIMIT 1);

$\pi_{\text{ugyfel.nev}, \text{ugyfel.szulesesildo}, \text{fuvar.honnan}, \text{fuvar.hova}, \text{fuvar.indulas}, \text{fuvar.ar}} \sigma_{\text{ugyfel.id=(\tau_{\text{szulesesildo} \downarrow} \pi_{\text{id}} \text{Ugyfel})}}(\text{fuvar} \bowtie_{\text{fuvar.ugyfel=ugyfel.id}} \text{ugyfel})$

9. Listázza ki az autók adatait és hogy hány alkalommal voltak fuvarban, darabszám szerint növekvő sorrendben!

SELECT rendszam, gyarto, model, evjarat, COUNT(fuvar.id) AS 'fuvarSzam' FROM auto LEFT JOIN fuvar ON auto.id = fuvar.auto GROUP BY auto.id ORDER BY fuvarSzam;

$\pi_{fuvarszam} \Gamma_{rendszam, gyarto, model, evjarat} \Gamma_{COUNT(id) \rightarrow fuvarszam} (auto \bowtie_{auto.id=fuvar.auto} fuvar)$

10. Listázza ki, hogy melyik sofőr mennyi bevételt hozott! A számolásnál ügyelni kell a kupon által biztosított kedvezményre!

SELECT sofor.nev, SUM(IF(kuponosztas.kupon IS NULL, fuvar.ar, fuvar.ar/100\*(SELECT 100-kedvezmeny FROM kupon WHERE id=kuponosztas.kupon))) AS 'bevetel' FROM fuvar LEFT JOIN ugyfel ON fuvar.ugyfel = ugyfel.id LEFT JOIN kuponosztas ON fuvar.id = kuponosztas.fuvar RIGHT JOIN sofor ON sofor.id = fuvar.sofor GROUP BY sofor.id;

$\pi_{sofor.nev} \Gamma_{SUM(IF(kuponosztas.kupon IS NULL, fuvar.ar, fuvar.ar/100*(SELECT 100-kedvezmeny FROM kupon WHERE id=kuponosztas.kupon))) \rightarrow bevetel} (fuvar \bowtie_{fuvar.ugyfel=ugyfel.id} ugyfel \bowtie_{fuvar.id=kuponosztas.fuvar} kuponosztas \bowtie_{sofor.id=fuvar.sofor} sofor)$

11. Jelenítse meg az eddigi összbevételt, figyelembe véve a kedvezményeket!

SELECT SUM(IF(kuponosztas.kupon IS NULL, fuvar.ar, fuvar.ar/100\*(SELECT 100-kedvezmeny FROM kupon WHERE id=kuponosztas.kupon))) AS 'teljes bevetel' FROM fuvar LEFT JOIN ugyfel ON fuvar.ugyfel = ugyfel.id LEFT JOIN kuponosztas ON fuvar.id = kuponosztas.fuvar;

$\Gamma_{SUM(IF(kuponosztas.kupon IS NULL, fuvar.ar, fuvar.ar/100*(SELECT 100-kedvezmeny FROM kupon WHERE id=kuponosztas.kupon))) \rightarrow bevetel} (fuvar \bowtie_{fuvar.ugyfel=ugyfel.id} ugyfel \bowtie_{fuvar.id=kuponosztas.fuvar} kuponosztas)$

*A lekérdezések külön SQL fájlban mellékelve.*