

JEGYZŐKÖNYV

Adatbázis rendszerek I.

Féléves feladat

Pizzázó

Készítette: **Drig Dávid**

Neptunkód: **EZ3YRC**

Dátum: **2022.11.28.**

Miskolc, 2022

Tartalomjegyzék:

1. [A feladat leírása](#)
2. [Az adatbázis ER modellje](#)
3. [Az ER modell konvertálása relációs modellre](#)
4. [Az adatbázis relációs modellje](#)
5. [Az adatbázis relációs séma](#)
6. [Táblák létrehozása](#)
7. [Táblák feltöltése](#)
8. [Lekérdezések \(SQL és relációs algebra\)](#)

A feladat leírása:

A beadandó témája egy olyan adatbázis, amely több pizzázót kezel. Rákereshetünk benne a pizzázóban dolgozó futárokat, vagy beszállítókat, a vevő adatait is lekérdezhethetjük.

Az ER modell egyedei és tulajdonságai:

◆ A Bankkártya egyed tulajdonságai

- Kártyaszám: A Bankkártya egyed elsődleges kulcsa.
- Bank: A bank neve, amelyhez a bankkártya tartozik.
- Lejárat dátum: A kártya lejárat dátuma.
- Típus: A bankkártya típusa.

◆ A Vevő egyed tulajdonságai

- VevőID: A Vevő egyed elsődleges kulcsa.
- Név: A vevő neve.
- Telefonszám: A vevő telefonszáma.
- Cím: Összetett tulajdonság. A vevő címe.

◆ A Pizza egyed tulajdonságai

- PizzaID: A Pizza egyed elsődleges kulcsa.
- Teljes ár: A rendelt pizza/pizzák teljes ára. Származtatott tulajdonság.
- Pizza neve: A pizza neve.
- Méret: Többértékű tulajdonság. A pizza méretét tárolja.
- Feltét: Többértékű tulajdonság. A pizzán lévő feltéteket tárolja.

◆ A Futár egyed tulajdonságai

- FutárID: A Futár egyed elsődleges kulcsa.
- Telefonszám: A futár telefonszáma.
- Név: A futár neve.

◆ A Beszállító egyed tulajdonságai

- BeszállítóID: A Beszállító egyed elsődleges kulcsa.
- Elérhetőség: A beszállító elérhetősége.
- Név: A beszállító cég neve.
- Cím: Összetett tulajdonság. A beszállító cég címe.

◆ A Pizzázó egyed tulajdonságai

- PizzázóID: A Pizzázó egyed elsődleges kulcsa.
- Név: A pizzázó neve.
- Elérhetőség: Összetett tulajdonság. A pizzázó elérhetőségei.

Egyedek közötti kapcsolat:

◆ Pizzázó és Futár:

A Pizzázó és a Futár egyedek között egy a többhöz kapcsolat van, mivel egy pizzázó alkalmazhat több futárt, de egy futár csak egy pizzázónál dolgozik.

◆ Pizzázó és Beszállító:

A Pizzázó és a Beszállító egyedek között több a többhöz kapcsolat van, mivel egy pizzázó rendelhet több beszállítótól, valamint egy beszállító beszállíthat több pizzázónak is. A kapcsolat paraméterei: a Hozzávalók, amely a beszállító által beszállított hozzávalókat jelenti, valamint a Dátum, azaz a beszállítás dátuma.

◆ Pizzázó és Pizza:

A Pizzázó és a Pizza egyedek között egy a többhöz kapcsolat van, mivel egy pizzázónak lehet több pizzája, de egy pizza csak egy pizzázóhoz tartozhat.

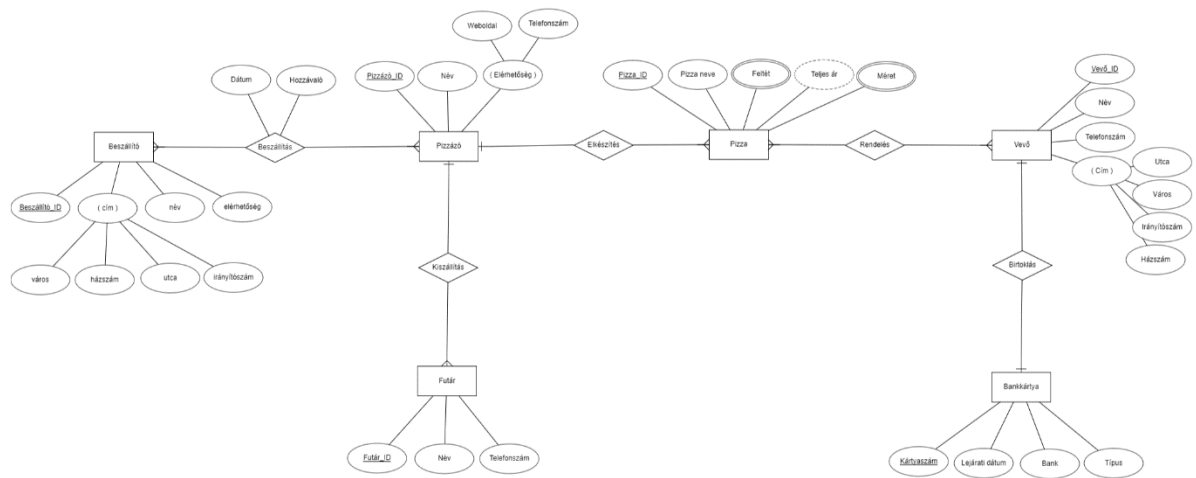
◆ Pizza és Vevő:

A Pizza és a Vevő egyedek között több a többhöz kapcsolat van, mivel egy vevő rendelhet többfajta pizzát, és a pizzából rendelhet több különböző vevő is.

◆ Vevő és Bankkártya:

A Vevő és a Bankkártya egyedek között egy-egy kapcsolat van, mivel egy vevőnek csak egy bankkártyája lehet, és egy bankkártyának nem lehet több tulajdonosa.

Az adatbázis ER modellje



Az ER modell konvertálása relációs modellre

A **Bankkártya** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból lesznek a mezők. A Kártyaszám mező lesz az elsődleges kulcs, valamint lesz egy VevőID idegen kulcs, amely a **Vevő** elsődleges kulcsával van kapcsolatban.

A **Vevő** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból és a *Cím* komponenseiből lesznek a mezők. A VevőID lesz az elsődleges kulcsa.

A **Rendelés** kapcsolat egy külön tábla lesz, mivel nincsenek tulajdonságai, ezért a mezőit csak kulcsok alkotják. A RendelésID az elsődleges kulcsa, valamint két idegen kulcsa van, a PizzaID, ami a **Pizza** elsődleges kulcsával áll kapcsolatban és a VevőID, ami a **Vevő** elsődleges kulcsával van kapcsolatban.

A **Pizza** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból lesznek a mezők, kivétel a *Feltét* és a *Méret* tulajdonság, mert ezek többértékű tulajdonságok, tehát külön táblába kerülnek. A PizzaID lesz az elsődleges kulcsa, valamint lesz egy idegen kulcsa, a PizzázóID, amely a **Pizzázó** elsődleges kulcsához kapcsolódik.

A **Feltét** egy külön táblában lesz, aminek a *Feltét* tulajdonságból lesz a mezője, valamint egy PizzaID, ami az idegen kulcs és a **Pizza** elsődleges kulcsával van kapcsolatban.

A **Méret** egy külön táblában lesz, aminek a *Méret* tulajdonságból lesz a mezője, valamint egy PizzaID, ami az idegen kulcs és a **Pizza** elsődleges kulcsával van kapcsolatban.

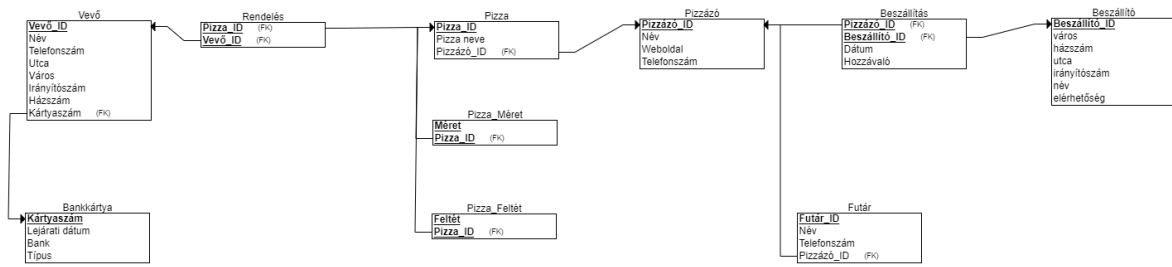
A **Pizzázó** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból és az *Elérhetőség* komponenseiből lesznek a mezők. A PizzázóID lesz az elsődleges kulcsa.

A **Futár** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból lesznek a mezők. A FutárID lesz az elsődleges kulcsa, valamint lesz egy idegen kulcsa, a PizzázóID, amely a **Pizzázó** elsődleges kulcsához kapcsolódik.

A **Beszállító** egyedből egy tábla lesz. A tulajdonságaiból és a *Cím* komponenseiből lesznek a mezők. A BeszállítóID lesz az elsődleges kulcsa.

A **Beszállítás** kapcsolat egy külön tábla lesz, aminek a tulajdonságai lesznek a mezői. A BeszállítóID az elsődleges kulcsa, valamint két idegen kulcsa van, a BeszállítóID, ami a **Beszállító** elsődleges kulcsával áll kapcsolatban és a PizzázóID, ami a **Pizzázó** elsődleges kulcsával van kapcsolatban.

Az adatbázis relációs modellje



Az adatbázis relációs séma

Pizzazo [PizzazoID, Nev , Telefonszam , Weboldal]

Beszallito [BeszallitoID, Elerhetoseg , Nev , Varos , Iranyitoszam , Utca , Hazsam]

Futar [FutarID, Nev , Telefonszam , PizzazoID]

Pizza [PizzaID, Teljes_ar , Pizza_neve , PizzazoID]

Vevo [VevoID, Nev , Telefonszam , Varos , Iranyitoszam , Utca , Hazsam]

Bankkartya [BankkartyaID, Bank , Lejarati_datum , Tipus , VevoID]

Feltet [FeltetID, PizzaID]

Meret [MeretID, PizzaID]

Rendeles [RendelesID, PizzaID , VevoID]

Beszallitas [BeszallitID, Datum , Hozzavaló , PizzazoID , BeszallitoID]

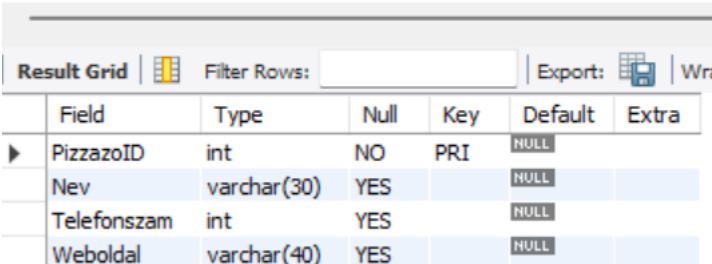
A táblák létrehozása

A táblák SQL-beli implementálásánál a helyes sorrend számít. Nem lehet összevissza létrehozni a táblákat, ezért én a következő sorrendet állítottam fel az adatbázis létrehozása után:

- Pizzazo
- Beszallito
- Futar
- Pizza
- Vevo
- Bankkartya
- Feltet
- Meret
- Rendeles
- Beszallitas

Az SQL adatbázist a MYSQL Workbench fejlesztői környezettel készítettem el.

```
4 • CREATE TABLE Pizzazo(  
5     PizzazoID INT NOT NULL,  
6     Nev VARCHAR(30),  
7     Telefonszam INT,  
8     Weboldal VARCHAR(40),  
9     PRIMARY KEY (PizzazoID)  
10 );  
11 • DESCRIBE Pizzazo;  
12
```



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top pane contains the SQL query to create the 'Pizzazo' table and a DESCRIBE statement. The bottom pane shows the 'Result Grid' with the table's structure.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
PizzazoID	int	NO	PRI	NULL	
Nev	varchar(30)	YES		NULL	
Telefonszam	int	YES		NULL	
Weboldal	varchar(40)	YES		NULL	

```

13 • CREATE TABLE Beszallito (
14     BeszallitoID INT NOT NULL,
15     Elerhetoseg VARCHAR(50),
16     Nev VARCHAR(30),
17     Varos VARCHAR(30),
18     Iranyitoszam INT,
19     Utca VARCHAR(30),
20     Hazzsam INT,
21     PRIMARY KEY (BeszallitoID)
22 );
23 • DESCRIBE Beszallito;

```

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap C						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	BeszallitoID	int	NO	PRI	NULL	
	Elerhetoseg	varchar(50)	YES		NULL	
	Nev	varchar(30)	YES		NULL	
	Varos	varchar(30)	YES		NULL	
	Iranyitoszam	int	YES		NULL	
	Utca	varchar(30)	YES		NULL	
	Hazzsam	int	YES		NULL	

```

25 • CREATE TABLE Futar (
26     FutarID INT NOT NULL,
27     Nev VARCHAR(30),
28     Telefonszam INT,
29     PizzazoID INT,
30     PRIMARY KEY (FutarID),
31     FOREIGN KEY (PizzazoID) REFERENCES Pizzazo(PizzazoID)
32 );
33 • DESCRIBE Futar;

```

Result Grid Filter Rows: Export: Wrap C						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
►	FutarID	int	NO	PRI	NULL	
	Nev	varchar(30)	YES		NULL	
	Telefonszam	int	YES		NULL	
	PizzazoID	int	YES	MUL	NULL	

```

35 • CREATE TABLE Pizza (
36     PizzaID INT NOT NULL,
37     Teljes_ar VARCHAR(7),
38     Pizza_neve VARCHAR(35),
39     PizzazoID INT NOT NULL,
40     PRIMARY KEY (PizzaID),
41     FOREIGN KEY (PizzazoID) REFERENCES Pizzazo(PizzazoID)
42 );
43 • DESCRIBE Pizza;

```

Result Grid						
Filter Rows: <input type="text"/>						
Export: Wrap						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	PizzaID	int	NO	PRI	NULL	
	Teljes_ar	varchar(7)	YES		NULL	
	Pizza_neve	varchar(35)	YES		NULL	
	PizzazoID	int	NO	MUL	NULL	

```

45 • CREATE TABLE Vevo (
46     VevoID INT NOT NULL,
47     Nev VARCHAR(30),
48     Telefonszam INT,
49     Varos VARCHAR(30),
50     Iranyitoszam INT,
51     Utca VARCHAR(30),
52     Hazzsam INT,
53     PRIMARY KEY (VevoID)
54 );
55 • DESCRIBE Vevo;

```

Result Grid						
Filter Rows: <input type="text"/>						
Export: Wrap C						
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	VevoID	int	NO	PRI	NULL	
	Nev	varchar(30)	YES		NULL	
	Telefonszam	int	YES		NULL	
	Varos	varchar(30)	YES		NULL	
	Iranyitoszam	int	YES		NULL	
	Utca	varchar(30)	YES		NULL	
	Hazzsam	int	YES		NULL	

```

57 • CREATE TABLE Bankkartya (
58     Kartyaszam VARCHAR(20),
59     Bank VARCHAR(30),
60     Lejarati_datum DATE,
61     Tipus VARCHAR(20),
62     VevoID INT,
63     PRIMARY KEY (Kartyaszam),
64     FOREIGN KEY (VevoID) REFERENCES Vevo(VevoID)
65 );
66 • DESCRIBE Bankkartya;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Kartyaszam	varchar(20)	NO	PRI	NULL	
Bank	varchar(30)	YES		NULL	
Lejarati_datum	date	YES		NULL	
Tipus	varchar(20)	YES		NULL	
VevoID	int	YES	MUL	NULL	

```

68 • CREATE TABLE Feltet (
69     Feltet VARCHAR(25),
70     PizzaID INT,
71     PRIMARY KEY (Feltet),
72     FOREIGN KEY (PizzaID) REFERENCES Pizza(PizzaID)
73 );
74 • DESCRIBE Feltet;

```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
Feltet	varchar(25)	NO	PRI	NULL	
PizzaID	int	YES	MUL	NULL	

```

76 • CREATE TABLE Meret (
77     Meret VARCHAR(5),
78     PizzaID INT,
79     PRIMARY KEY (Meret),
80     FOREIGN KEY (PizzaID) REFERENCES Pizza(PizzaID)
81 );
82 • DESCRIBE Meret;

```

Result Grid						
		Filter Rows:				
		Export:				
		Wrap Cell Co				
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	Meret	varchar(5)	NO	PRI	NULL	
	PizzaID	int	YES	MUL	NULL	

Result Grid						
		Filter Rows:				
		Export:				
		W				
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	RendelesID	int	NO	PRI	NULL	
	PizzaID	int	YES	MUL	NULL	
	VevoID	int	YES	MUL	NULL	

Result Grid						
		Filter Rows:				
		Export:				
		Wrap Ce				
	Field	Type	Null	Key	Default	Extra
▶	BeszallitID	int	NO	PRI	NULL	
	Datum	date	YES		NULL	
	Hozzavaló	varchar(30)	YES		NULL	
	PizzazoID	int	YES	MUL	NULL	
	BeszallitoID	int	YES	MUL	NULL	

A táblák feltöltése

```

4  -- Table Beszallito
5
6  • INSERT INTO Beszallito VALUES (1, '701673824', 'Városi Piac', 'Miskolc', '3509', 'Fő utca', '13' );
7  • INSERT INTO Beszallito VALUES (2, '305638633', 'Kis Zöldséges', 'Budapest', '1032', 'Arany János út', '5' );
8  • INSERT INTO Beszallito VALUES (3, '207462758', 'Marika Zöldséges', 'Miskolc', '3510', 'Fő utca', '23' );
9  • INSERT INTO Beszallito VALUES (4, 'nagy.piac@gmail.com', 'Nagy Piac', 'Debrecen', '4024', 'Fő utca', '1' );
10 • INSERT INTO Beszallito VALUES (5, '704628463', 'Erzsike Zöldséges', 'Miskolc', '3521', 'Jókai Mór út', '54' );
11 • INSERT INTO Beszallito VALUES (6, '307362856', 'Nagy Zöldséges', 'Nyíregyháza', '4433', 'Fő utca', '65' );
12 • INSERT INTO Beszallito VALUES (7, '207452748', 'Kertvárosi Piac', 'Miskolc', '3500', 'Fő utca', '73' );
13 • INSERT INTO Beszallito VALUES (8, 'kis.piac@gmail.com', 'Kis Piac', 'Kazincbarcika', '3700', 'Fő utca', '13' );
14 • INSERT INTO Beszallito VALUES (9, '707462847', 'Veteményes Kert', 'Miskolc', '3500', 'Tulipán utca', '64' );
15 • INSERT INTO Beszallito VALUES (10, '308462648', 'Nagy Húsáruház', 'Ózd', '3662', 'Fő utca', '24' );
16 • INSERT INTO Beszallito VALUES (11, '208463847', 'Városi Húsbolt', 'Miskolc', '3500', 'Szeder utca', '23' );
17 • INSERT INTO Beszallito VALUES (12, 'feri.husbolt@gmail.com', 'Feri Húsbolt', 'Szeged', '6720', 'Fő utca', '64' );
18 • INSERT INTO Beszallito VALUES (13, '708462824', 'Kis Húsbolt', 'Miskolc', '3517', 'Mogyoró utca', '89' );
19 • INSERT INTO Beszallito VALUES (14, '207568273', 'Pistike Gyümölcsboltja', 'Budapest', '1036', 'Fő utca', '102' );
20 • INSERT INTO Beszallito VALUES (15, '307629857', 'Margit Kenyérbolt', 'Miskolc', '3500', 'Bodza utca', '43' );
21
22 • SELECT * FROM Beszallito;

```

Result Grid							
Filter Rows:							
Edit: Export/Import: Wrap Cell Content:							
	BeszallitoID	Elerhetoseg	Nev	Varos	Iranyitoszam	Utca	Hazszam
▶	1	701673824	Városi Piac	Miskolc	3509	Fő utca	13
	2	305638633	Kis Zöldséges	Budapest	1032	Arany János út	5
	3	207462758	Marika Zöldséges	Miskolc	3510	Fő utca	23
	4	nagy.piac@gmail.com	Nagy Piac	Debrecen	4024	Fő utca	1
	5	704628463	Erzsike Zöldséges	Miskolc	3521	Jókai Mór út	54
	6	307362856	Nagy Zöldséges	Nyíregyháza	4433	Fő utca	65
	7	207452748	Kertvárosi Piac	Miskolc	3500	Fő utca	73
	8	kis.piac@gmail.com	Kis Piac	Kazincbarcika	3700	Fő utca	13
	9	707462847	Veteményes Kert	Miskolc	3500	Tulipán utca	64
	10	308462648	Nagy Húsáruház	Ózd	3662	Fő utca	24
	11	208463847	Városi Húsbolt	Miskolc	3500	Szeder utca	23
	12	feri.husbolt@gmail.com	Feri Húsbolt	Szeged	6720	Fő utca	64
	13	708462824	Kis Húsbolt	Miskolc	3517	Mogyoró utca	89
	14	207568273	Pistike Gyümölcs...	Budapest	1036	Fő utca	102
	15	307629857	Margit Kenyérbolt	Miskolc	3500	Bodza utca	43


```

24  -- Table Pizzazo
25
26  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('1', 'Pizza Hut', '209876543', 'pizza.hut.hu');
27  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('2', 'Pizza bázis', '208765432', 'pizza.bazis.hu');
28  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('3', 'Pizza tábor', '306876546', 'pizza.tabor.hu');
29  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('4', 'Pizza Gábor', '307364563', 'pizza.gabor.hu');
30  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('5', 'El Pizza', '303834657', 'el.pizza.hu');
31  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('6', 'Karaván pizza', '709728374', 'karavan.pizza.hu');
32  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('7', 'Karnevál pizza', '704738277', 'karnevál.pizza.hu');
33  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('8', 'Pizza Hut', '309834782', 'pizza.hut.hu');
34  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('9', 'Pizza King', '201231239', 'pizza.king.hu');
35  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('10', 'Pizza&Gyros', '309874783', 'pizza&gyros.hu');
36  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('11', 'Pizza bár', '209874283', 'pizza.bar.hu');
37  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('12', 'Pizza bázis', '709836848', 'pizza.bazis.hu');
38  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('13', ' Pizza ferdetorony', '209879874', 'pizza.ferdetorony.hu');
39  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('14', 'Pizza tábor', '303333333', 'pizza.tabor.hu');
40  • INSERT INTO Pizzazo VALUES ('15', 'Pizza Hut', '202222222', 'pizza.hut.hu');
41
42  • SELECT * FROM Pizzazo;

```

Result Grid				
Filter Rows:				
Edit:				
	PizzazoID	Nev	Telefonszam	Weboldal
▶	1	Pizza Hut	209876543	pizza.hut.hu
	2	Pizza bázis	208765432	pizza.bazis.hu
	3	Pizza tábor	306876546	pizza.tabor.hu
	4	Pizza Gábor	307364563	pizza.gabor.hu
	5	El Pizza	303834657	el.pizza.hu
	6	Karaván pizza	709728374	karavan.pizza.hu
	7	Karnevál pizza	704738277	karnevál.pizza.hu
	8	Pizza Hut	309834782	pizza.hut.hu
	9	Pizza King	201231239	pizza.king.hu
	10	Pizza&Gyros	309874783	pizza&gyros.hu
	11	Pizza bár	209874283	pizza.bar.hu
	12	Pizza bázis	709836848	pizza.bazis.hu
	13	Pizza ferdeto...	209879874	pizza.ferdetoron...
	14	Pizza tábor	303333333	pizza.tabor.hu
	15	Pizza Hut	202222222	pizza.hut.hu
•	NULL	NULL	NULL	NULL

```

44  -- Table Pizza
45
46  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('1', '1200', 'Húsos pizza', '7');
47  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('2', '3000', 'Gyros pizza', '3');
48  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('3', '4000', 'Hambi pizza', '6');
49  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('4', '3500', 'Vega pizza', '3');
50  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('5', '3200', 'Húsimádó pizza', '6');
51  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('6', '1200', 'Ínyenc pizza', '2');
52  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('7', '800', 'Brokkolis pizza', '7');
53  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('8', '2000', 'Kolbászos pizza', '2');
54  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('9', '3200', 'Bolognai pizza', '6');
55  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('10', '4300', 'Milánói pizza', '8');
56  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('11', '1200', 'Baconös pizza', '2');
57  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('12', '1400', 'Tejfölös pizza', '5');
58  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('13', '1200', 'Tenger gyümölcsei pizza', '7');
59  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('14', '1400', 'Hawaii pizza', '2');
60  ● INSERT INTO Pizza VALUES ('15', '1300', 'Sonkás pizza', '5');
61
62  ● SELECT * FROM Pizza;

```

Result Grid					Filter Rows:	Edit
	PizzaID	Teljes_ar	Pizza_neve	PizzazoID		
▶	1	1200	Húsos pizza	7		
	2	3000	Gyros pizza	3		
	3	4000	Hambi pizza	6		
	4	3500	Vega pizza	3		
	5	3200	Húsimádó pizza	6		
	6	1200	Ínyenc pizza	2		
	7	800	Brokkolis pizza	7		
	8	2000	Kolbászos pizza	2		
	9	3200	Bolognai pizza	6		
	10	4300	Milánói pizza	8		
	11	1200	Baconös pizza	2		
	12	1400	Tejfölös pizza	5		
	13	1200	Tenger gyümöl...	7		
	14	1400	Hawaii pizza	2		


```

64 -- Table Vevo
65
66 • INSERT INTO Vevo VALUES ('1', 'Kiss János', '704343433', 'Miskolc', '3509', 'Virág utca', '1');
67 • INSERT INTO Vevo VALUES ('2', 'Nagy Géza', '301212123', 'Miskolc', '3510', 'Szeder utca', '32');
68 • INSERT INTO Vevo VALUES ('3', 'Lakatos Anna', '201212123', 'Ózd', '3662', 'Mogyoró utca', '34');
69 • INSERT INTO Vevo VALUES ('4', 'Kiss Tibor', '701212123', 'Kazincbarcika', '3700', 'Fő utca', '21');
70 • INSERT INTO Vevo VALUES ('5', 'Nagy Lajos', '204343432', 'Miskolc', '3509', 'Hóvirág utca', '43');
71 • INSERT INTO Vevo VALUES ('6', 'Horváth Gábor', '206543234', 'Miskolc', '3510', 'Mátyás Király út', '23');
72 • INSERT INTO Vevo VALUES ('7', 'Tóth Fanni', '302345676', 'Ózd', '3662', 'Tardonai út', '3');
73 • INSERT INTO Vevo VALUES ('8', 'Nagy Béla', '203454345', 'Kazincbarcika', '3700', 'Herbolyai út', '23');
74 • INSERT INTO Vevo VALUES ('9', 'Végh Gergely', '301231231', 'Miskolc', '3509', 'Fő utca', '21');
75 • INSERT INTO Vevo VALUES ('10', 'Juhász Gábor', '206545679', 'Miskolc', '3510', 'Napsugár utca', '43');
76 • INSERT INTO Vevo VALUES ('11', 'Mészáros Mária', '309999999', 'Ózd', '3662', 'Teve utca', '2');
77 • INSERT INTO Vevo VALUES ('12', 'Fekete Lajos', '208888888', 'Kazincbarcika', '3700', 'Kutya utca', '5');
78 • INSERT INTO Vevo VALUES ('13', 'Magyar Róbert', '207777777', 'Miskolc', '3509', 'Szurikáta utca', '12');
79 • INSERT INTO Vevo VALUES ('14', 'Németh Béla', '204444444', 'Miskolc', '3510', 'Fő utca', '5');
80 • INSERT INTO Vevo VALUES ('15', 'Török József', '307755678', 'Ózd', '3662', 'Király utca', '2');
81
82 • SELECT * FROM Vevo;

```

	VevoID	Nev	Telefonszam	Varos	Iranyitoszam	Utca	Hazszam
►	1	Kiss János	704343433	Miskolc	3509	Virág utca	1
	2	Nagy Géza	301212123	Miskolc	3510	Szeder utca	32
	3	Lakatos Anna	201212123	Ózd	3662	Mogyoró utca	34
	4	Kiss Tibor	701212123	Kazincbarcika	3700	Fő utca	21
	5	Nagy Lajos	204343432	Miskolc	3509	Hóvirág utca	43
	6	Horváth Gábor	206543234	Miskolc	3510	Mátyás Király út	23
	7	Tóth Fanni	302345676	Ózd	3662	Tardonai út	3
	8	Nagy Béla	203454345	Kazincbarcika	3700	Herbolyai út	23
	9	Végh Gergely	301231231	Miskolc	3509	Fő utca	21
	10	Juhász Gábor	206545679	Miskolc	3510	Napsugár utca	43
	11	Mészáros Mária	309999999	Ózd	3662	Teve utca	2
	12	Fekete Lajos	208888888	Kazincbarcika	3700	Kutya utca	5
	13	Magyar Róbert	207777777	Miskolc	3509	Szurikáta utca	12
	14	Németh Béla	204444444	Miskolc	3510	Fő utca	5

```

84      -- Table Futar
85
86 •   INSERT INTO Futar VALUES('1' , 'Kiss József' , '205234534' , '4');
87 •   INSERT INTO Futar VALUES ('2' , 'Nagy János' , '303452345' , '7');
88 •   INSERT INTO Futar VALUES('3' , 'Lakatos Géza' , '304564563' , '1');
89 •   INSERT INTO Futar VALUES ('4' , 'Kiss Anna' , '205634566' , '3');
90 •   INSERT INTO Futar VALUES ('5' , 'Nagy Tibor' , '704563456' , '5');
91 •   INSERT INTO Futar VALUES ('6' , 'Horváth Lajos' , '706345643' , '2');
92 •   INSERT INTO Futar VALUES ('7' , 'Tóth Gábor' , '209368253' , '5');
93 •   INSERT INTO Futar VALUES ('8' , 'Nagy Fanni' , '208263463' , '7');
94 •   INSERT INTO Futar VALUES ('9' , 'Végh Béla' , '706655665' , '3');
95 •   INSERT INTO Futar VALUES ('10' , 'Juhász Gergely' , '304568654' , '7');
96 •   INSERT INTO Futar VALUES ('11' , 'Mészáros Gábor' , '308123456' , '4');
97 •   INSERT INTO Futar VALUES ('12' , 'Fekete Mária' , '309994445' , '6');
98 •   INSERT INTO Futar VALUES ('13' , 'Magyar Lajos' , '206234556' , '2');
99 •   INSERT INTO Futar VALUES ('14' , 'Németh Róbert' , '208822553' , '7');
100 •  INSERT INTO Futar VALUES ('15' , 'Török Béla' , '307256677' , '2');
101
102 •   SELECT * FROM Futar;

```

	FutarID	Nev	Telefonszam	PizzazoID
▶	1	Kiss József	205234534	4
	2	Nagy János	303452345	7
	3	Lakatos Géza	304564563	1
	4	Kiss Anna	205634566	3
	5	Nagy Tibor	704563456	5
	6	Horváth Lajos	706345643	2
	7	Tóth Gábor	209368253	5
	8	Nagy Fanni	208263463	7
	9	Végh Béla	706655665	3
	10	Juhász Gergely	304568654	7
	11	Mészáros Gábor	308123456	4
	12	Fekete Mária	309994445	6
	13	Magyar Lajos	206234556	2
	14	Németh Róbert	208822553	7
	15	Török Béla	307256677	2
●	NULL	NULL	NULL	NULL

```

104 -- Table Bankkartya
105
106 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (7629746285628560, 'OTP', '2025-10-28', 'betéti', '9');
107 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0543345344523453, 'MKB', '2025-10-29', 'hitelkártya', '12');
108 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (5432467234523460, 'CIB Bank', '2025-10-30', 'többfunkciós', '7');
109 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0008362948562857, 'Raiffeisen', '2025-10-31', 'betéti', '8');
110 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0076297466052345, 'Budapest Bank', '2025-11-01', 'hitelkártya', '7');
111 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0072463263463463, 'OTP', '2025-11-02', 'többfunkciós', '3');
112 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0036234632463432, 'OTP', '2025-11-03', 'betéti', '2');
113 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0346346234632463, 'MKB', '2025-11-04', 'hitelkártya', '5');
114 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0346234632463246, 'CIB Bank', '2025-11-05', 'többfunkciós', '1');
115 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0034634623463246, 'Raiffeisen', '2025-11-06', 'betéti', '3');
116 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0004375261464743, 'Budapest Bank', '2025-11-07', 'hitelkártya', '9');
117 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0123485487436352, 'OTP', '2025-11-08', 'többfunkciós', '10');
118 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0000346537483461, 'OTP', '2025-11-09', 'betéti', '14');
119 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0457235615146346, 'MKB', '2025-11-10', 'hitelkártya', '1');
120 • INSERT INTO Bankkartya VALUES (0056237438347311, 'CIB Bank', '2025-11-11', 'többfunkciós', '15');
121
122 • SELECT * FROM Bankkartya;

```

	Kartyaszam	Bank	Lejarati_datum	Típus	VevoID
▶	123485487436352	OTP	2025-11-08	többfunkciós	10
	346234632463246	CIB Bank	2025-11-05	többfunkciós	1
	34634623463246	Raiffeisen	2025-11-06	betéti	3
	346346234632463	MKB	2025-11-04	hitelkártya	5
	346537483461	OTP	2025-11-09	betéti	14
	36234632463432	OTP	2025-11-03	betéti	2
	4375261464743	Budapest Bank	2025-11-07	hitelkártya	9
	457235615146346	MKB	2025-11-10	hitelkártya	1
	5432467234523460	CIB Bank	2025-10-30	többfunkciós	7
	543345344523453	MKB	2025-10-29	hitelkártya	12
	56237438347311	CIB Bank	2025-11-11	többfunkciós	15
	72463263463463	OTP	2025-11-02	többfunkciós	3
	7629746285628560	OTP	2025-10-28	betéti	9
	76297466052345	Budapest Bank	2025-11-01	hitelkártya	7
	8362948562857	Raiffeisen	2025-10-31	betéti	8
✱	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL


```

124      -- Table Feltet
125
126 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('sajt', '6');
127 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('sonka', '2');
128 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('kukorica', '4');
129 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('ananász', '7');
130 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('paprika', '2');
131 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('paradicsom', '1');
132 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('hagyma', '12');
133 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('uborka', '6');
134 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('bacon', '15');
135 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('csirkemell', '12');
136 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('garnélarák', '7');
137 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('brokkoli', '9');
138 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('pepperoni', '6');
139 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('kolbász', '12');
140 •    INSERT INTO Feltet VALUES ('szalonna', '3');
141
142 •    SELECT * FROM Feltet;

```

	Feltet	PizzaID
▶	paradicsom	1
	paprika	2
	sonka	2
	szalonna	3
	kukorica	4
	pepperoni	6
	sajt	6
	uborka	6
	ananász	7
	garnélarák	7
	brokkoli	9
	csirkemell	12
	hagyma	12
	kolbász	12
	bacon	15
✱	NULL	NULL

```

144      -- Table Meret
145
146 •    INSERT INTO Meret VALUES ('5', '5');
147 •    INSERT INTO Meret VALUES ('15', '4');
148 •    INSERT INTO Meret VALUES ('20', '3');
149 •    INSERT INTO Meret VALUES ('22', '2');
150 •    INSERT INTO Meret VALUES ('25', '4');
151 •    INSERT INTO Meret VALUES ('28', '7');
152 •    INSERT INTO Meret VALUES ('30', '9');
153 •    INSERT INTO Meret VALUES ('32', '6');
154 •    INSERT INTO Meret VALUES ('38', '12');
155 •    INSERT INTO Meret VALUES ('40', '14');
156 •    INSERT INTO Meret VALUES ('45', '14');
157 •    INSERT INTO Meret VALUES ('50', '5');
158 •    INSERT INTO Meret VALUES ('60', '3');
159 •    INSERT INTO Meret VALUES ('70', '1');
160 •    INSERT INTO Meret VALUES ('100', '9');
161
162 •    SELECT * FROM Meret;

```

	Meret	PizzaID
▶	70	1
	22	2
	20	3
	60	3
	15	4
	25	4
	5	5
	50	5
	32	6
	28	7
	100	9
	30	9
	38	12
	40	14
	45	14
•	NULL	NULL

```

164      -- Table Rendeles
165
166 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('1', '3', '1');
167 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('2', '2', '3');
168 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('3', '4', '2');
169 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('4', '9', '5');
170 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('5', '1', '4');
171 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('6', '5', '2');
172 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('7', '2', '6');
173 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('8', '5', '5');
174 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('9', '2', '4');
175 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('10', '7', '2');
176 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('11', '6', '3');
177 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('12', '4', '4');
178 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('13', '1', '4');
179 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('14', '3', '2');
180 •   INSERT INTO Rendeles VALUES ('15', '2', '4');
181
182 •   SELECT * FROM Rendeles;

```

	RendelesID	PizzaID	VevoID
▶	1	3	1
	2	2	3
	3	4	2
	4	9	5
	5	1	4
	6	5	2
	7	2	6
	8	5	5
	9	2	4
	10	7	2
	11	6	3
	12	4	4
	13	1	4
	14	3	2
	15	2	4
*	NULL	NULL	NULL

```

184 -- Table Beszallitas
185
186 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('1', '2022-10-30', 'Liszt', '6', '4');
187 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('2', '2022-10-31', 'Tej', '3', '5');
188 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('3', '2022-11-01', 'Cukor', '4', '3');
189 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('4', '2022-11-02', 'Hús', '8', '5');
190 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('5', '2022-11-03', 'Zöldségek', '9', '2');
191 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('6', '2022-11-04', 'Hústermékek', '2', '2');
192 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('7', '2022-11-05', 'Burgonya', '3', '4');
193 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('8', '2022-11-06', 'Sonka', '4', '7');
194 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('9', '2022-11-07', 'Gyümölcsök', '5', '9');
195 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('10', '2022-11-08', 'Csirkehús', '6', '4');
196 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('11', '2022-11-09', 'Tej', '7', '2');
197 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('12', '2022-11-10', 'Liszt', '6', '6');
198 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('13', '2022-11-11', 'Só', '12', '5');
199 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('14', '2022-11-12', 'Padlizsán', '14', '4');
200 • INSERT INTO Beszallitas VALUES ('15', '2022-11-13', 'Kukorica', '14', '15');
201
202 • SELECT * FROM Beszallitas;

```

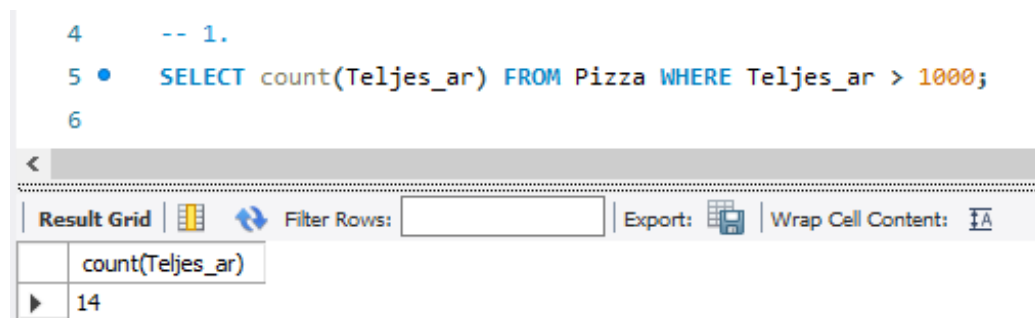
	BeszallitID	Datum	Hozzavaló	PizzazoID	BeszallitoID
▶	1	2022-10-30	Liszt	6	4
	2	2022-10-31	Tej	3	5
	3	2022-11-01	Cukor	4	3
	4	2022-11-02	Hús	8	5
	5	2022-11-03	Zöldségek	9	2
	6	2022-11-04	Hústermékek	2	2
	7	2022-11-05	Burgonya	3	4
	8	2022-11-06	Sonka	4	7
	9	2022-11-07	Gyümölcsök	5	9
	10	2022-11-08	Csirkehús	6	4
	11	2022-11-09	Tej	7	2
	12	2022-11-10	Liszt	6	6
	13	2022-11-11	Só	12	5
	14	2022-11-12	Padlizsán	14	4
	15	2022-11-13	Kukorica	14	15
✱	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Lekérdezések (SQL és relációs algebra)

1. A pizza táblában megszámolja azokat a pizzákat, amelyek drágábbak 1000Ft-nál

$[\Gamma \text{ count(Teljes_ar), }] \sigma_{\text{Teljes_ar} > 1000}$

```
4      -- 1.
5      • SELECT count(Teljes_ar) FROM Pizza WHERE Teljes_ar > 1000;
6
```

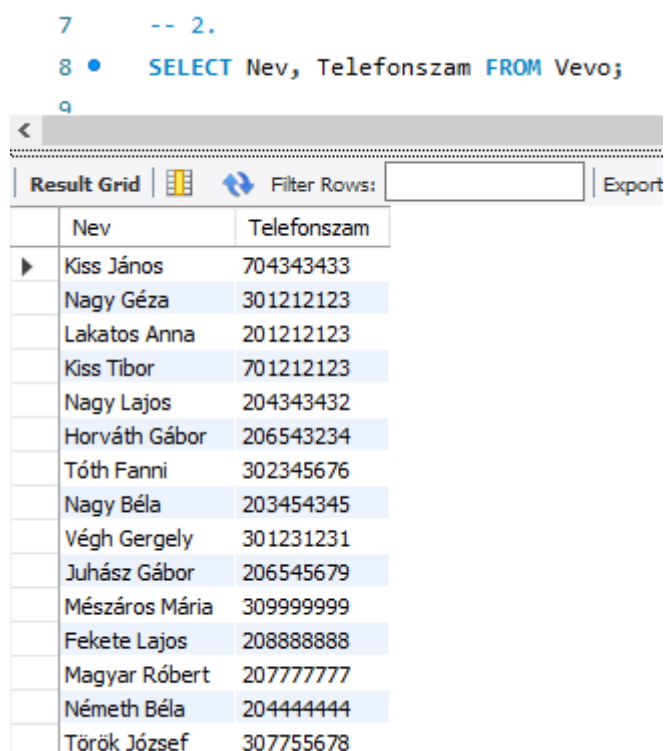


count(Teljes_ar)
14

2. A vevő táblából kilistázza a Neveket és a Telefonszámokat.

$\pi_{\text{Nev, Telefonszam}} \text{ Vevo}$

```
7      -- 2.
8      • SELECT Nev, Telefonszam FROM Vevo;
9
```



Nev	Telefonszam
Kiss János	704343433
Nagy Géza	301212123
Lakatos Anna	201212123
Kiss Tibor	701212123
Nagy Lajos	204343432
Horváth Gábor	206543234
Tóth Fanni	302345676
Nagy Béla	203454345
Végh Gergely	301231231
Juhász Gábor	206545679
Mészáros Mária	309999999
Fekete Lajos	208888888
Magyar Róbert	207777777
Németh Béla	204444444
Török József	307755678

3. Kilistázza a Pizza neve alapján a minimum összeget, maximum összeget és az átlagos összeget.

$\Gamma_{\text{Pizza_neve}} \min(\text{Teljes_ar}), \max(\text{Teljes_ar}), \text{avg}(\text{Teljes_ar}) \text{ Pizza}$

```

10      -- 3.
11 •    SELECT min(Teljes_ar), max(Teljes_ar), avg(Teljes_ar) FROM Pizza GROUP BY Pizza_neve;
12

```

	min(Teljes_ar)	max(Teljes_ar)	avg(Teljes_ar)
▶	1200	1200	1200
	3000	3000	3000
	4000	4000	4000
	3500	3500	3500
	3200	3200	3200
	1200	1200	1200
	800	800	800
	2000	2000	2000
	3200	3200	3200
	4300	4300	4300
	1200	1200	1200
	1400	1400	1400
	1200	1200	1200
	1400	1400	1400
	1300	1300	1300

4. A pizzák adatainak ki listázása, amelyek 3000-nél olcsóbbak.

$\sigma_{\text{Teljes_ar} < '3000'} \text{ Pizza}$

```

13      -- 4.
14 •    SELECT * FROM Pizza WHERE Teljes_ar<3000;
15

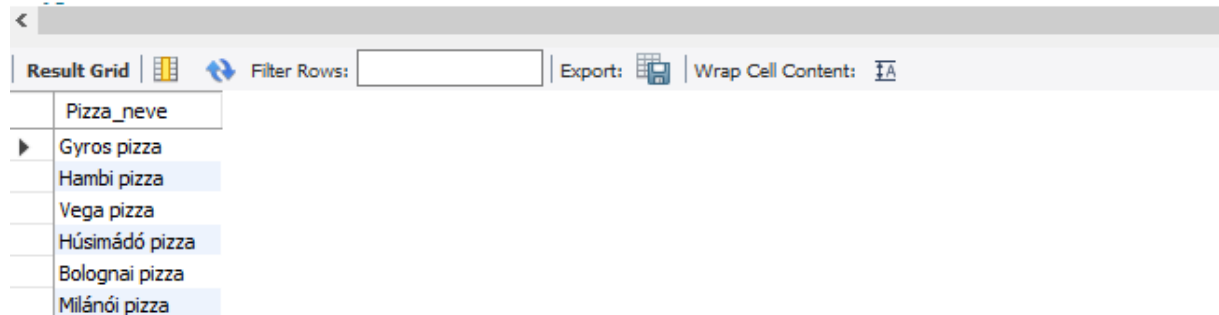
```

	PizzaID	Teljes_ar	Pizza_neve	PizzazoID
▶	1	1200	Húsos pizza	7
	6	1200	Ínyenc pizza	2
	7	800	Brokkolis pizza	7
	8	2000	Kolbászos pizza	2
	11	1200	Baconös pizza	2
	12	1400	Tejfölös pizza	5
	13	1200	Tenger gyümölcsei pizza	7
	14	1400	Hawaii pizza	2
	15	1300	Sonkás pizza	5
*	NULL	NULL	NULL	NULL

5. Kilstázza azokat a pizzákat, amelyeknek az átlagosnál drágábbak.

$$\pi_{\text{Pizza_neve}} \sigma_{\text{Teljes_ar} > \text{avg}(\text{Teljes_ar})} \text{Pizza}$$

```
16 -- 5.
17 • SELECT Pizza_neve FROM Pizza WHERE Teljes_ar > (SELECT avg(Teljes_ar) FROM Pizza);
```



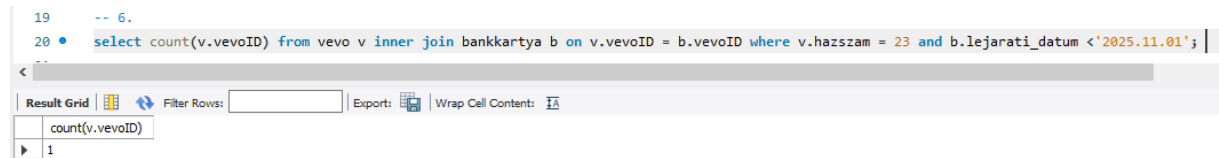
The screenshot shows a database interface with a query result grid. The query is: `SELECT Pizza_neve FROM Pizza WHERE Teljes_ar > (SELECT avg(Teljes_ar) FROM Pizza);`. The result grid shows the following pizzas: Gyros pizza, Hambi pizza, Vega pizza, Húsimádó pizza, Bolognai pizza, and Milánói pizza.

6. Kilstázza hogy a 23-as házszám alatt hány lakó van akinek a bankkártyája november előtt jár le

$$\Gamma_{\text{count}(\text{Vevo.VevoID})} \text{Vevo} \bowtie_{\text{Vevo.VevoID} = \text{Bankkartya.VevoID}}$$

$$\text{Bankkartya} (\sigma_{\text{Vevo.hazszam}=23 \text{ AND } \text{Bankkartya.lejarati_datum} < '2025.11.01'})$$

```
19 -- 6.
20 • select count(v.vevoID) from vevo v inner join bankkartya b on v.vevoID = b.vevoID where v.hazszam = 23 and b.lejarati_datum < '2025.11.01';
```



The screenshot shows a database interface with a query result grid. The query is: `select count(v.vevoID) from vevo v inner join bankkartya b on v.vevoID = b.vevoID where v.hazszam = 23 and b.lejarati_datum < '2025.11.01';`. The result grid shows the count of residents: 1.

7. Kilstázza a vevő kártyájának kártyaszámát és a lejárat dátumát, ha a vevő az 5-ös házszám lakik.

$$\pi_{\text{Kartyaszam, Lejarati_datum}} \sigma_{\text{Hazszam}=5} \text{Bankkartya} \bowtie_{\text{Bankkartya.VevoID} = \text{Vevo.VevoID}} \text{Vevo}$$

```
22 -- 7
23 • SELECT Kartyaszam, Lejarati_datum FROM Bankkartya INNER JOIN Vevo ON Bankkartya.VevoID=Vevo.VevoID WHERE Hazszam=5;
```



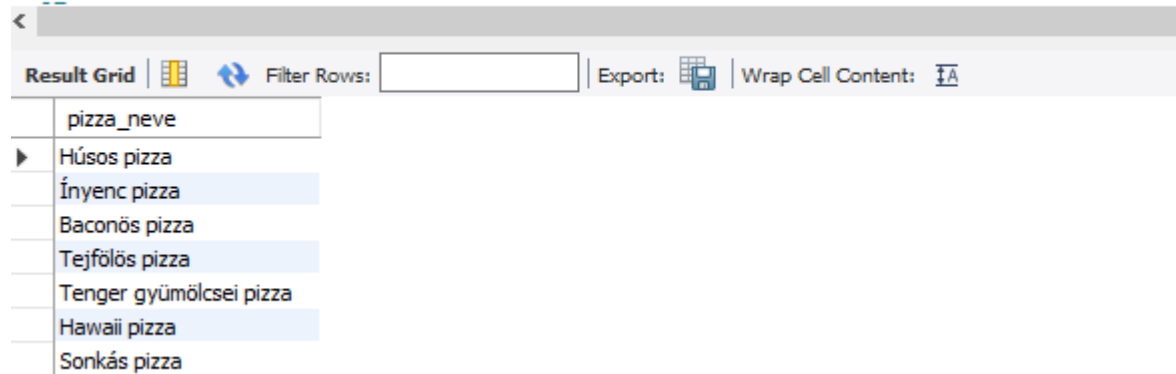
The screenshot shows a database interface with a query result grid. The query is: `SELECT Kartyaszam, Lejarati_datum FROM Bankkartya INNER JOIN Vevo ON Bankkartya.VevoID=Vevo.VevoID WHERE Hazszam=5;`. The result grid shows the following data:

Kartyaszam	Lejarati_datum
543345344523453	2025-10-29
346537483461	2025-11-09

8. Kilistázza azoknak a pizzáknak a nevét, amelynek az ára 1000 és 2000Ft között van.

$\pi_{\text{Pizza.Pizza_neve}}(\sigma_{\text{Pizza.teljes_ar} < 2000 \text{ AND } \text{Pizza.teljes_ar} > 1000})$

```
25 -- 8.
26 • select pizza_neve from pizza where teljes_ar < 2000 and teljes_ar > 1000;
```

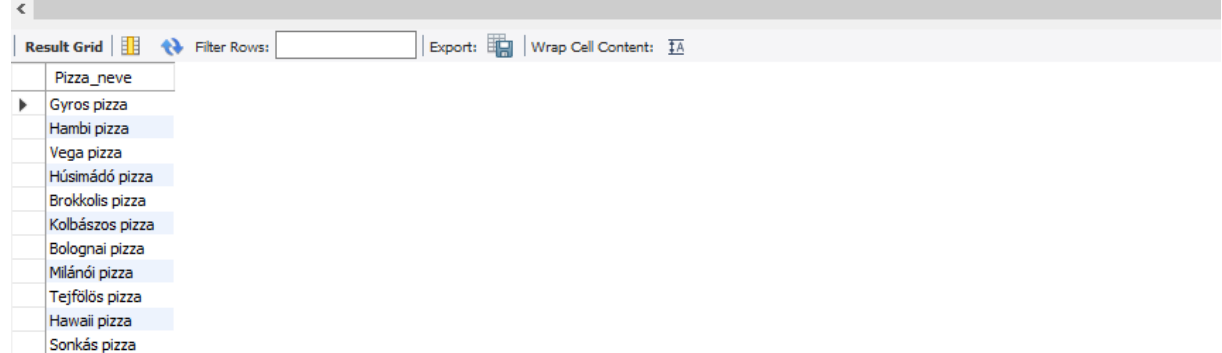


The screenshot shows a database query result in a 'Result Grid' window. The query is: `select pizza_neve from pizza where teljes_ar < 2000 and teljes_ar > 1000;`. The result is a list of pizza names: Húsos pizza, Ínyenc pizza, Baconös pizza, Tejfölös pizza, Tenger gyümölcsei pizza, Hawaii pizza, and Sonkás pizza.

9. Kilistázza bármely 30 centis pizza áránál drágább pizza nevét.

$\pi_{\text{Pizza_neve}} \sigma_{\text{Teljes_ar} > (\pi_{\text{Teljes_ar}} \sigma_{\text{Meret}=30} \text{ Pizza})} \text{ Pizza}$

```
28 -- 9.
29 • SELECT Pizza_neve FROM Pizza WHERE Teljes_ar > ANY (SELECT Teljes_ar FROM Pizza, Meret WHERE Meret.Meret='30');
```



The screenshot shows a database query result in a 'Result Grid' window. The query is: `SELECT Pizza_neve FROM Pizza WHERE Teljes_ar > ANY (SELECT Teljes_ar FROM Pizza, Meret WHERE Meret.Meret='30');`. The result is a list of pizza names: Gyros pizza, Hambi pizza, Vega pizza, Húsimádó pizza, Brokkolis pizza, Kolbászos pizza, Bolognai pizza, Milánói pizza, Tejfölös pizza, Hawaii pizza, and Sonkás pizza.

10. Kilstázza hogy hány karnevál pizzázó van ahol tenger gyümölcsei pizzát lehet enni illetve ennek a pizzázónak a telefonszámát illetve weboldalát.

Π Pizzazo.nev, Pizzazo.telefonszam, Pizzazo.weboldal, $\Gamma^{\text{count(Pizzazo.PizzazoID)}}$

Pizzazo \bowtie Pizza.PizzazoID = Pizzazo.PizzazoID Pizza Π Pizzazo.PizzazoID (σ

Pizzazo.nev='Karnevál pizza' AND Pizza.Pizza_neve='Tenger gyümölcsei pizza')

```

31 -- 10.
32 • select pz.nev, pz.telefonszam, pz.weboldal, count(pz.PizzazoID) from pizzazo pz inner join pizza p on p.PizzazoID = pz.PizzazoID
33 where (select distinct pz.PizzazoID from pizzazo pz, pizzazo p where pz.nev = 'Karnevál pizza' and p.Pizza_neve = 'Tenger gyümölcsei pizza');

```

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

nev	telefonszam	weboldal	count(pz.PizzazoID)
Karnevál pizza	704738277	karnevál.pizza.hu	1