

JEGYZŐKÖNYV

Adatbázisrendszerek

Féléves feladat

Készítette: **Kiss Boglárka**

Neptunkód: **SWWFN6**

Dátum: **2024.11.28.**

Tartalomjegyzék

1. Modellek, séma	4
1.1 Az adatbázis ER modell	4
1.2 Az ER modell konvertálása relációs modellre	5
1.3 Az adatbázis relációs séma	5
2. Adatbázis (SQL)	6
2.1 Táblák létrehozása	6
2.2 Táblák feltöltése	9
3. Lekérdezések	18
3.1 Lekérdezések (SQL és relációs algebra)	18

Feladat leírása

Mindig is közel álltak hozzám az állatok, és ezért választottam egy állatorvosi rendszer adatbázisának megtervezését a feladatomhoz. A téma azért is ilyen fontos számomra, mivel van egy törpenyulam, akinek az egészsége sajnos megromlott. Nyáron tályog alakult ki nála, ami miatt azóta már négy műtéten esett át, és hat fogát is el kellett távolítani. Ezt az egész folyamatot végig követtem. Mellesleg mindig is érdekes volt számomra az állatorvosok világa.

Ezért döntöttem úgy, hogy egy olyan adatbázist tervezek, amely az állatok, gazdák, orvosok, vizsgálatok és kezelések nyilvántartását rendszerezi.

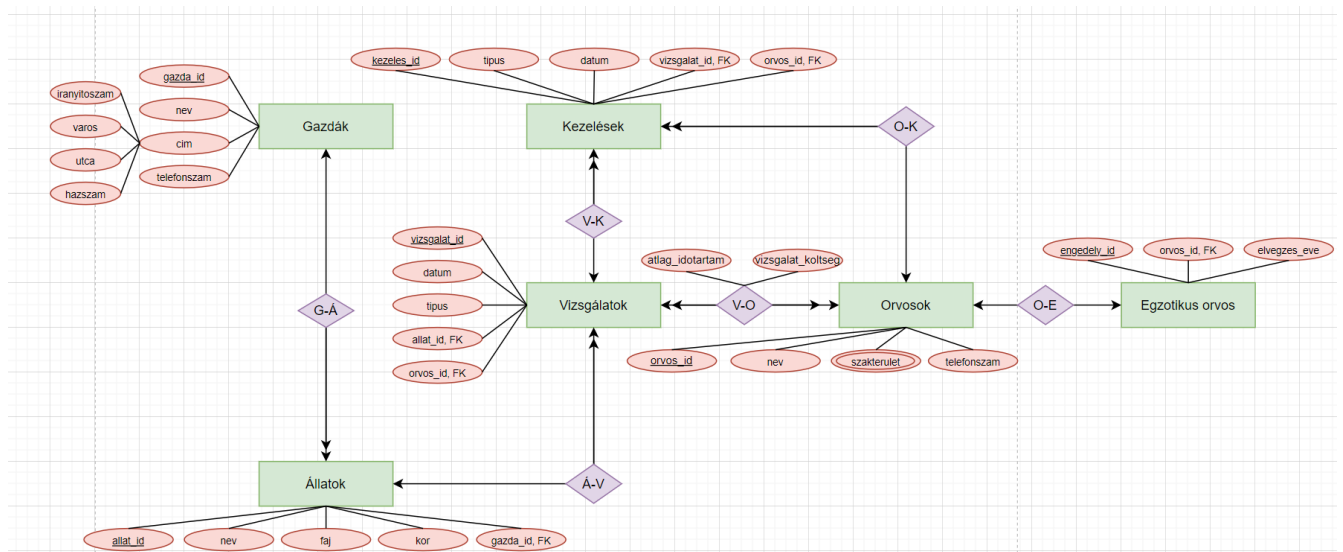
A feladat egy állatorvosi rendszer adatbázisának megtervezése, amely:

- Részletesen nyilvántartja a gazdákat, állatokat, orvosokat, vizsgálatokat és kezeléseket.
- Rendszerezett módon mutatja be az adatok közötti kapcsolatokat, például, hogy melyik állat melyik gazdához tartozik, vagy hogy egy vizsgálatot melyik orvos végzett el.
- Logikus szerkezetet biztosít az adatok tárolására és kezelésére.
- Lehetővé teszi a gyors és pontos információelérést a különböző szereplők között.

A projekt során arra törekedtem, hogy a tervezés során figyelembe vegyem a valós igényeket, és egy olyan rendszert hozzak létre, amely ténylegesen segítheti az állatorvosok munkáját és az állatok egészségét szolgáló döntéseket. Az állatok szeretete és a személyes tapasztalataim még inkább ösztönöztek arra, hogy elmélyüljek ebben a témában.

1. Modellek, séma

1.1 Az adatbázis ER modell



Gazdak: Az állatok gazdái, akiknek az állatokat nyilvántartják.

Allatok: Az állatorvosi rendelőben nyilvántartott állatok.

Orvosok: Az állatorvosi rendelőben dolgozó állatorvosok.

EgzotikusOrvos: Az egzotikus állatok gyógyítására szakosodott állatorvosok.

Vizsgálatok: Az állatokon végzett orvosi vizsgálatok.

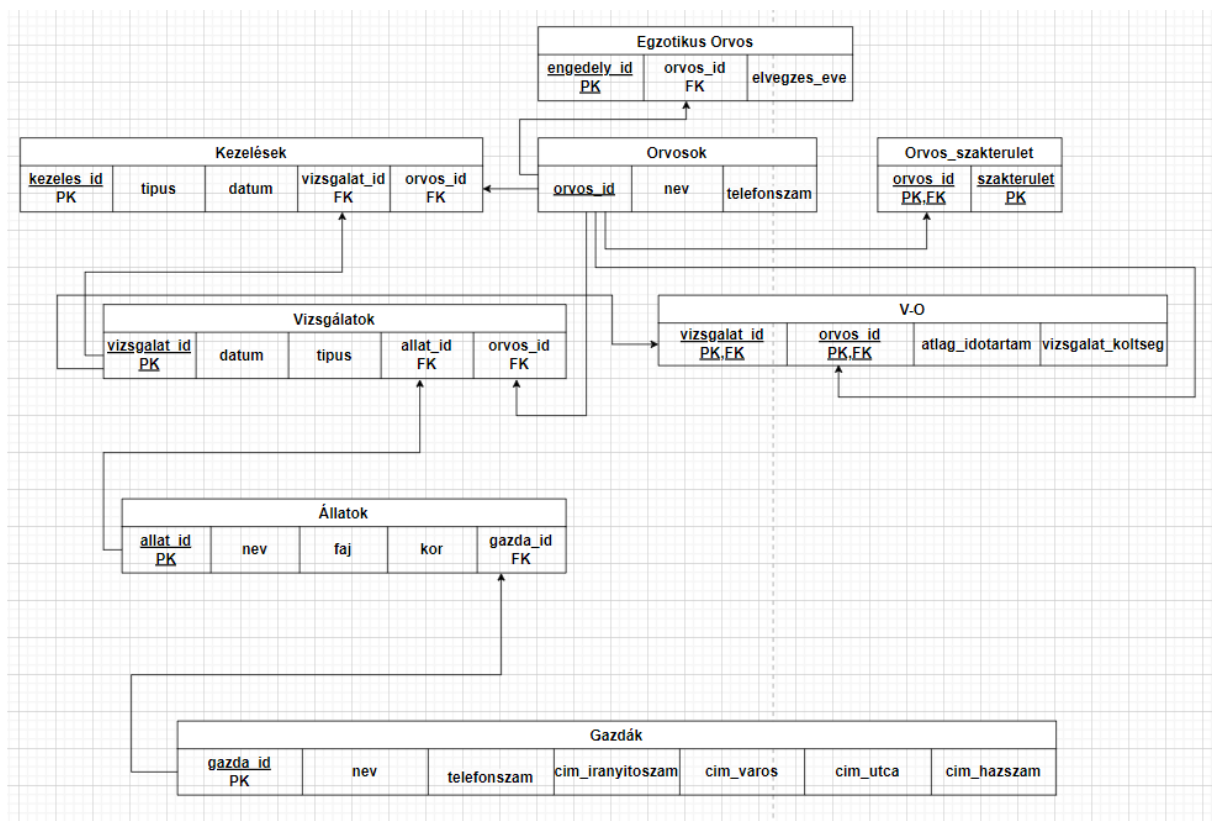
V_O: A vizsgálatokhoz kapcsolódó orvosok és vizsgálati adatok (időtartam, költség).

Kezelesek: Az állatoknak nyújtott orvosi kezelések (pl. oltás, műtét).

Gazdak, Allatok, Orvosok, Vizsgálatok, Kezelesek: Az állatorvosi rendszer központi elemei, amelyek logikusan kapcsolódnak egymáshoz. Ők az egyedek.

A *kapcsolatok* segítenek megérteni az adatok közötti összefüggéseket, például, hogy melyik állat tartozik egy adott gazdához, vagy melyik orvos végezte a vizsgálatot.

1.2 Az ER modell konvertálása relációs modellre



Az ER modell alapján konvertáltam az adatokat relációs modellre, amely táblás formában jelenik meg.

1.3 Az adatbázis relációs séma

Gazdak (gazda_id, nev, cim_iranyitoszam, cim_varos, cim_utca, cim_hazszam, telefonszam)

Allatok (allat_id, nev, faj, kor, gazda_id)

Orvosok (orvos_id, nev, telefonszam)

EgzotikusOrvos (engedely_id, orvos_id, elvezzes_eve)

Orvos_Szakterulet (orvos_id (PK, FK), szakterulet)

Vizsgalatok (vizsgalat_id, datum, tipus, allat_id, orvos_id)

Kezelesek (kezeles_id, tipus, datum, vizsgalat_id, orvos_id)

A relációs modell és séma kialakításakor figyelembe vettem az adatbázis normalizálását, amely minimalizálja az adatismétléseket.

2. Adatbázis (SQL)

2.1 Táblák létrehozása

```
CREATE TABLE Gazdak(
```

```
    gazda_id INT PRIMARY KEY,  
    nev VARCHAR(40) NOT NULL,  
    cim_iranyitoszam CHAR(4),  
    cim_varos VARCHAR(40),  
    cim_utca VARCHAR(50),  
    cim_hazszam VARCHAR(3),  
    telefonszam CHAR(11)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Allatok(
```

```
    allat_id INT PRIMARY KEY,  
    nev VARCHAR(10) NOT NULL,  
    faj varchar(15),  
    kor INT CHECK(kor>=0),  
    gazda_id INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(gazda_id) REFERENCES Gazdak(gazda_id)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE EgzotikusOrvos(
```

```
    engedely_id INT PRIMARY KEY,  
    orvos_id INT NOT NULL,  
    elvezes_eve INT,  
    FOREIGN KEY (orvos_id) REFERENCES Orvosok(orvos_id)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE Orvosok(  
    orvos_id INT PRIMARY KEY,  
    nev VARCHAR(40) NOT NULL,  
    telefonszam CHAR(11)  
);
```

```
CREATE TABLE Orvos_Szakterulet(  
    orvos_id INT,  
    szakterulet VARCHAR(20),  
    PRIMARY KEY (orvos_id, szakterulet),  
    FOREIGN KEY (orvos_id) REFERENCES Orvosok(orvos_id)  
);
```

```
CREATE TABLE Vizsgalatok(  
    vizsgalat_id INT PRIMARY KEY,  
    datum DATE NOT NULL,  
    tipus VARCHAR(20),  
    allat_id NOT NULL,  
    orvos_id NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(allat_id) REFERENCES Allatok(allat_id),  
    FOREIGN KEY(orvos_id) REFERENCES Orvosok(orvos_id)  
);
```

```
CREATE TABLE Vizsgalatok_Orvosok(  
    vizsgalat_id INT NOT NULL,  
    orvos_id INT NOT NULL,  
    atlag_idotartam INT,  
    vizsgalat_koltseg INT,  
    PRIMARY KEY (vizsgalat_id, orvos_id),  
    FOREIGN KEY (vizsgalat_id) REFERENCES Vizsgalatok(vizsgalat_id),  
    FOREIGN KEY (orvos_id) REFERENCES Orvosok(orvos_id)  
);
```

```
CREATE TABLE Kezelesek(  
    kezeles_id INT PRIMARY KEY,  
    tipus VARCHAR(20),  
    datum DATE NOT NULL,  
    vizsgalat_id INT not NULL,  
    orvos_id INT NOT NULL,  
    FOREIGN KEY(vizsgalat_id) REFERENCES Vizsgalatok(vizsgalat_id),  
    FOREIGN KEY(orvos_id) REFERENCES Orvosok(orvos_id)  
);
```


2.2 Táblák feltöltése

INSERT INTO Gazdak (gazda_id, nev, cim_iranyitoszam, cim_varos, cim_utca, cim_hazszam, telefonszam) VALUES

(101, 'Kovács Anna', '1234', 'Budapest', 'Fő utca', '15', '06701234567'),
(102, 'Nagy Péter', '5678', 'Debrecen', 'Kossuth utca', '4', '06707654321'),
(103, 'Szabó Éva', '9101', 'Szeged', 'Jókai utca', '108', '06702345678'),
(104, 'Szabó Hajnal', '8436', 'Pécs', 'Petőfi utca', '12', '06308592564'),
(105, 'Horváth Ádám', '8895', 'Miskolc', 'Rákóczi utca', '23', '06208742145'),
(106, 'Balogh Martin', '8965', 'Győr', 'Szabadság utca', '1', '06707883265'),
(107, 'Kovács Péter', '7854', 'Veszprém', 'Arany János utca', '9', '06302547823'),
(108, 'Tóth Evelin', '4569', 'Nyíregyháza', 'Kálvin utca', '117', '06306982145'),
(109, 'Molnár Emese', '3225', 'Kecskemét', 'Béke utca', '14', '06308445612'),
(110, 'Papp Attila', '7812', 'Szombathely', 'Dózsa György utca', '3', '06204523687');

gazda_id	nev	cim_iranyitos...	cim_varos	cim_utca	cim_hazszam	telefonszam
101	Kovács Anna	1234	Budapest	Fő utca	15	06701234567
102	Nagy Péter	5678	Debrecen	Kossuth utca	4	06707654321
103	Szabó Éva	9101	Szeged	Jókai utca	108	06702345678
104	Szabó Hajnal	8436	Pécs	Petőfi utca	12	06308592564
105	Horváth Ádám	8895	Miskolc	Rákóczi utca	23	06208742145
106	Balogh Martin	8965	Győr	Szabadság utca	1	06707883265
107	Kovács Péter	7854	Veszprém	Arany János utca	9	06302547823
108	Tóth Evelin	4569	Nyíregyháza	Kálvin utca	117	06306982145
109	Molnár Emese	3225	Kecskemét	Béke utca	14	06308445612
110	Papp Attila	7812	Szombathely	Dózsa György ...	3	06204523687

INSERT INTO Allatok (allat_id, nev, faj, kor, gazda_id) VALUES

(201, 'Buxsi', 'kutya', 5, 101),
(202, 'Cirmi', 'macska', 3, 102),
(203, 'Füles', 'nyúl', 2, 103),
(204, 'Tappancs', 'kutya', 2, 104),
(205, 'Folti', 'kutya', 11, 105),
(206, 'Hópihe', 'cica', 13, 106),
(207, 'Tapsi', 'nyúl', 2, 107),
(208, 'Boci', 'tengerimalac', 4, 108),
(209, 'Borsó', 'hörcsög', 1, 109),
(210, 'Füge', 'kutya', 1, 110),
(211, 'Cuki', 'macska', 7, 102),
(212, 'Husi', 'hörcsög', 2, 105),
(213, 'Kormi', 'kutya', 2, 104),
(214, 'Cila', 'macska', 1, 108),
(215, 'Monty', 'nyúl', 7, 106);

! allat_id	nev	faj	kor	gazda_id
201	Buxsi	kutya	5	101
202	Cirmi	macska	3	102
203	Füles	nyúl	2	103
204	Tappancs	kutya	2	104
205	Folti	kutya	11	105
206	Hópihe	cica	13	106
207	Tapsi	nyúl	2	107
208	Boci	tengerimalac	4	108
209	Borsó	hörcsög	1	109
210	Füge	kutya	1	110
211	Cuki	macska	7	102
212	Husi	hörcsög	2	105
213	Kormi	kutya	2	104
214	Cila	macska	1	108
215	Monty	nyúl	7	106

```
INSERT INTO EgzotikusOrvos (engedely_id, orvos_id, elvezzes_eve) VALUES
```

```
(1, 301, 2015),  
(2, 302, 2017),  
(3, 303, 2016),  
(4, 304, 2018),  
(5, 305, 2019),  
(6, 306, 2016),  
(7, 307, 2017),  
(8, 308, 2020),  
(9, 309, 2018),  
(10, 310, 2017);
```

engedely_id	orvos_id	elvezzes_eve
1	301	2015
2	302	2017
3	303	2016
4	304	2018
5	305	2019
6	306	2016
7	307	2017
8	308	2020
9	309	2018
10	310	2017

INSERT INTO Orvosok (orvos_id, nev, telefonszam) VALUES

(301, 'Dr. Kovács László', '06708650723'),
(302, 'Dr. Nagy Éva', '06208501014'),
(303, 'Dr. Szabó Péter', '06302153227'),
(304, 'Dr. Kiss Andrea', '06201475613'),
(305, 'Dr. Tóth János', '06703961750'),
(306, 'Dr. Molnár Gábor', '06205460740'),
(307, 'Dr. Varga Mária', '06706543210'),
(308, 'Dr. Papp Zoltán', '06303638479'),
(309, 'Dr. Farkas László', '06307477686'),
(310, 'Dr. Horváth Erika', '06702586750'),
(311, 'Dr. Tóth Gábor', '06308349148'),
(312, 'Dr. Kiss Laura', '06304315963'),
(313, 'Dr. Szilágyi Márk', '06205373670'),
(314, 'Dr. László Zsófia', '06307363202'),
(315, 'Dr. Péter Bálint', '06707363202');

orvos_id	nev	telefonszam
301	Dr. Kovács László	06708650723
302	Dr. Nagy Éva	06208501014
303	Dr. Szabó Péter	06302153227
304	Dr. Kiss Andrea	06201475613
305	Dr. Tóth János	06703961750
306	Dr. Molnár Gábor	06205460740
307	Dr. Varga Mária	06706543210
308	Dr. Papp Zoltán	06303638479
309	Dr. Farkas László	06307477686
310	Dr. Horváth Erika	06702586750
311	Dr. Tóth Gábor	06308349148
312	Dr. Kiss Laura	06304315963
313	Dr. Szilágyi Márk	06205373670
314	Dr. László Zsófia	06307363202
315	Dr. Péter Bálint	06707363202

INSERT INTO Orvos_Szakterulet (orvos_id, szakterulet) VALUES

(301, 'Általános állatgyógyászat'),

(302, 'Anesztézia'),

(303, 'Belgyógyászat'),

(304, 'Fizikoterápia'),

(305, 'Klinikai ellátás'),

(306, 'Sebészet'),

(307, 'Röntgen'),

(308, 'Ultrahang'),

(309, 'Bőrgyógyászat'),

(310, 'Fogászat'),

(311, 'Kardiológia'),

(312, 'Ortopédia'),

(313, 'Szemészet'),

(314, 'Mágnesterápia'),

(315, 'Anesztézia'),

(309, 'Röntgen'),

(305, 'Belgyógyászat'),

(312, 'Fizikoterápia'),

(306, 'Klinikai ellátás'),

(313, 'Ultrahang'),

(310, 'Röntgen');

(kép a következő oldalon)

orvos_id	szakterulet
301	Általános állatgyógyászat
302	Anesztézia
303	Belgyógyászat
304	Fizioterápia
305	Klinikai ellátás
306	Sebészet
307	Röntgen
308	Ultrahang
309	Bőrgyógyászat
310	Fogászat
311	Kardiológia
312	Ortopédia
313	Szemészet
314	Mágnessterápia
315	Anesztézia
309	Röntgen
305	Belgyógyászat
312	Fizioterápia
306	Klinikai ellátás
313	Ultrahang
310	Röntgen

INSERT INTO Vizsgalatok (vizsgalat_id, datum, tipus, allat_id, orvos_id) VALUES

(401, '2024-01-10', 'Általános vizsgálat', 201, 301),

(402, '2024-01-15', 'Anesztézia előkészítés', 202, 302),

(403, '2024-02-20', 'Belgyógyászati vizsgálat', 203, 303),

(404, '2024-03-05', 'Fizioterápia kezelés', 204, 304),

(405, '2024-03-20', 'Klinikai rutin vizsgálat', 205, 305),

(406, '2024-04-01', 'Sebészeti konzultáció', 206, 306),

(407, '2024-04-12', 'Röntgen vizsgálat', 207, 307),

(408, '2024-05-01', 'Ultrahangos vizsgálat', 208, 308),

(409, '2024-05-15', 'Bőrgyógyászati ellenőrzés', 209, 309),

(410, '2024-06-10', 'Anesztézia', 210, 302),

(411, '2024-06-20', 'Kardiológiai vizsgálat', 211, 311),

(412, '2024-07-10', 'Ortopédiai vizsgálat', 212, 312),

(413, '2024-07-25', 'Szemészeti vizsgálat', 213, 313),

(414, '2024-08-15', 'Mágnesterápia', 214, 314),

(415, '2024-09-10', 'Fogászati ellenőrzés', 215, 310);

I	vizsgalat_id	datum	tipus	allat_id	orvos_id
401		2024-01-10	Általános vizsgálat	201	301
402		2024-01-15	Anesztézia előkészítés	202	302
403		2024-02-20	Belgyógyászati vizsgálat	203	303
404		2024-03-05	Fizioterápia kezelés	204	304
405		2024-03-20	Klinikai rutin vizsgálat	205	305
406		2024-04-01	Sebészeti konzultáció	206	306
407		2024-04-12	Röntgen vizsgálat	207	307
408		2024-05-01	Ultrahangos vizsgálat	208	308
409		2024-05-15	Bőrgyógyászati ellenőrzés	209	309
410		2024-06-10	Anesztézia	210	302
411		2024-06-20	Kardiológiai vizsgálat	211	311
412		2024-07-10	Ortopédiai vizsgálat	212	312
413		2024-07-25	Szemészeti vizsgálat	213	313
414		2024-08-15	Mágnesterápia	214	314
415		2024-09-10	Fogászati ellenőrzés	215	310

```
INSERT INTO Vizsgalatok_Orvosok(vizsgalat_id, orvos_id, atlag_idotartam, vizsgalat_koltseg) VALUES
```

```
(401, 301, 30, 15000),
```

```
(402, 302, 45, 20000),
```

```
(403, 303, 25, 12000),
```

```
(404, 304, 60, 18000),
```

```
(405, 305, 20, 14000),
```

```
(406, 306, 35, 22000),
```

```
(407, 307, 50, 17000),
```

```
(408, 308, 40, 19000),
```

```
(409, 309, 30, 16000),
```

```
(410, 302, 45, 21000),
```

```
(411, 311, 55, 23000),
```

```
(412, 312, 20, 14000),
```

```
(413, 313, 25, 15000),
```

```
(414, 314, 35, 20000),
```

```
(415, 310, 45, 22000);
```

! vizsgalat_id	orvos_id	atlag_idotartam	vizsgalat_koltse
401	301	30	15000
402	302	45	20000
403	303	25	12000
404	304	60	18000
405	305	20	14000
406	306	35	22000
407	307	50	17000
408	308	40	19000
409	309	30	16000
410	302	45	21000
411	311	55	23000
412	312	20	14000
413	313	25	15000
414	314	35	20000
415	310	45	22000


```
INSERT INTO Kezelesek (kezeles_id, tipus, datum, vizsgalat_id, orvos_id) VALUES

(501, 'Védőoltás', '2024-01-11', 401, 301),

(502, 'Altatás műtéthez', '2024-01-16', 402, 302),

(503, 'Vérvétel', '2024-02-21', 403, 303),

(504, 'Masszázs', '2024-03-06', 404, 304),

(505, 'Állapotfelmérés', '2024-03-21', 405, 305),

(506, 'Tályog eltávolítás', '2024-04-02', 406, 306),

(507, 'Csonttörés ellenőrzés', '2024-04-13', 407, 307),

(508, 'Ultrahang bélelzáródás miatt', '2024-05-02', 408, 308),

(509, 'Atka kezelése', '2024-05-16', 409, 309),

(510, 'Altatás', '2024-06-11', 410, 302),

(511, 'Szívultrahang', '2024-06-21', 411, 311),

(512, 'Csonttörés rögzítése', '2024-07-06', 412, 312),

(513, 'Szemészeti műtét', '2024-08-02', 413, 313),

(514, 'Mágnesterápiás kezelés', '2024-08-16', 414, 314),

(515, 'Metszőfogak eltávolítása', '2024-09-02', 415, 310),

(516, 'Sebvarrat eltávolítás', '2024-04-16', 406, 306),

(517, 'Atka kontrollvizsgálat', '2024-05-17', 409, 309),

(518, 'Műtét utáni ellenőrzés', '2024-08-12', 401, 301),

(519, 'Altatás utáni megfigyelés', '2024-01-17', 402, 302),

(520, 'Foghúzás utáni kontroll', '2024-09-03', 415, 310);
```

kezeles_id	tipus	datum	vizsgalat_id	orvos_id
501	Védőoltás	2024-01-11	401	301
502	Altatás műtéthez	2024-01-16	402	302
503	Vérvétel	2024-02-21	403	303
504	Masszázs	2024-03-06	404	304
505	Állapotfelmérés	2024-03-21	405	305
506	Tályog eltávolítás	2024-04-02	406	306
507	Csonttörés ellenőrzés	2024-04-13	407	307
508	Ultrahang bélelzáródás miatt	2024-05-02	408	308
509	Atka kezelése	2024-05-16	409	309
510	Altatás	2024-06-11	410	302
511	Szívultrahang	2024-06-21	411	311
512	Csonttörés rögzítése	2024-07-06	412	312
513	Szemészeti műtét	2024-08-02	413	313
514	Mágnesterápiás kezelés	2024-08-16	414	314
515	Metszőfogak eltávolítása	2024-09-02	415	310
516	Sebvarrat eltávolítás	2024-04-16	406	306
517	Atka kontrollvizsgálat	2024-05-17	409	309
518	Műtét utáni ellenőrzés	2024-08-12	401	301
519	Altatás utáni megfigyelés	2024-01-17	402	302
520	Foghúzás utáni kontroll	2024-09-03	415	310

3. Lekérdezések

3.1 Lekérdezések (SQL és relációs algebra)

1. Kérdezze le az összes állat nevét és fajtáját!

```
SELECT nev, faj FROM Allatok;
```

id	nev	faj
1	Buksi	kutya
2	Cirmi	macska
3	Füles	nyúl
4	Tappancs	kutya
5	Folti	kutya
6	Hópihe	cica
7	Tapsi	nyúl
8	Boci	tengerimalac
9	Borsó	hőrcsög
10	Füge	kutya
11	Cuki	macska
12	Husi	hőrcsög
13	Kormi	kutya
14	Cila	macska
15	Monty	nyúl

$\pi_{\text{nev, faj}}(\text{allatok})$

2. Kérdezze le az összes orvos nevét és telefonszámát!

SELECT nev, telefonszam FROM Orvosok;

! nev	telefonszam
Dr. Kovács László	06708650723
Dr. Nagy Éva	06208501014
Dr. Szabó Péter	06302153227
Dr. Kiss Andrea	06201475613
Dr. Tóth János	06703961750
Dr. Molnár Gábor	06205460740
Dr. Varga Mária	06706543210
Dr. Papp Zoltán	06303638479
Dr. Farkas László	06307477686
Dr. Horváth Erika	06702586750
Dr. Tóth Gábor	06308349148
Dr. Kiss Laura	06304315963
Dr. Szilágyi Márk	06205373670
Dr. László Zsófia	06307363202
Dr. Péter Bálint	06707363202

π nev, telefonszam (orvosok)

3. Kérdezze le a gazdák nevét és városát!

```
SELECT nev, cim_varos FROM Gazdak;
```

! nev	cim_varos
Kovács Anna	Budapest
Nagy Péter	Debrecen
Szabó Éva	Szeged
Szabó Hajnal	Pécs
Horváth Ádám	Miskolc
Balogh Martin	Győr
Kovács Péter	Veszprém
Tóth Evelin	Nyíregyháza
Molnár Emese	Kecskemét
Papp Attila	Szombathely

$\pi_{\text{nev, cim_varos}}(\text{gazdak})$

4. Kérdezze le azokat az állatokat, amely 5 évnél idősebb!

```
SELECT nev, faj, kor FROM Allatok WHERE kor > 5;
```

! nev	faj	kor
Folti	kutya	11
Hópihe	cica	13
Cuki	macska	7
Monty	nyúl	7

$\pi_{\text{nev, faj, kor}}(\sigma_{\text{kor} > 5}(\text{allatok}))$

5. Kérdezze le, hány állata van a gazdáknak (gazda_id szerint csoportosítva)!

```
SELECT gazda_id, COUNT(*) AS allatok_szama  
FROM Allatok  
GROUP BY gazda_id;
```

gazda_id	allatok_szama
101	1
102	2
103	1
104	2
105	2
106	2
107	1
108	2
109	1
110	1

$\pi_{\text{gazda_id}, \text{COUNT} (*) \text{ (AS allatok_szama)}} (\Gamma_{\text{gazda_id}, \text{COUNT} (*) \text{ (allatok)}}$

6. Kérdezze le, melyik állatot vizsgálták meg a legkorábbi dátumon!

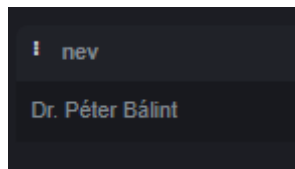
```
SELECT allat_id, MIN(datum) AS elso_vizsgalat_datum  
FROM Vizsgalatok;
```

allat_id	elso_vizsgalat_datum
201	2024-01-10

$\pi_{\text{allat_id}, \text{MIN} (\text{datum}) \text{ AS elso_vizsgalat_datum}} (\Gamma_{\text{MIN} (\text{datum}) \text{ (vizsgalatok)}}$

7. Kérdezze le azon orvosok nevét, akiknek még nem végeztek vizsgálatot!

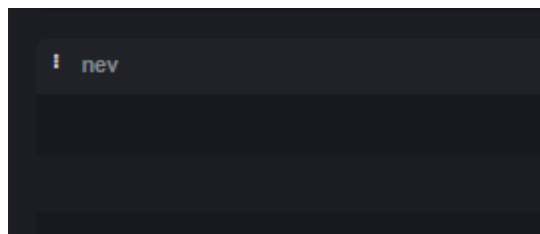
```
SELECT nev  
FROM Orvosok  
WHERE orvos_id NOT IN (SELECT orvos_id FROM Vizsgalatok);
```



nev
Dr. Péter Bálint

8. Kérdezze le azoknak a gazdáknak a nevét, akiknek nincs állatuk!

```
SELECT nev  
FROM Gazdak  
WHERE gazda_id NOT IN (SELECT gazda_id FROM Allatok);
```



nev

(nincs ilyen)

9. Kérdezze le, hány vizsgálatot végeztek az orvosok! (orvos_id szerint csoportosítva)!

```
SELECT orvos_id, COUNT(*) AS vizsgalatok_szama  
FROM Vizsgalatok  
GROUP BY orvos_id;
```

orvos_id	vizsgalatok_szama
301	1
302	2
303	1
304	1
305	1
306	1
307	1
308	1
309	1
310	1
311	1
312	1
313	1
314	1

$\pi_{\text{orvos_id}, \text{COUNT} (*) \text{ AS vizsgalatok_szama}} (\Gamma_{\text{orvos_id}, \text{COUNT} (*)} (\text{vizsgalatok}))$

10. Kérdezze le a legidősebb állat nevét és korát!

```
SELECT nev, kor
```

```
FROM Allatok
```

```
WHERE kor = (SELECT MAX(kor) FROM Allatok);
```

! nev	kor
Hópihe	13