

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

ОТЧЕТ
по лабораторной работе №4
на тему

Реализация SQL-запросов на простую выборку данных
Ветеринарная клиника

Студент:

В.В. Петров

Преподаватель:

Д.В. Куприянова

МИНСК 2024

1 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА SELECT

1.1 Выборка данных из таблицы animal

Задание:

Вывести всех видов животных и их возраст.

Данные таблицы animals до выборки представлены на рисунке 1.1.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 1.1 – Данные таблицы animals до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы animals представлен на рисунке 1.2.

```
SELECT animal.kind, animal.age from animal
```

	kind character varying (255) 	age integer 
1	Кошка	3
2	Собака	5
3	Кошка	2
4	Собака	4
5	Кошка	7
6	Медведь	10
7	Кошка	1
8	Собака	8
9	Кошка	6
10	Собака	2
11	Кошка	4
12	Собака	3
13	Кошка	5
14	Собака	7
15	Кошка	9
16	Собака	1
17	Кошка	6
18	Собака	2
19	Кошка	8
20	Собака	4
21	Кошка	5
22	Собака	3
23	Кошка	2
24	Собака	6
25	Кошка	7
26	Собака	4
27	Кошка	5
28	Собака	3
29	Кошка	1
30	Собака	9

Рисунок 1.2 – Запрос и результат выборки из таблицы animal

1.2 Выборка данных из таблицы cabinet

Задание:

Вывести номер этажа и название кабинета.

Данные таблицы cabinet до выборки представлены на рисунке 1.3.

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследованиям
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 1.3 – Данные таблицы cabinet до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы cabinet представлены на рисунке 1.4.

```
SELECT cabinet.floor_number, cabinet.department_name FROM cabinet
```

	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	Врачебный кабинет
2	1	Хирургический кабинет
3	1	Стационар
4	2	Лаборатория
5	2	Рентген кабинет
6	2	Зоотехнический отдел
7	3	Административное отделение
8	3	Бухгалтерия
9	3	Отдел кадров
10	4	Отдел IT
11	4	Отдел маркетинга
12	4	Отдел закупок
13	5	Отдел продаж
14	5	Отдел разработки
15	5	Отдел качества
16	6	Юридический отдел
17	6	Отдел безопасности
18	6	Отдел обслуживания клиентов
19	7	PR-отдел
20	7	Отдел связей с общественностью
21	7	Отдел социальных исследований
22	8	Отдел обучения и развития персонала
23	8	Отдел по работе с партнерами
24	8	Отдел по работе с поставщиками
25	9	Отдел аналитики и статистики
26	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	9	Отдел по маркетинговым исследования...
28	10	Отдел по разработке стратегий
29	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 1.4 – Запрос и результат выборки из таблицы cabinet

2 РЕАЛИЗАЦИ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА WHERE

2.1 Выборка данных из таблицы animal:

Задание:

Вывести всех животных, которым меньше пяти лет.

Данные таблицы animal до выборки представлены на рисунке 2.1.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 2.1 – Данные таблицы animals до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы animal представлены на рисунке 2.2.

```
SELECT * FROM animal WHERE age < 5
```

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
3	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
4	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
5	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
6	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
7	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
8	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
9	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
10	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
11	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
12	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
13	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
14	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
15	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407

Рисунок 2.2 – Запрос и результат выборки из таблицы animal

2.2 Выборка данных из таблицы cabinet

Задание:

Вывести все названия отделов.

Данные таблицы cabinet до выборки представлены на рисунке 2.3.

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследования...
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 2.3 – Данные таблицы cabinet до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы cabinet представлены на рисунке 2.4.

```
SELECT * FROM cabinet WHERE department_name like '%Отдел%'
```

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	9	109	3	Отдел кадров
2	10	110	4	Отдел IT
3	11	111	4	Отдел маркетинга
4	12	112	4	Отдел закупок
5	13	113	5	Отдел продаж
6	14	114	5	Отдел разработки
7	15	115	5	Отдел качества
8	17	117	6	Отдел безопасности
9	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
10	20	120	7	Отдел связей с общественностью
11	21	121	7	Отдел социальных исследований
12	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
13	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
14	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
15	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
16	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
17	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследования...
18	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
19	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
20	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 2.4 – Запрос и результат выборки из таблицы cabinet

3 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА ORDER BY

3.1 Выборка данных из таблицы employee

Задание:

Вывести информацию о работниках (кабинет и зарплату), отсортированную по убыванию зарплаты.

Данные таблицы employee до выборки представлены на рисунке 3.1.

SELECT * **FROM** employee

	id [PK] integer	bid numeric (10,2)	salary numeric (10,2)	department character varying (255)	cabinet_id integer
1	88	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	1
2	89	234.56	2500.00	Хирургия	2
3	90	345.67	1800.00	Терапия	6
4	91	456.78	2200.00	Лаборатория	8
5	92	567.89	3000.00	Рентген кабинет	9
6	93	678.90	2800.00	Стационар	12
7	94	789.01	2400.00	Операционная	15
8	95	890.12	2600.00	Стоматология	13
9	96	901.23	2300.00	УЗИ кабинет	18
10	97	321.23	2100.00	Приемный отдел	17
11	98	432.34	2700.00	Хирургия	3
12	99	543.45	1900.00	Терапия	6
13	100	654.56	2300.00	Лаборатория	9
14	101	765.67	3100.00	Рентген кабинет	12
15	102	876.78	2900.00	Стационар	18
16	103	987.89	2500.00	Операционная	6
17	104	198.90	2700.00	Стоматология	15
18	105	109.01	2400.00	УЗИ кабинет	14
19	106	231.23	2200.00	Приемный отдел	23
20	107	342.34	2800.00	Хирургия	22
21	108	453.45	2000.00	Терапия	20
22	109	564.56	2400.00	Лаборатория	23
23	110	675.67	3200.00	Рентген кабинет	19
24	111	786.78	3000.00	Стационар	15
25	112	897.89	2600.00	Операционная	30
26	113	918.90	2800.00	Стоматология	26
27	114	129.01	2500.00	УЗИ кабинет	24
28	115	321.23	2300.00	Приемный отдел	25
29	116	432.34	2900.00	Хирургия	10
30	117	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	6

Рисунок 3.1 – Данные таблицы employee до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы employee представлены на рисунке 3.2.

```
SELECT salary, department from employee order by salary desc
```

	salary numeric (10,2) 🔒	department character varying (255) 🔒
1	3200.00	Рентген кабинет
2	3100.00	Рентген кабинет
3	3000.00	Стационар
4	3000.00	Рентген кабинет
5	2900.00	Хирургия
6	2900.00	Стационар
7	2800.00	Стационар
8	2800.00	Стоматология
9	2800.00	Хирургия
10	2700.00	Стоматология
11	2700.00	Хирургия
12	2600.00	Операционная
13	2600.00	Стоматология
14	2500.00	Операционная
15	2500.00	Хирургия
16	2500.00	УЗИ кабинет
17	2400.00	Лаборатория
18	2400.00	УЗИ кабинет
19	2400.00	Операционная
20	2300.00	УЗИ кабинет
21	2300.00	Приемный отдел
22	2300.00	Лаборатория
23	2200.00	Приемный отдел
24	2200.00	Лаборатория
25	2100.00	Приемный отдел
26	2000.00	Ветеринарный отдел
27	2000.00	Терапия
28	2000.00	Ветеринарный отдел
29	1900.00	Терапия
30	1800.00	Терапия

Рисунок 3.2 – Запрос и результат выборки из таблицы employee

3.2 Выборка данных из таблицы equipment

Задание:

Вывести инвентарные вещи по сроку службы по возрастанию.

Данные таблицы equipment до выборки представлены на рисунке 3.3.

SELECT * FROM equipment

	id [PK] integer	name character varying (255)	lifetime integer	country_manufacturer character varying (255)	cabinet_id integer
1	57	Рентген аппарат	5	США	1
2	58	Лазерная система	8	Германия	2
3	59	Ультразвуковой аппарат	6	Япония	3
4	60	Аппарат для анализа крови	7	Китай	4
5	61	Хирургический инструментарий	10	Франция	5
6	62	Ингалятор	4	Италия	6
7	63	Дезинфектор	6	Германия	7
8	64	Электрокардиограф	7	США	8
9	65	Аппарат для стерилизации	8	Япония	9
10	66	Компьютерная томография	5	США	10
11	67	Вакуумный аппарат	6	Германия	11
12	68	Дефибриллятор	7	Китай	12
13	69	Эндоскоп	5	Франция	13
14	70	Экг аппарат	6	Италия	14
15	71	Медицинский монитор	7	Япония	15
16	72	Имплантационное оборудование	8	США	16
17	73	Автоматизированная система дозирования	9	Германия	17
18	74	Аппарат для общего анестезирования	10	США	18
19	75	Медицинский микроскоп	4	Китай	19
20	76	Диагностический оборудование	5	Италия	20
21	77	Аппарат для магнитно-резонансной томографии	6	Япония	21
22	78	Реанимационное оборудование	7	США	22
23	79	Стоматологическое оборудование	8	Германия	23
24	80	Оборудование для процедурной	9	Китай	24
25	81	Медицинский вес	10	Франция	25
26	82	Гипсовое оборудование	4	Италия	26
27	83	Тепловая система	5	Япония	27
28	84	Интенсивный уход	6	США	28
29	85	Осциллограф	5	Япония	29
30	86	Электрокардиограф	6	США	30

Рисунок 3.3 – Данные таблицы equipment до выборки

Запрос и результат выборки из таблицы equipment представлены на рисунке 3.4.

SELECT * FROM equipment order by lifetime asc

	id [PK] integer	name character varying (255)	lifetime integer	country_manufacturer character varying (255)	cabinet_id integer
1	75	Медицинский микроскоп	4	Китай	19
2	82	Гипсовое оборудование	4	Италия	26
3	62	Ингалятор	4	Италия	6
4	83	Тепловая система	5	Япония	27
5	57	Рентген аппарат	5	США	1
6	66	Компьютерная томография	5	США	10
7	76	Диагностическое оборудование	5	Италия	20
8	85	Осциллограф	5	Япония	29
9	69	Эндоскоп	5	Франция	13
10	86	Электрокардиограф	6	США	30
11	59	Ультразвуковой аппарат	6	Япония	3
12	63	Дезинфектор	6	Германия	7
13	67	Вакуумный аппарат	6	Германия	11
14	70	Экг аппарат	6	Италия	14
15	77	Аппарат для магнитно-резонансной томографии	6	Япония	21
16	84	Интенсивный уход	6	США	28
17	71	Медицинский монитор	7	Япония	15
18	68	Дефибриллятор	7	Китай	12
19	60	Аппарат для анализа крови	7	Китай	4
20	78	Реанимационное оборудование	7	США	22
21	64	Электрокардиограф	7	США	8
22	58	Лазерная система	8	Германия	2
23	72	Имплантационное оборудование	8	США	16
24	65	Аппарат для стерилизации	8	Япония	9
25	79	Стоматологическое оборудование	8	Германия	23
26	80	Оборудование для процедурной	9	Китай	24
27	73	Автоматизированная система дозирования	9	Германия	17
28	61	Хирургический инструментарий	10	Франция	5
29	81	Медицинский вес	10	Франция	25
30	74	Аппарат для общего анестезирования	10	США	18

Рисунок 3.4 – Запрос и результат выборки из таблицы equipment

4 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОПЕРАТОРА CROSS JOIN

4.1 Соединение данных из таблиц animal и cabinet

Задание:

Получить все возможные имена (таблица animal) и название кабинетов (таблица cabinet).

Данные таблиц animal и cabinet до соединения представлены на рисунках 4.1 – 4.2.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 4.1 – Данные таблицы animal до соединения

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследованиям
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 4.2 – Данные таблицы cabinet до соединения

Запрос и результат соединения таблиц cabinet и animal представлены на рисунке 4.3.

```
SELECT animal.nickname AS nickname,
cabinet.department_name AS department_name
FROM cabinet CROSS JOIN animal
```

	nickname character varying (255) 🔒	department_name character varying (255) 🔒
1	Барсик	Врачебный кабинет
2	Рекс	Врачебный кабинет
3	Мурка	Врачебный кабинет
4	Шарик	Врачебный кабинет
5	Васька	Врачебный кабинет
6	Мишка	Врачебный кабинет
7	Пушок	Врачебный кабинет
8	Жучка	Врачебный кабинет
9	Том	Врачебный кабинет
10	Барбос	Врачебный кабинет
11	Рыжик	Врачебный кабинет
12	Бобик	Врачебный кабинет
13	Пятнашка	Врачебный кабинет
14	Ричард	Врачебный кабинет
15	Саймон	Врачебный кабинет
16	Джек	Врачебный кабинет
17	Тиффани	Врачебный кабинет
18	Луна	Врачебный кабинет
19	Чарли	Врачебный кабинет
20	Макс	Врачебный кабинет
21	Белла	Врачебный кабинет
22	Клайв	Врачебный кабинет
23	Кэти	Врачебный кабинет
24	Джордж	Врачебный кабинет
25	Элвис	Врачебный кабинет
26	Саша	Врачебный кабинет
27	Кит	Врачебный кабинет
28	Джесси	Врачебный кабинет
29	Майло	Врачебный кабинет
30	Бэйли	Врачебный кабинет

Рисунок 4.3 – Запрос и результат соединения таблиц animal и cabinet

4.2 Соединение таблиц procedure и animal

Задание:

Получить все возможные имена процедур (таблица procedure) и имени животных и их возрастов (таблица animal).

Данные таблиц procedure и animal до соединения представлены на рисунках 4.4 – 4.5.

SELECT * FROM procedure

	id [PK] integer	procedure_name character varying (255)	procedure_cost numeric (10,2)	procedure_duration interval	cabinet_id integer
1	239	Осмотр	50.00	00:30:00	1
2	240	Прививка	30.00	00:15:00	2
3	241	Лечение зубов	80.00	00:45:00	3
4	242	Рентген	100.00	01:00:00	4
5	243	Кастрация	120.00	01:30:00	5
6	244	УЗИ	150.00	01:30:00	6
7	245	Обработка ран	70.00	00:45:00	7
8	246	Консультация	40.00	00:20:00	8
9	247	Пломбирование	90.00	01:00:00	9
10	248	Анализ крови	60.00	00:45:00	10
11	249	Массаж	70.00	00:45:00	11
12	250	Исследование мочи	50.00	00:30:00	12
13	251	Лечение глаз	80.00	00:45:00	13
14	252	ЭКГ	120.00	01:30:00	14
15	253	Операция на желудке	200.00	02:30:00	15
16	254	Чистка ушей	50.00	00:30:00	16
17	255	Физиотерапия	80.00	00:45:00	17
18	256	Консультация психолога	70.00	00:45:00	18
19	257	Коррекция поведения	100.00	01:00:00	19
20	258	Терапия	90.00	01:00:00	20
21	259	Инъекция	40.00	00:20:00	21
22	260	Исследование дыхания	60.00	00:45:00	22
23	261	Медитация	80.00	00:45:00	23
24	262	Реабилитация	100.00	01:00:00	24
25	263	Профилактика	50.00	00:30:00	25
26	264	Тестирование	70.00	00:45:00	26
27	265	Подготовка к выставке	120.00	01:30:00	27
28	266	Лечение аллергии	80.00	00:45:00	28
29	267	Фитотерапия	60.00	00:45:00	29
30	268	Консультирование	60.00	00:45:00	30

Рисунок 4.4 – Данные таблицы procedure до соединения

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 4.5 – Данные таблицы animal до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure представлены на рисунке 4.6

```
SELECT procedure.procedure_name AS procedure,
animal.nickname,
animal.age
FROM animal CROSS JOIN procedure
```

	procedure character varying (255) 🔒	nickname character varying (255) 🔒	age integer 🔒
13	Осмотр	Пятнашка	5
14	Осмотр	Ричард	7
15	Осмотр	Саймон	9
16	Осмотр	Джек	1
17	Осмотр	Тиффани	6
18	Осмотр	Луна	2
19	Осмотр	Чарли	8
20	Осмотр	Макс	4
21	Осмотр	Белла	5
22	Осмотр	Клайв	3
23	Осмотр	Кэти	2
24	Осмотр	Джордж	6
25	Осмотр	Элвис	7
26	Осмотр	Саша	4
27	Осмотр	Кит	5
28	Осмотр	Джесси	3
29	Осмотр	Майло	1
30	Осмотр	Бэйли	9
31	Прививка	Барсик	3
32	Прививка	Рекс	5
33	Прививка	Мурка	2
34	Прививка	Шарик	4
35	Прививка	Васька	7
36	Прививка	Мишка	10
37	Прививка	Пушок	1
38	Прививка	Жучка	8
39	Прививка	Том	6
40	Прививка	Барбос	2
41	Прививка	Рыжик	4
42	Прививка	Бобик	3
43	Прививка	Пятнашка	5
44	Прививка	Ричард	7
45	Прививка	Саймон	9
46	Прививка	Джек	1

Рисунок 4.6 – Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure

5 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА INNER JOIN

5.1 Соединение таблиц animal и cabinet

Задание:

Вывести список имен животных (таблицы animal) и имя кабинета с номером (таблица cabinet).

Данные таблиц animal и cabinet до соединения представлены на рисунках 5.1 – 5.2.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 5.1 – Данные таблицы animal до соединения

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследованиям
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 5.2 – Данные таблицы cabinet до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и cabinet представлены на рисунке 5.3.

```
SELECT animal.nickname,
       animal.cabinet_id as cabinet_id,
       cabinet.office_number,
       cabinet.department_name,
       cabinet.id
FROM animal inner join cabinet on (animal.cabinet_id = cabinet.id)
```

	nickname character varying (255)	cabinet_id integer	office_number integer	department_name character varying (255)	id integer
1	Барсик	1	101	Врачебный кабинет	1
2	Рекс	2	102	Хирургический кабинет	2
3	Мурка	3	103	Стационар	3
4	Шарик	4	104	Лаборатория	4
5	Васька	5	105	Рентген кабинет	5
6	Мишка	6	106	Зоотехнический отдел	6
7	Пушок	7	107	Административное отделение	7
8	Жучка	8	108	Бухгалтерия	8
9	Том	9	109	Отдел кадров	9
10	Барбос	10	110	Отдел IT	10
11	Рыжик	11	111	Отдел маркетинга	11
12	Бобик	12	112	Отдел закупок	12
13	Пятнашка	13	113	Отдел продаж	13
14	Ричард	14	114	Отдел разработки	14
15	Саймон	15	115	Отдел качества	15
16	Джек	16	116	Юридический отдел	16
17	Тиффани	17	117	Отдел безопасности	17
18	Луна	18	118	Отдел обслуживания клиентов	18
19	Чарли	19	119	PR-отдел	19
20	Макс	20	120	Отдел связей с общественностью	20
21	Белла	21	121	Отдел социальных исследований	21
22	Клайв	22	122	Отдел обучения и развития персонала	22
23	Кэти	23	123	Отдел по работе с партнерами	23
24	Джордж	24	124	Отдел по работе с поставщиками	24
25	Элвис	25	125	Отдел аналитики и статистики	25
26	Саша	26	126	Отдел по работе с клиентскими данными	26
27	Кит	27	127	Отдел по маркетинговым исследованиям	27
28	Джесси	28	128	Отдел по разработке стратегий	28
29	Майло	29	129	Отдел по развитию новых продуктов	29
30	Бэйли	30	130	Отдел по управлению проектами	30

Рисунок 5.3 – Запрос и результат соединения таблиц animal и cabinet

5.2 Соединения таблиц cabinet и client

Задание:

Вывести список клиентов (таблица client) и информации о их животных (таблица animal).

Данные таблиц client и animal до соединения представлены на рисунках 5.4 – 5.5.

SELECT * FROM client

	id [PK] integer	full_name character varying (255)	passport_id character varying (255)	phone_number character varying (20)
1	379	Иванов Иван Иванович	1234567191	+1234567890
2	380	Петров Петр Петрович	1987654321	+0987654321
3	381	Сидорова Анна Алексеевна	9176543210	+9876543210
4	382	Козлов Дмитрий Сергеевич	5678901234	+5678901234
5	383	Михайлова Ольга Ивановна	4321091765	+4321098765
6	384	Новиков Александр Владимирович	6789012345	+6789012345
7	385	Григорьева Елена Сергеевна	3476789012	+3456789012
8	386	Васильев Артем Михайлович	8901231167	+8901234567
9	387	Федорова Мария Павловна	4567890123	+4567890123
10	388	Алексеев Павел Васильевич	7890123456	+7890123456
11	389	Антонова Любовь Николаевна	2345678901	+2345678901
12	390	Ильин Егор Дмитриевич	0123456789	+0123456789
13	391	Кузнецова Екатерина Игоревна	3456789011	+3456789012
14	392	Соколов Станислав Андреевич	6781212345	+6789012345
15	393	Тимофеева Наталья Владимировна	9012311678	+9012345678
16	394	Марков Максим Валерьевич	2341178901	+2345678901
17	395	Воронина Оксана Александровна	5612301234	+5678901234
18	396	Лебедев Валентин Павлович	8901234567	+8901234567
19	397	Миронова Елена Анатольевна	3412789012	+3456789012
20	398	Поляков Василий Васильевич	6789122345	+6789012345
21	399	Васильева Алена Владимировна	9012355678	+9012345678
22	400	Игнатов Антон Сергеевич	1234567890	+1234567890
23	401	Семенова Людмила Александров...	0987654321	+0987654321
24	402	Калинина Надежда Владимировна	9876543210	+9876543210
25	403	Сорокина Татьяна Сергеевна	5678911234	+5678901234
26	404	Логинов Артур Михайлович	4321098765	+4321098765
27	405	Романова Анна Андреевна	1289012345	+6789012345
28	406	Мельников Алексей Викторович	3454789012	+3456789012
29	407	Карпова Екатерина Александровна	9012345678	+9012345678
30	408	Оршова Дарья Александровна	9012315678	+9012345678

Рисунок 5.4 – Данные таблицы client до соединения

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 5.5 – Данные таблицы animal до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и client представлены на рисунке 5.6.

```

SELECT client.id as client,
       animal.nickname,
       animal.kind,
       animal.age,
       animal.client_id
FROM client inner join animal on (client.id = animal.client_id)

```

	client integer	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	client_id integer
1	379	Барсик	Кошка	3	379
2	380	Рекс	Собака	5	380
3	381	Мурка	Кошка	2	381
4	382	Шарик	Собака	4	382
5	383	Васька	Кошка	7	383
6	384	Мишка	Медведь	10	384
7	385	Пушок	Кошка	1	385
8	386	Жучка	Собака	8	386
9	387	Том	Кошка	6	387
10	388	Барбос	Собака	2	388
11	389	Рыжик	Кошка	4	389
12	390	Бобик	Собака	3	390
13	391	Пятнашка	Кошка	5	391
14	392	Ричард	Собака	7	392
15	393	Саймон	Кошка	9	393
16	394	Джек	Собака	1	394
17	395	Тиффани	Кошка	6	395
18	396	Луна	Собака	2	396
19	397	Чарли	Кошка	8	397
20	398	Макс	Собака	4	398
21	399	Белла	Кошка	5	399
22	400	Клайв	Собака	3	400
23	401	Кэти	Кошка	2	401
24	402	Джордж	Собака	6	402
25	403	Элвис	Кошка	7	403
26	404	Саша	Собака	4	404
27	405	Кит	Кошка	5	405
28	406	Джесси	Собака	3	406
29	407	Майло	Кошка	1	407
30	408	Бэйли	Собака	9	408

Рисунок 5.6 – Запрос и результат соединения таблиц animal и client

6 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА LEFT OUTER JOIN

6.1 Соединение таблиц

Задание:

Вывести список имя животных (таблицы animal) и название кабинета с номером (таблица cabinet).

Данные таблиц animal и cabinet до соединения представлены на рисунках 6.1 – 6.2.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 6.1 – Данные таблицы animal до соединения

SELECT * FROM cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследованиям
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 6.2 – Данные таблицы cabinet до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и cabinet представлены на рисунке 6.3

```

SELECT animal.id as id,
       animal.nickname,
       cabinet.office_number,
       cabinet.department_name,
       cabinet.id
from cabinet left outer join animal on (animal.id = cabinet.id)
order by animal.id

```

	id integer	nickname character varying (255)	office_number integer	department_name character varying (255)	id integer
1	[null]	[null]	101	Врачебный кабинет	1
2	[null]	[null]	102	Хирургический кабинет	2
3	[null]	[null]	103	Стационар	3
4	[null]	[null]	104	Лаборатория	4
5	[null]	[null]	105	Рентген кабинет	5
6	[null]	[null]	106	Зоотехнический отдел	6
7	[null]	[null]	107	Административное отделение	7
8	[null]	[null]	108	Бухгалтерия	8
9	[null]	[null]	109	Отдел кадров	9
10	[null]	[null]	110	Отдел IT	10
11	[null]	[null]	111	Отдел маркетинга	11
12	[null]	[null]	112	Отдел закупок	12
13	[null]	[null]	113	Отдел продаж	13
14	[null]	[null]	114	Отдел разработки	14
15	[null]	[null]	115	Отдел качества	15
16	[null]	[null]	116	Юридический отдел	16
17	[null]	[null]	117	Отдел безопасности	17
18	[null]	[null]	118	Отдел обслуживания клиентов	18
19	[null]	[null]	119	PR-отдел	19
20	[null]	[null]	120	Отдел связей с общественностью	20
21	[null]	[null]	121	Отдел социальных исследований	21
22	[null]	[null]	122	Отдел обучения и развития персонала	22
23	[null]	[null]	123	Отдел по работе с партнерами	23
24	[null]	[null]	124	Отдел по работе с поставщиками	24
25	[null]	[null]	125	Отдел аналитики и статистики	25
26	[null]	[null]	126	Отдел по работе с клиентскими данными	26
27	[null]	[null]	127	Отдел по маркетинговым исследованиям...	27
28	[null]	[null]	128	Отдел по разработке стратегий	28
29	[null]	[null]	129	Отдел по развитию новых продуктов	29
30	[null]	[null]	130	Отдел по управлению проектами	30

Рисунок 6.3 – Запрос и результат соединения таблиц animal и cabinet

6.2 Соединение таблиц procedure и animal

Задание:

Вывести список всех залов (таблица procedure) и мест в них (таблица animal).

Данные таблиц procedure и animal до соединения представлены на рисунках 6.4 – 6.5.

SELECT * FROM procedure

	id [PK] integer	procedure_name character varying (255)	procedure_cost numeric (10,2)	procedure_duration interval	cabinet_id integer
1	239	Осмотр	50.00	00:30:00	1
2	240	Прививка	30.00	00:15:00	2
3	241	Лечение зубов	80.00	00:45:00	3
4	242	Рентген	100.00	01:00:00	4
5	243	Кастрация	120.00	01:30:00	5
6	244	УЗИ	150.00	01:30:00	6
7	245	Обработка ран	70.00	00:45:00	7
8	246	Консультация	40.00	00:20:00	8
9	247	Пломбирование	90.00	01:00:00	9
10	248	Анализ крови	60.00	00:45:00	10
11	249	Массаж	70.00	00:45:00	11
12	250	Исследование мочи	50.00	00:30:00	12
13	251	Лечение глаз	80.00	00:45:00	13
14	252	ЭКГ	120.00	01:30:00	14
15	253	Операция на желудке	200.00	02:30:00	15
16	254	Чистка ушей	50.00	00:30:00	16
17	255	Физиотерапия	80.00	00:45:00	17
18	256	Консультация психолога	70.00	00:45:00	18
19	257	Коррекция поведения	100.00	01:00:00	19
20	258	Терапия	90.00	01:00:00	20
21	259	Инъекция	40.00	00:20:00	21
22	260	Исследование дыхания	60.00	00:45:00	22
23	261	Медитация	80.00	00:45:00	23
24	262	Реабилитация	100.00	01:00:00	24
25	263	Профилактика	50.00	00:30:00	25
26	264	Тестирование	70.00	00:45:00	26
27	265	Подготовка к выставке	120.00	01:30:00	27
28	266	Лечение аллергии	80.00	00:45:00	28
29	267	Фитотерапия	60.00	00:45:00	29
30	268	Консультирование	60.00	00:45:00	30

Рисунок 6.4 – Данные таблицы procedure до соединения

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 6.5 – Данные таблицы animal до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure представлены на рисунке 6.6.

```

SELECT procedure.cabinet_id,
       procedure.procedure_name,
       animal.nickname,
       animal.kind,
       animal.cabinet_id
from procedure left outer join animal on (procedure.cabinet_id = animal.cabinet_id)
order by procedure.cabinet_id

```

	cabinet_id integer	procedure_name character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	cabinet_id integer
1	1	Осмотр	Барсик	Кошка	1
2	2	Прививка	Рекс	Собака	2
3	3	Лечение зубов	Мурка	Кошка	3
4	4	Рентген	Шарик	Собака	4
5	5	Кастрация	Васька	Кошка	5
6	6	УЗИ	Мишка	Медведь	6
7	7	Обработка ран	Пушок	Кошка	7
8	8	Консультация	Жучка	Собака	8
9	9	Пломбирование	Том	Кошка	9
10	10	Анализ крови	Барбос	Собака	10
11	11	Массаж	Рыжик	Кошка	11
12	12	Исследование мочи	Бобик	Собака	12
13	13	Лечение глаз	Пятнашка	Кошка	13
14	14	ЭКГ	Ричард	Собака	14
15	15	Операция на желудке	Саймон	Кошка	15
16	16	Чистка ушей	Джек	Собака	16
17	17	Физиотерапия	Тиффани	Кошка	17
18	18	Консультация психолога	Луна	Собака	18
19	19	Коррекция поведения	Чарли	Кошка	19
20	20	Терапия	Макс	Собака	20
21	21	Инъекция	Белла	Кошка	21
22	22	Исследование дыхания	Клайв	Собака	22
23	23	Медитация	Кэти	Кошка	23
24	24	Реабилитация	Джордж	Собака	24
25	25	Профилактика	Элвис	Кошка	25
26	26	Тестирование	Саша	Собака	26
27	27	Подготовка к выставке	Кит	Кошка	27
28	28	Лечение аллергии	Джесси	Собака	28
29	29	Фитотерапия	Майло	Кошка	29
30	30	Консультирование	Бэйли	Собака	30

Рисунок 6.6 – Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure

7 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА RIGHT OUTER JOIN

7.1 Соединение таблиц employee и cabinet

Задание:

Вывести все отделы (таблица employee) и кабинеты с номерами (таблица cabinet), которые на них будут показаны.

Данные таблиц до соединения приведены на рисунках 7.1 – 7.2.

SELECT * **FROM** employee

	id [PK] integer	bid numeric (10,2)	salary numeric (10,2)	department character varying (255)	cabinet_id integer
1	88	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	1
2	89	234.56	2500.00	Хирургия	2
3	90	345.67	1800.00	Терапия	6
4	91	456.78	2200.00	Лаборатория	8
5	92	567.89	3000.00	Рентген кабинет	9
6	93	678.90	2800.00	Стационар	12
7	94	789.01	2400.00	Операционная	15
8	95	890.12	2600.00	Стоматология	13
9	96	901.23	2300.00	УЗИ кабинет	18
10	97	321.23	2100.00	Приемный отдел	17
11	98	432.34	2700.00	Хирургия	3
12	99	543.45	1900.00	Терапия	6
13	100	654.56	2300.00	Лаборатория	9
14	101	765.67	3100.00	Рентген кабинет	12
15	102	876.78	2900.00	Стационар	18
16	103	987.89	2500.00	Операционная	6
17	104	198.90	2700.00	Стоматология	15
18	105	109.01	2400.00	УЗИ кабинет	14
19	106	231.23	2200.00	Приемный отдел	23
20	107	342.34	2800.00	Хирургия	22
21	108	453.45	2000.00	Терапия	20
22	109	564.56	2400.00	Лаборатория	23
23	110	675.67	3200.00	Рентген кабинет	19
24	111	786.78	3000.00	Стационар	15
25	112	897.89	2600.00	Операционная	30
26	113	918.90	2800.00	Стоматология	26
27	114	129.01	2500.00	УЗИ кабинет	24
28	115	321.23	2300.00	Приемный отдел	25
29	116	432.34	2900.00	Хирургия	10
30	117	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	6

Рисунок 7.1 – Данные таблицы employee до соединения

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследования...
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 7.2 – Данные таблицы cabinet до соединения

```

SELECT employee.cabinet_id,
       employee.department,
       cabinet.office_number,
       cabinet.department_name,
       cabinet.id
from employee right outer join cabinet on (employee.cabinet_id = cabinet.id)
order by employee.cabinet_id

```

	cabinet_id integer	department character varying (255)	office_number integer	department_name character varying (255)	id integer
1	1	Ветеринарный отдел	101	Врачебный кабинет	1
2	2	Хирургия	102	Хирургический кабинет	2
3	3	Хирургия	103	Стационар	3
4	6	Терапия	106	Зоотехнический отдел	6
5	6	Терапия	106	Зоотехнический отдел	6
6	6	Ветеринарный отдел	106	Зоотехнический отдел	6
7	6	Операционная	106	Зоотехнический отдел	6
8	8	Лаборатория	108	Бухгалтерия	8
9	9	Рентген кабинет	109	Отдел кадров	9
10	9	Лаборатория	109	Отдел кадров	9
11	10	Хирургия	110	Отдел IT	10
12	12	Стационар	112	Отдел закупок	12
13	12	Рентген кабинет	112	Отдел закупок	12
14	13	Стоматология	113	Отдел продаж	13
15	14	УЗИ кабинет	114	Отдел разработки	14
16	15	Стационар	115	Отдел качества	15
17	15	Стоматология	115	Отдел качества	15
18	15	Операционная	115	Отдел качества	15
19	17	Приемный отдел	117	Отдел безопасности	17
20	18	УЗИ кабинет	118	Отдел обслуживания клиентов	18
21	18	Стационар	118	Отдел обслуживания клиентов	18
22	19	Рентген кабинет	119	PR-отдел	19
23	20	Терапия	120	Отдел связей с общественностью	20
24	22	Хирургия	122	Отдел обучения и развития персонала	22
25	23	Приемный отдел	123	Отдел по работе с партнерами	23
26	23	Лаборатория	123	Отдел по работе с партнерами	23
27	24	УЗИ кабинет	124	Отдел по работе с поставщиками	24
28	25	Приемный отдел	125	Отдел аналитики и статистики	25
29	26	Стоматология	126	Отдел по работе с клиентскими данными	26
30	30	Операционная	130	Отдел по управлению проектами	30
31	[null]	[null]	107	Административное отделение	7
32	[null]	[null]	104	Лаборатория	4
33	[null]	[null]	129	Отдел по развитию новых продуктов	29
34	[null]	[null]	116	Юридический отдел	16
35	[null]	[null]	121	Отдел социальных исследований	21
36	[null]	[null]	127	Отдел по маркетинговым исследованиям	27
37	[null]	[null]	128	Отдел по разработке стратегий	28
38	[null]	[null]	111	Отдел маркетинга	11
39	[null]	[null]	105	Рентген кабинет	5

Рисунок 7.3 – Запрос и результат соединения таблиц employee и cabinet

7.2 Соединения таблиц client и animal

Задание:

Вывести имя клиента (таблица client) и информацию о животном: имя и вид животного (таблица animal).

Данные таблиц client и animal до соединения представлены на рисунках 7.4 – 7.5.

SELECT * FROM client

	id [PK] integer	full_name character varying (255)	passport_id character varying (255)	phone_number character varying (20)
1	379	Иванов Иван Иванович	1234567191	+1234567890
2	380	Петров Петр Петрович	1987654321	+0987654321
3	381	Сидорова Анна Алексеевна	9176543210	+9876543210
4	382	Козлов Дмитрий Сергеевич	5678901234	+5678901234
5	383	Михайлова Ольга Ивановна	4321091765	+4321098765
6	384	Новиков Александр Владимирович	6789012345	+6789012345
7	385	Григорьева Елена Сергеевна	3476789012	+3456789012
8	386	Васильев Артем Михайлович	8901231167	+8901234567
9	387	Федорова Мария Павловна	4567890123	+4567890123
10	388	Алексеев Павел Васильевич	7890123456	+7890123456
11	389	Антонова Любовь Николаевна	2345678901	+2345678901
12	390	Ильин Егор Дмитриевич	0123456789	+0123456789
13	391	Кузнецова Екатерина Игоревна	3456789011	+3456789012
14	392	Соколов Станислав Андреевич	6781212345	+6789012345
15	393	Тимофеева Наталья Владимировна	9012311678	+9012345678
16	394	Марков Максим Валерьевич	2341178901	+2345678901
17	395	Воронина Оксана Александровна	5612301234	+5678901234
18	396	Лебедев Валентин Павлович	8901234567	+8901234567
19	397	Миронова Елена Анатольевна	3412789012	+3456789012
20	398	Поляков Василий Васильевич	6789122345	+6789012345
21	399	Васильева Алена Владимировна	9012355678	+9012345678
22	400	Игнатов Антон Сергеевич	1234567890	+1234567890
23	401	Семенова Людмила Александров...	0987654321	+0987654321
24	402	Калинина Надежда Владимировна	9876543210	+9876543210
25	403	Сорокина Татьяна Сергеевна	5678911234	+5678901234
26	404	Логинов Артур Михайлович	4321098765	+4321098765
27	405	Романова Анна Андреевна	1289012345	+6789012345
28	406	Мельников Алексей Викторович	3454789012	+3456789012
29	407	Карпова Екатерина Александровна	9012345678	+9012345678
30	408	Оршова Дарья Александровна	9012315678	+9012345678

Рисунок 7.4 – Данные таблицы client до соединения

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 7.5 – Данные таблицы animal до соединения

Запрос и результат соединения таблиц client и animal представлены на рисунке 7.6.

```

SELECT client.id,
       client.full_name,
       animal.nickname,
       animal.kind,
       animal.client_id
from client right outer join animal on (client.id = animal.client_id)
order by client.id

```

	id integer	full_name character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	client_id integer
1	379	Иванов Иван Иванович	Барсик	Кошка	379
2	380	Петров Петр Петрович	Рекс	Собака	380
3	381	Сидорова Анна Алексеевна	Мурка	Кошка	381
4	382	Козлов Дмитрий Сергеевич	Шарик	Собака	382
5	383	Михайлова Ольга Ивановна	Васька	Кошка	383
6	384	Новиков Александр Владимирович	Мишка	Медведь	384
7	385	Григорьева Елена Сергеевна	Пушок	Кошка	385
8	386	Васильев Артем Михайлович	Жучка	Собака	386
9	387	Федорова Мария Павловна	Том	Кошка	387
10	388	Алексеев Павел Васильевич	Барбос	Собака	388
11	389	Антонова Любовь Николаевна	Рыжик	Кошка	389
12	390	Ильин Егор Дмитриевич	Бобик	Собака	390
13	391	Кузнецова Екатерина Игоревна	Пятнашка	Кошка	391
14	392	Соколов Станислав Андреевич	Ричард	Собака	392
15	393	Тимофеева Наталья Владимировна	Саймон	Кошка	393
16	394	Марков Максим Валерьевич	Джек	Собака	394
17	395	Воронина Оксана Александровна	Тиффани	Кошка	395
18	396	Лебедев Валентин Павлович	Луна	Собака	396
19	397	Миронова Елена Анатольевна	Чарли	Кошка	397
20	398	Поляков Василий Васильевич	Макс	Собака	398
21	399	Васильева Алена Владимировна	Белла	Кошка	399
22	400	Игнатов Антон Сергеевич	Клайв	Собака	400
23	401	Семенова Людмила Александров...	Кэти	Кошка	401
24	402	Калинина Надежда Владимировна	Джордж	Собака	402
25	403	Сорокина Татьяна Сергеевна	Элвис	Кошка	403
26	404	Логинов Артур Михайлович	Саша	Собака	404
27	405	Романова Анна Андреевна	Кит	Кошка	405
28	406	Мельников Алексей Викторович	Джесси	Собака	406
29	407	Карпова Екатерина Александровна	Майло	Кошка	407
30	408	Оршова Дарья Александровна	Бэйли	Собака	408

Рисунок 7.6 – Запрос и результат соединения таблиц animal и client

8 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ ОПЕРАТОРА FULL OUTER JOIN

8.1 Соединение таблиц

Задание:

Вывести список всех (таблицы equipment) и (таблица cabinet). Если оборудования нет, то так же вывести.

Данные таблиц equipment и cabinet до соединения представлены на рисунках 8.1 – 8.2.

SELECT * **FROM** cabinet

	id [PK] integer	office_number integer	floor_number integer	department_name character varying (255)
1	1	101	1	Врачебный кабинет
2	2	102	1	Хирургический кабинет
3	3	103	1	Стационар
4	4	104	2	Лаборатория
5	5	105	2	Рентген кабинет
6	6	106	2	Зоотехнический отдел
7	7	107	3	Административное отделение
8	8	108	3	Бухгалтерия
9	9	109	3	Отдел кадров
10	10	110	4	Отдел IT
11	11	111	4	Отдел маркетинга
12	12	112	4	Отдел закупок
13	13	113	5	Отдел продаж
14	14	114	5	Отдел разработки
15	15	115	5	Отдел качества
16	16	116	6	Юридический отдел
17	17	117	6	Отдел безопасности
18	18	118	6	Отдел обслуживания клиентов
19	19	119	7	PR-отдел
20	20	120	7	Отдел связей с общественностью
21	21	121	7	Отдел социальных исследований
22	22	122	8	Отдел обучения и развития персонала
23	23	123	8	Отдел по работе с партнерами
24	24	124	8	Отдел по работе с поставщиками
25	25	125	9	Отдел аналитики и статистики
26	26	126	9	Отдел по работе с клиентскими данными
27	27	127	9	Отдел по маркетинговым исследованиям
28	28	128	10	Отдел по разработке стратегий
29	29	129	10	Отдел по развитию новых продуктов
30	30	130	10	Отдел по управлению проектами

Рисунок 8.1 – Данные таблицы cabinet до соединения

SELECT * FROM equipment

	id [PK] integer	name character varying (255)	lifetime integer	country_manufacturer character varying (255)	cabinet_id integer
1	57	Рентген аппарат	5	США	1
2	58	Лазерная система	8	Германия	2
3	59	Ультразвуковой аппарат	6	Япония	3
4	60	Аппарат для анализа крови	7	Китай	4
5	61	Хирургический инструментарий	10	Франция	5
6	62	Ингалятор	4	Италия	6
7	63	Дезинфектор	6	Германия	7
8	64	Электрокардиограф	7	США	8
9	65	Аппарат для стерилизации	8	Япония	9
10	66	Компьютерная томография	5	США	10
11	67	Вакуумный аппарат	6	Германия	11
12	68	Дефибриллятор	7	Китай	12
13	69	Эндоскоп	5	Франция	13
14	70	Экг аппарат	6	Италия	14
15	71	Медицинский монитор	7	Япония	15
16	72	Имплантационное оборудование	8	США	16
17	73	Автоматизированная система дозирования	9	Германия	17
18	74	Аппарат для общего анестезирования	10	США	18
19	75	Медицинский микроскоп	4	Китай	19
20	76	Диагностический оборудование	5	Италия	20
21	77	Аппарат для магнитно-резонансной томографии	6	Япония	21
22	78	Реанимационное оборудование	7	США	22
23	79	Стоматологическое оборудование	8	Германия	23
24	80	Оборудование для процедурной	9	Китай	24
25	81	Медицинский вес	10	Франция	25
26	82	Гипсовое оборудование	4	Италия	26
27	83	Тепловая система	5	Япония	27
28	84	Интенсивный уход	6	США	28
29	85	Осциллограф	5	Япония	29
30	86	Электрокардиограф	6	США	30

Рисунок 8.2 – Данные таблицы equipment до соединения

Запрос и результат соединения таблиц cabinet и equipment представлены на рисунке 8.3.

```

SELECT equipment.cabinet_id,
       equipment.name,
       cabinet.office_number,
       cabinet.department_name,
       cabinet.id
from equipment full outer join cabinet on (equipment.cabinet_id = cabinet.id)
order by equipment.cabinet_id

```

	cabinet_id integer	name character varying (255)	office_number integer	department_name character varying (255)	id integer
1	1	Рентген аппарат	101	Врачебный кабинет	1
2	2	Лазерная система	102	Хирургический кабинет	2
3	3	Ультразвуковой аппарат	103	Стационар	3
4	4	Аппарат для анализа крови	104	Лаборатория	4
5	5	Хирургический инструментарий	105	Рентген кабинет	5
6	6	Ингалятор	106	Зоотехнический отдел	6
7	7	Дезинфектор	107	Административное отделение	7
8	8	Электрокардиограф	108	Бухгалтерия	8
9	9	Аппарат для стерилизации	109	Отдел кадров	9
10	10	Компьютерная томография	110	Отдел IT	10
11	11	Вакуумный аппарат	111	Отдел маркетинга	11
12	12	Дефибриллятор	112	Отдел закупок	12
13	13	Эндоскоп	113	Отдел продаж	13
14	14	Экг аппарат	114	Отдел разработки	14
15	15	Медицинский монитор	115	Отдел качества	15
16	16	Имплантационное оборудование	116	Юридический отдел	16
17	17	Автоматизированная система дозирования	117	Отдел безопасности	17
18	18	Аппарат для общего анестезирования	118	Отдел обслуживания клиентов	18
19	19	Медицинский микроскоп	119	PR-отдел	19
20	20	Диагностический оборудование	120	Отдел связей с общественностью	20
21	21	Аппарат для магнитно-резонансной томографии	121	Отдел социальных исследований	21
22	22	Реанимационное оборудование	122	Отдел обучения и развития персонала	22
23	23	Стоматологическое оборудование	123	Отдел по работе с партнерами	23
24	24	Оборудование для процедурной	124	Отдел по работе с поставщиками	24
25	25	Медицинский вес	125	Отдел аналитики и статистики	25
26	26	Гипсовое оборудование	126	Отдел по работе с клиентскими данными	26
27	27	Тепловая система	127	Отдел по маркетинговым исследованиям	27
28	28	Интенсивный уход	128	Отдел по разработке стратегий	28
29	29	Осциллограф	129	Отдел по развитию новых продуктов	29
30	30	Электрокардиограф	130	Отдел по управлению проектами	30

Рисунок 8.3 – Запрос и результат соединения таблиц cabinet и equipment

8.2 Соединение таблиц procedure и animal

Задание:

Вывести список всех процедур (таблица procedure) и информацию о животных (таблица animal).

Данные таблиц procedure и animal до соединения представлены на рисунках 8.4 – 8.5

SELECT * FROM procedure

	id [PK] integer	procedure_name character varying (255)	procedure_cost numeric (10,2)	procedure_duration interval	cabinet_id integer
1	239	Осмотр	50.00	00:30:00	1
2	240	Прививка	30.00	00:15:00	2
3	241	Лечение зубов	80.00	00:45:00	3
4	242	Рентген	100.00	01:00:00	4
5	243	Кастрация	120.00	01:30:00	5
6	244	УЗИ	150.00	01:30:00	6
7	245	Обработка ран	70.00	00:45:00	7
8	246	Консультация	40.00	00:20:00	8
9	247	Пломбирование	90.00	01:00:00	9
10	248	Анализ крови	60.00	00:45:00	10
11	249	Массаж	70.00	00:45:00	11
12	250	Исследование мочи	50.00	00:30:00	12
13	251	Лечение глаз	80.00	00:45:00	13
14	252	ЭКГ	120.00	01:30:00	14
15	253	Операция на желудке	200.00	02:30:00	15
16	254	Чистка ушей	50.00	00:30:00	16
17	255	Физиотерапия	80.00	00:45:00	17
18	256	Консультация психолога	70.00	00:45:00	18
19	257	Коррекция поведения	100.00	01:00:00	19
20	258	Терапия	90.00	01:00:00	20
21	259	Инъекция	40.00	00:20:00	21
22	260	Исследование дыхания	60.00	00:45:00	22
23	261	Медитация	80.00	00:45:00	23
24	262	Реабилитация	100.00	01:00:00	24
25	263	Профилактика	50.00	00:30:00	25
26	264	Тестирование	70.00	00:45:00	26
27	265	Подготовка к выставке	120.00	01:30:00	27
28	266	Лечение аллергии	80.00	00:45:00	28
29	267	Фитотерапия	60.00	00:45:00	29
30	268	Консультирование	60.00	00:45:00	30

Рисунок 8.4 – Данные таблицы procedure до соединения

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 8.5 – Данные таблицы animal до соединения

Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure представлены на рисунке 8.6

```

SELECT procedure.cabinet_id,
       procedure.procedure_name,
       animal.nickname,
       animal.age,
       animal.cabinet_id
from procedure full outer join animal on (procedure.cabinet_id = animal.cabinet_id)
order by procedure.cabinet_id

```

	cabinet_id integer	procedure_name character varying (255)	nickname character varying (255)	age integer	cabinet_id integer
1	1	Осмотр	Барсик	3	1
2	2	Прививка	Рекс	5	2
3	3	Лечение зубов	Мурка	2	3
4	4	Рентген	Шарик	4	4
5	5	Кастрация	Васька	7	5
6	6	УЗИ	Мишка	10	6
7	7	Обработка ран	Пушок	1	7
8	8	Консультация	Жучка	8	8
9	9	Пломбирование	Том	6	9
10	10	Анализ крови	Барбос	2	10
11	11	Массаж	Рыжик	4	11
12	12	Исследование мочи	Бобик	3	12
13	13	Лечение глаз	Пятнашка	5	13
14	14	ЭКГ	Ричард	7	14
15	15	Операция на желудке	Саймон	9	15
16	16	Чистка ушей	Джек	1	16
17	17	Физиотерапия	Тиффани	6	17
18	18	Консультация психолога	Луна	2	18
19	19	Коррекция поведения	Чарли	8	19
20	20	Терапия	Макс	4	20
21	21	Инъекция	Белла	5	21
22	22	Исследование дыхания	Клайв	3	22
23	23	Медитация	Кэти	2	23
24	24	Реабилитация	Джордж	6	24
25	25	Профилактика	Элвис	7	25
26	26	Тестирование	Саша	4	26
27	27	Подготовка к выставке	Кит	5	27
28	28	Лечение аллергии	Джесси	3	28
29	29	Фитотерапия	Майло	1	29
30	30	Консультирование	Бэйли	9	30

Рисунок 8.6 – Запрос и результат соединения таблиц animal и procedure

9 РЕАЛИЗАЦИЯ SQL-ЗАПРОСОВ С ПОМОЩЬЮ СКАЛЯРНЫХ ФУНКЦИЙ

9.1 Использование функций для работы со строками

Задание:

Вывести информацию о животных в формате «Кличка – возраст».
Данные таблицы animal до выборки представлены на рисунке 9.1.

SELECT * FROM animal

	id [PK] integer	passport_id character varying (255)	nickname character varying (255)	kind character varying (255)	age integer	cabinet_id integer	client_id integer
1	91	1234567890	Барсик	Кошка	3	1	379
2	92	0987654321	Рекс	Собака	5	2	380
3	93	9876543210	Мурка	Кошка	2	3	381
4	94	5678901234	Шарик	Собака	4	4	382
5	95	4321098765	Васька	Кошка	7	5	383
6	96	6789012345	Мишка	Медведь	10	6	384
7	97	3456789012	Пушок	Кошка	1	7	385
8	98	8901234567	Жучка	Собака	8	8	386
9	99	4567890123	Том	Кошка	6	9	387
10	100	7890123456	Барбос	Собака	2	10	388
11	101	2345678901	Рыжик	Кошка	4	11	389
12	102	0123456789	Бобик	Собака	3	12	390
13	103	3344556677	Пятнашка	Кошка	5	13	391
14	104	5566778899	Ричард	Собака	7	14	392
15	105	7788990011	Саймон	Кошка	9	15	393
16	106	1122334455	Джек	Собака	1	16	394
17	107	3344556677	Тиффани	Кошка	6	17	395
18	108	5566778899	Луна	Собака	2	18	396
19	109	7788990011	Чарли	Кошка	8	19	397
20	110	1122334455	Макс	Собака	4	20	398
21	111	3344556677	Белла	Кошка	5	21	399
22	112	5566778899	Клайв	Собака	3	22	400
23	113	7788990011	Кэти	Кошка	2	23	401
24	114	1122334455	Джордж	Собака	6	24	402
25	115	3344556677	Элвис	Кошка	7	25	403
26	116	5566778899	Саша	Собака	4	26	404
27	117	7788990011	Кит	Кошка	5	27	405
28	118	1122334455	Джесси	Собака	3	28	406
29	119	3344556677	Майло	Кошка	1	29	407
30	120	5566778899	Бэйли	Собака	9	30	408

Рисунок 9.1 – Данные таблицы animals до выборки

Запрос и результат выборки представлены на рисунке 9.2.

```
select concat(animal.nickname, ' - ', animal.age) as info  
from animal
```


	info text 
1	Барсик - 3
2	Рекс - 5
3	Мурка - 2
4	Шарик - 4
5	Васька - 7
6	Мишка - 10
7	Пушок - 1
8	Жучка - 8
9	Том - 6
10	Барбос - 2
11	Рыжик - 4
12	Бобик - 3
13	Пятнашка - 5
14	Ричард - 7
15	Саймон - 9
16	Джек - 1
17	Тиффани - 6
18	Луна - 2
19	Чарли - 8
20	Макс - 4
21	Белла - 5
22	Клайв - 3
23	Кэти - 2
24	Джордж - 6
25	Элвис - 7
26	Саша - 4
27	Кит - 5
28	Джесси - 3
29	Майло - 1
30	Бэйли - 9

Рисунок 9.2 – Запрос и результат выборки из таблицы animal

9.2 Использование функций для работы с числами

Задание:

Вывести округлённую зарплату до самого старшего разряда .

Данные таблицы employee до выборки представлены на рисунке 9.3.

SELECT * **FROM** employee

	id [PK] integer	bid numeric (10,2)	salary numeric (10,2)	department character varying (255)	cabinet_id integer
1	88	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	1
2	89	234.56	2500.00	Хирургия	2
3	90	345.67	1800.00	Терапия	6
4	91	456.78	2200.00	Лаборатория	8
5	92	567.89	3000.00	Рентген кабинет	9
6	93	678.90	2800.00	Стационар	12
7	94	789.01	2400.00	Операционная	15
8	95	890.12	2600.00	Стоматология	13
9	96	901.23	2300.00	УЗИ кабинет	18
10	97	321.23	2100.00	Приемный отдел	17
11	98	432.34	2700.00	Хирургия	3
12	99	543.45	1900.00	Терапия	6
13	100	654.56	2300.00	Лаборатория	9
14	101	765.67	3100.00	Рентген кабинет	12
15	102	876.78	2900.00	Стационар	18
16	103	987.89	2500.00	Операционная	6
17	104	198.90	2700.00	Стоматология	15
18	105	109.01	2400.00	УЗИ кабинет	14
19	106	231.23	2200.00	Приемный отдел	23
20	107	342.34	2800.00	Хирургия	22
21	108	453.45	2000.00	Терапия	20
22	109	564.56	2400.00	Лаборатория	23
23	110	675.67	3200.00	Рентген кабинет	19
24	111	786.78	3000.00	Стационар	15
25	112	897.89	2600.00	Операционная	30
26	113	918.90	2800.00	Стоматология	26
27	114	129.01	2500.00	УЗИ кабинет	24
28	115	321.23	2300.00	Приемный отдел	25
29	116	432.34	2900.00	Хирургия	10
30	117	123.45	2000.00	Ветеринарный отдел	6

Рисунок 9.3 – Данные таблицы employee до выборки

Запрос и результат выборки представлены на рисунке 9.4.

```
select round(employee.salary)
from employee
```


	round numeric 
1	2000
2	2500
3	1800
4	2200
5	3000
6	2800
7	2400
8	2600
9	2300
10	2100
11	2700
12	1900
13	2300
14	3100
15	2900
16	2500
17	2700
18	2400
19	2200
20	2800
21	2000
22	2400
23	3200
24	3000
25	2600
26	2800
27	2500
28	2300
29	2900
30	2000

Рисунок 9.4 – Запрос и результат выборки из таблицы employee

10 ВЫВОД

В ходе выполнения лабораторной работы были реализованы SQL-запросы для простой выборки данных. Были использованы операторы SELECT, ORDER BY, WHERE, CROSS JOIN, INNER JOIN, LEFT OUTER JOIN, RIGHT OUTER JOIN, FULL OUTER JOIN. Так же были использованы скалярные функции языка SQL