

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»
Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Лабораторная работа №1

по дисциплине

«Базы данных»

Вариант №367581

Выполнил студент группы Р3115

Федоров Егор Владимирович

Преподаватель:

Горбунов Михаил Витальевич

г. Санкт-Петербург

2023 г.

1 Текст задания

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
2. Составить инфологическую модель.
3. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
4. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
5. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

Описание предметной области, по которой должна быть построена доменная модель:

Хэммонд брал его с собой на все эти переговоры по сбору денег в свой Фонд. Как правило, Дженнаро вносил в комнату клетку, покрытую небольшим одеялом, как заварочный чайник с чехлом, и Хэммонд произносил свою обычную речь о перспективах развития так называемой "биологической потребительской продукции". Затем в самый патетический момент речи он срывал одеяло с клетки, и слон представал перед глазами собравшихся. И тут Хэммонд просил денег.

2 Выполнение работы

2.1 Описание предметной области

В лаборатории работают ученые (scientists), у ученого есть имя, зарплата.

Ученые разрабатывают животных (creatures). У животных есть название, время создания, размер. Животное может иметь несколько создателей.

Животные находятся в клетках. У клеток есть размер, материал. Одно животное может находиться в одной клетке.

2.2 Список сущностей и их классификация

- Стержневые:
 - Ученый — имя, зарплата.
 - Животное — название, время создания.
 - Клетка — размер, материал.
- Ассоциативные:
 - Связь ученых — животные отображает создателей животного.
- Характеристические:
 - Связь животное — клетка отображает нахождение животного в клетке.

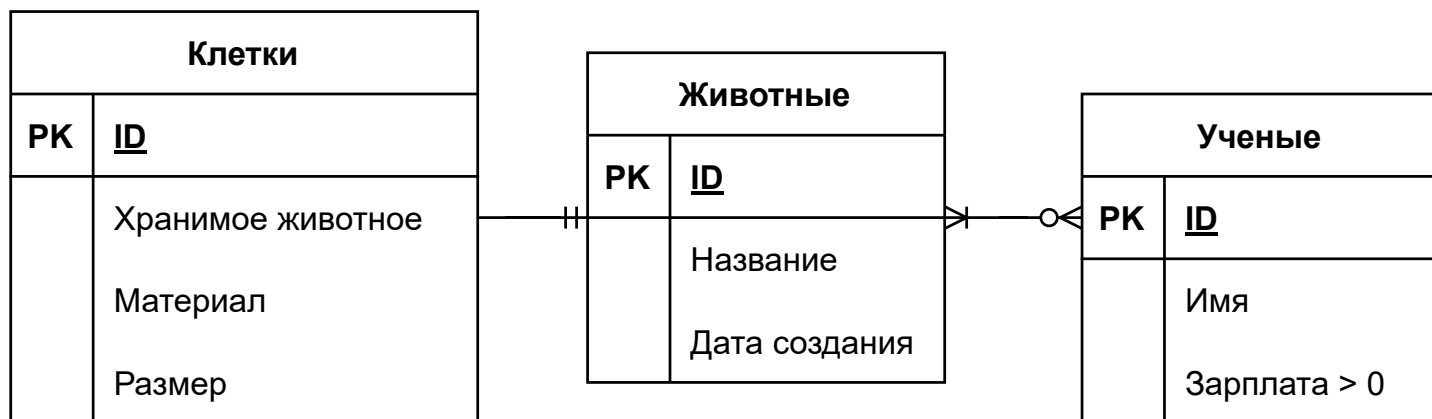


Рис. 1: Инфологическая модель

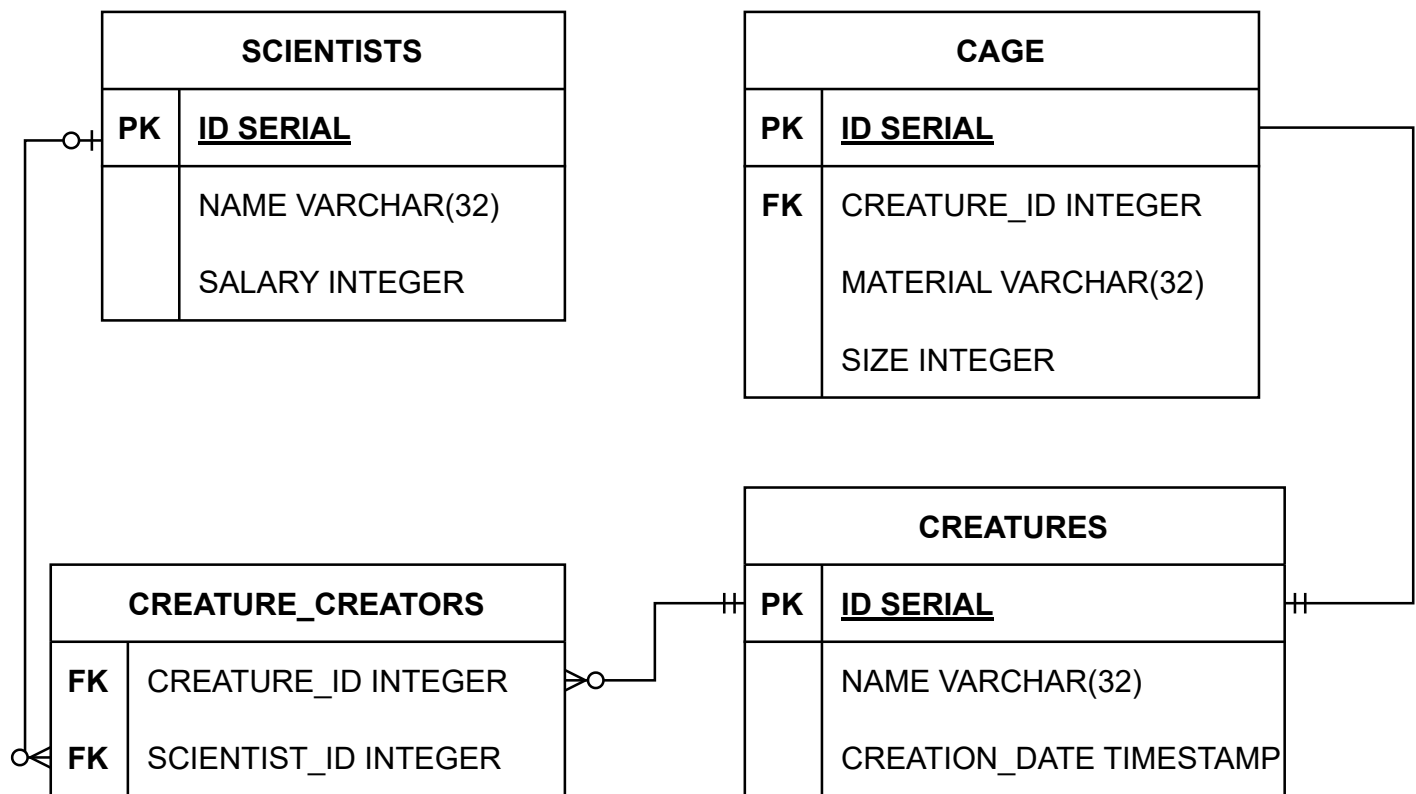


Рис. 2: Даталогическая модель

2.3 Реализация модели на SQL

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS SCIENTISTS (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    NAME VARCHAR(32),
    SALARY INTEGER CONSTRAINT positive_salary CHECK (SALARY > 0)
);
  
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CREATURES (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    NAME VARCHAR(32),
    CREATION_DATE TIMESTAMP
);
  
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CAGE (
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    CREATURE_ID INTEGER REFERENCES CREATURES(ID),
    MATERIAL VARCHAR(32),
    SIZE INTEGER CONSTRAINT positive_size CHECK (SIZE > 0),
    UNIQUE(CREATURE_ID)
);
  
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS CREATURE_CREATORS(
    CREATURE_ID INTEGER REFERENCES CREATURES(ID),
  
```

```
SCIENTIST_ID INTEGER REFERENCES SCIENTISTS(ID),  
  UNIQUE(CREATURE_ID, SCIENTIST_ID)  
);  
  
INSERT INTO SCIENTISTS(name, salary) VALUES ('hammond', 1000000), ('gennaro', 1);  
INSERT INTO CREATURES(name, creation_date) VALUES ('elephant', now()), ('raptor', now());  
INSERT INTO CREATURE_CREATORS(CREATURE_ID, SCIENTIST_ID) VALUES (1, 1), (1,2), (2,2);  
INSERT INTO CAGE(CREATURE_ID, MATERIAL, SIZE) VALUES (1, 'carbon', 5), (2, 'metal', 10);
```

3 Вывод

Во время выполнения данной лабораторной работы я изучил синтаксис SQL, pgSQL, изучил принципы разработки инфологических и даталогических моделей данных.

SELECT * FROM

Select * From

select * from

SeLEct * fRoM

