

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

# 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. Ученые могут участвовать в переговорах. Ученые могут владеть фондами. Ученые могут совершать действия. Действия могут совершаться как без субъекта, так и с субъектом. Действия могут совершаться как на переговорах, так и не на переговорах.

В лаборатории также существуют животные. Ученые разрабатывают животных. У каждого животного есть как минимум один создатель. Животные находятся в клетке, клетка может быть похожа на какую-то вещь. Клетка также может быть покрыта какой-либо вещью.

### 2.2 Список сущностей и их классификация

- Стержневые сущности:
  - Ученый (имя)
  - Существо (название)
  - Клетка (хранимое животное)
  - Вещь (описание)
  - Фонд (владелец)
  - Переговоры (время проведения)
  - Действия (описание)
- Ассоциативные:
  - Связь ученые — существа отражает создателей существа
  - Связь ученые — действия отражает действия, совершенные ученым
  - Связь действие — клетка отражает объект действия
  - Связь действие — вещи отражает объект действия
  - Связь действие — переговоры отражает на каких переговорах было совершено действие
  - Связь клетка — вещь отражает схожесть клетки с вещью
  - Связь ученые — переговоры отражает участие ученого в переговорах
- Характеристические:
  - Связь клетка — существо отражает нахождение существа в клетке
  - Связь фонд — ученый отражает владение фондом
  - Связь клетка — вещь отражает накрытие клетки вещью
  - Связь действие — клетка отражает субъект действия
  - Связь действие — вещь отражает субъект действия

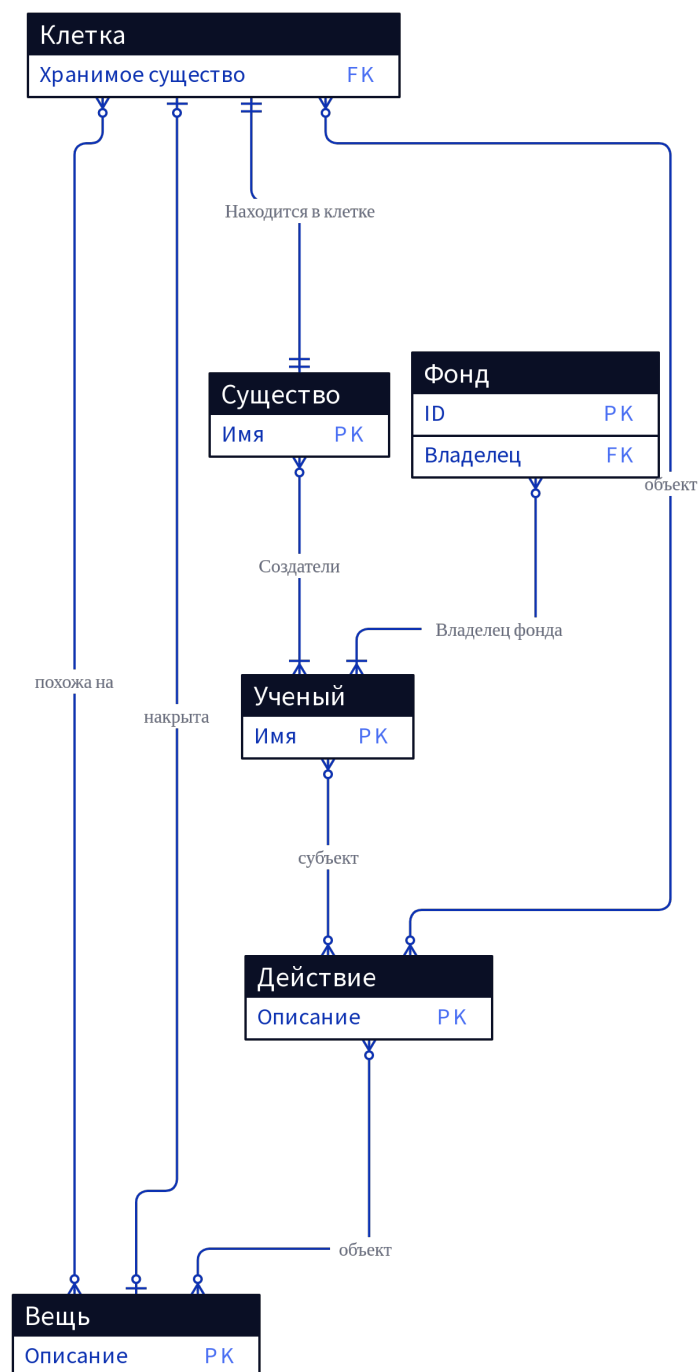


Рис. 1: Инфологическая модель



```

    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    DESCRIPTION TEXT
);

CREATE TABLE NEGOTIATION_ACTIONS(
    NEG_ID INTEGER REFERENCES NEGOTIATIONS(ID),
    ACTION_ID INTEGER REFERENCES ACTIONS(ID)
);

CREATE TABLE ACTION_SUBJECT(
    ACTION_ID INTEGER REFERENCES ACTIONS(ID),
    SUBJECT_ID INTEGER REFERENCES SCIENTISTS(ID)
);

CREATE TABLE CREATURES(
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    NAME VARCHAR(50),
    CREATION_DATE TIMESTAMP DEFAULT NOW()
);

CREATE TABLE CREATURE_CREATORS(
    CREATURE_ID INTEGER REFERENCES CREATURES(ID),
    SCIENTIST_ID INTEGER REFERENCES SCIENTISTS(ID)
);

CREATE TABLE CAGES(
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    CREATURE_ID INTEGER REFERENCES CREATURES(ID),
    UNIQUE(CREATURE_ID)
);

CREATE TABLE ACTION_CAGE_OBJECT(
    ACTION_ID INTEGER REFERENCES ACTIONS(ID),
    CAGE_ID INTEGER REFERENCES CAGES(ID)
);

CREATE TABLE THINGS(
    ID SERIAL PRIMARY KEY,
    DESCRIPTION TEXT
);

CREATE TABLE ACTION_THING_OBJECT(
    ACTION_ID INTEGER REFERENCES ACTIONS(ID),
    THING_ID INTEGER REFERENCES THINGS(ID)
);

```

```

CREATE TABLE CAGE_LOOKS_LIKE(
  CAGE_ID INTEGER REFERENCES CAGES(ID),
  THING_ID INTEGER REFERENCES THINGS(ID)
);

CREATE TABLE CAGE_COVERED_WITH(
  CAGE_ID INTEGER REFERENCES CAGES(ID),
  THING_ID INTEGER REFERENCES THINGS(ID),
  UNIQUE(CAGE_ID, THING_ID)
);

--- FILL WITH DATA
INSERT INTO SCIENTISTS(NAME) VALUES ('Hammond'), ('Gennaro');
INSERT INTO CREATURES(NAME) VALUES ('Elephant');

INSERT INTO CREATURE_CREATORS(CREATURE_ID, SCIENTIST_ID) VALUES (1, 1), (1,2);

INSERT INTO CAGES(CREATURE_ID) VALUES (1);

INSERT INTO THINGS(DESCRIPTION) VALUES ('небольшое одеяло');
INSERT INTO CAGE_COVERED_WITH(CAGE_ID, THING_ID) VALUES (1,1);

INSERT INTO THINGS(DESCRIPTION) VALUES('заварочный чайник с чехлом');
INSERT INTO CAGE_LOOKS_LIKE(CAGE_ID, THING_ID) VALUES (1, 2);

INSERT INTO ACTIONS(DESCRIPTION) VALUES ('внести в комнату клетку'), ('произнести
→ речь'), ('сорвать одеяло'), ('просить денег');
INSERT INTO ACTION_SUBJECT(ACTION_ID, SUBJECT_ID) VALUES (1, 2); --- Дженнаро
→ вносит клетку
INSERT INTO ACTION_SUBJECT(ACTION_ID, SUBJECT_ID) VALUES (2, 1); --- Хэммонд
→ произносит речь
INSERT INTO ACTION_SUBJECT(ACTION_ID, SUBJECT_ID) VALUES (3, 1); --- Хэммонд
→ срывает одеяло
INSERT INTO ACTION_SUBJECT(ACTION_ID, SUBJECT_ID) VALUES (4, 1); --- Хэммонд
→ просит денег

INSERT INTO ACTION_CAGE_OBJECT(ACTION_ID, CAGE_ID) VALUES (1, 1);
INSERT INTO ACTION_THING_OBJECT(ACTION_ID, THING_ID) VALUES (3, 1);

INSERT INTO NEGOTIATIONS(TIME_START, TIME_END) VALUES (NOW(), NOW());
INSERT INTO NEGOTIATIONS_PARTICIPANTS(NEG_ID, SCIENTIST_ID) VALUES (1, 1), (1,
→ 2);

INSERT INTO NEGOTIATION_ACTIONS(NEG_ID, ACTION_ID) VALUES (1, 1), (1, 2), (1, 3), (1,
→ 4);

INSERT INTO FUNDS(OWNER) VALUES (1);

```

### 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

