

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования “Национальный Исследовательский Университет ИТМО”  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Вариант №686  
Лабораторная работа №1  
По дисциплине  
Базы Данных

*Выполнил:*

Студент группы Р3108

Елисеев Константин Иванович

*Преподаватель:*

Афанасьев Дмитрий Борисович

Санкт-Петербург  
2024 год

Оглавление

Задание.....3

Описание предметной области.....3

Список сущностей и их классификация .....3

Инфологическая модель .....4

Даталогическая модель.....5

Скрипт .....5

Вывод .....7

## Задание

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.

Для создания объектов базы данных у каждого студента есть своя схема. Название схемы соответствует имени пользователя в базе studs (sXXXXXX). Команда для подключения к базе studs:

```
psql -h pg -d studs
```

Каждый студент должен использовать свою схему при работе над лабораторной работой №1 (а также в рамках выполнения 2, 3 и 4 этапа курсовой работы).

## Описание предметной области

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

Мы не знаем, существует ли еще цивилизация, которая оставила его на Луне. Мы обязаны допустить, что существа, чьи машины могут работать, пролежав три миллиона лет в яме, способны создать не менее долговечное общество. И еще мы вынуждены предположить, пока не убедимся в обратном, что эти существа могут быть нам враждебны. Часто утверждают, что высокая культура обязательно должна быть доброй, но мы не имеем права рисковать.

В данном тексте рассматривается вопрос существования цивилизации на Луне. Автор высказывает предположение о возможности того, что существа, создавшие технологии способные пролежать три миллиона лет и оставленные на Луне, могли бы также создать долговечное общество. В то же время не стоит исключать возможную враждебность этих существ, пока не будет установлено обратное.

## Список сущностей и их классификация

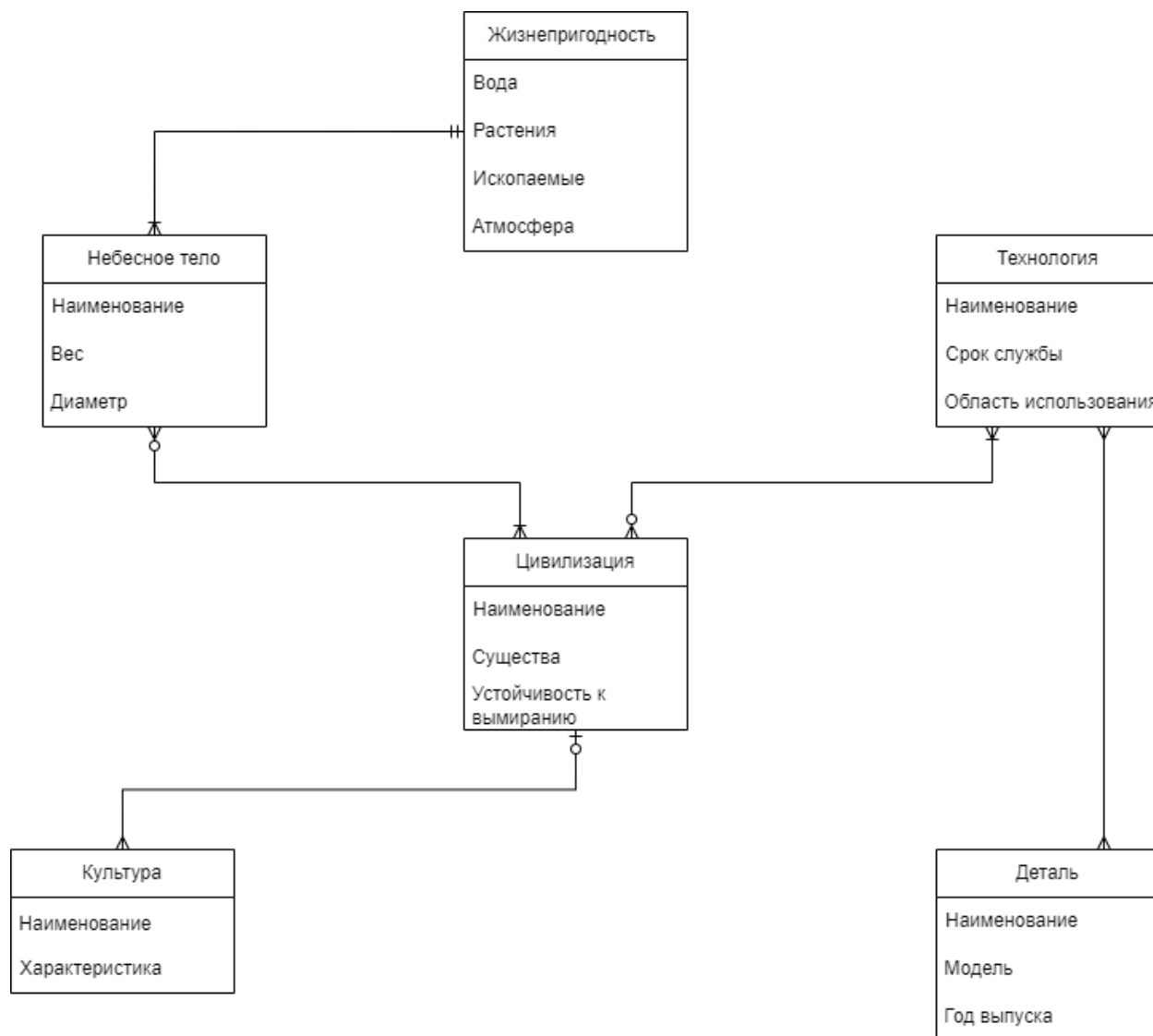
Стержневые:

- Цивилизация – *наименование, существа, место проживания, уровень дружелюбия, культура, технологии, устойчивость к вымиранию*
- Технологии – *наименование, срок службы*

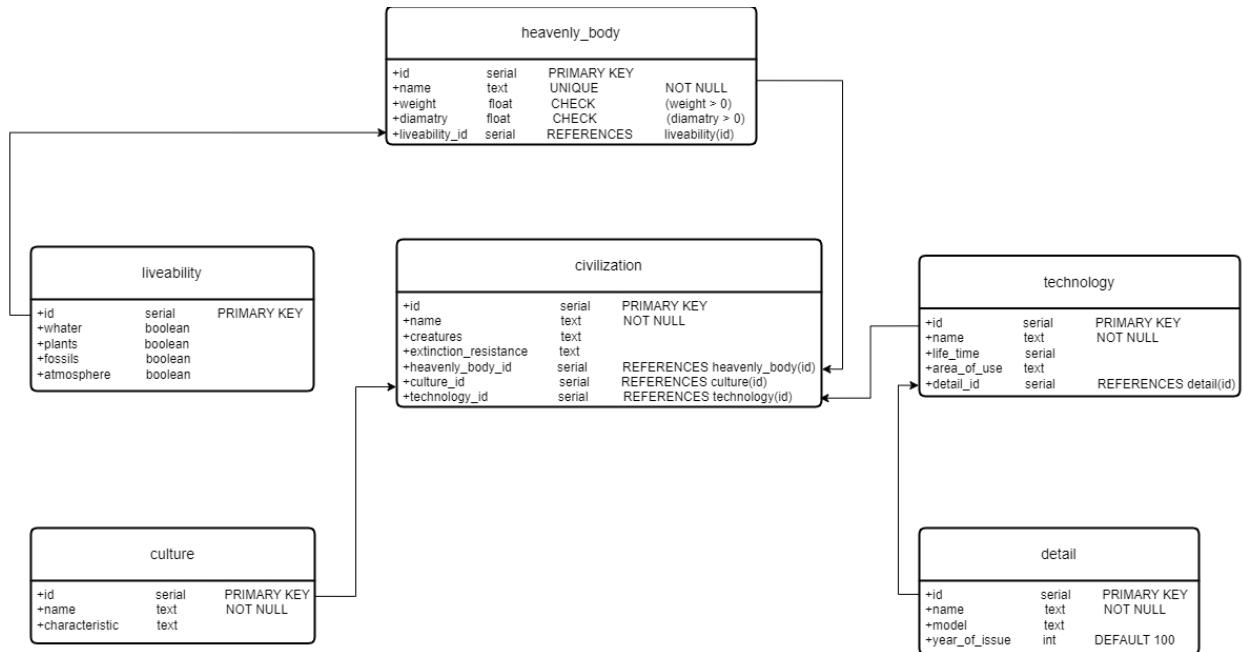
Характеристические:

- Настроение - *статус*
- Культура – *характеристика*
- Локация – *Наименование*

## Инфологическая модель



# Даталогическая модель



## Скрипт

BEGIN;

```
CREATE TABLE culture (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name TEXT NOT NULL,  
    characteristic TEXT  
);
```

```
CREATE TABLE detail (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name TEXT NOT NULL,  
    model TEXT,  
    year_of_issue INT DEFAULT 100  
);
```

```
CREATE TABLE technology (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name TEXT NOT NULL,  
    life_time INT,  
    area_of_use TEXT,
```

```
    detail_id SERIAL REFERENCES detail(id)
);
```

```
CREATE TABLE liveability (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    water BOOLEAN,
    plants BOOLEAN,
    fossils BOOLEAN,
    atmosphere BOOLEAN
);
```

```
CREATE TABLE heavenly_body (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name TEXT UNIQUE NOT NULL,
    weight FLOAT CHECK (weight > 0),
    diameter FLOAT CHECK (diameter > 0),
    liveability_id SERIAL REFERENCES liveability(id)
);
```

```
CREATE TABLE civilization (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name TEXT NOT NULL,
    creatures TEXT,
    extinction_resistance TEXT,
    heavenly_body_id SERIAL REFERENCES heavenly_body(id),
    culture_id SERIAL REFERENCES culture(id),
    technology_id SERIAL REFERENCES technology(id)
);
```

```
INSERT INTO liveability (water, plants, fossils, atmosphere)
VALUES (true, false, false, false),
       (false, false, false, false),
       (true, true, false, false);
```

```
INSERT INTO heavenly_body(name, weight, diameter)
VALUES ('Луна', 1200, 2300.5),
      ('Земля', 723, 5646),
      ('Марс', 24234, 243423);
```

```
INSERT INTO culture(name, characteristic)
VALUES ('Добрая', 'непримечательная'),
      ('Злая', 'особая'),
      ('Непримечательная', 'лучшая');
```

```
INSERT INTO detail (name, model, year_of_issue)
VALUES ('шестерёнка', 'TX-1', 100),
      ('ствол', 'LFG-13', 23),
      ('колесо', 'AM-12', 8);
```

```
INSERT INTO technology(name, life_time, area_of_use, detail_id)
VALUES ('Летающие корабли', 303, 'транспортировка', 2),
      ('Лазерные пулемёты', 666, 'оружие', 1),
      ('Световые мечи', 723, 'оружие', 3);
```

```
INSERT INTO civilization (name, creatures, extinction_resistance, culture_id, technology_id)
VALUES ('Звездная Цивилизация', 'пришельцы', 'высокая', 1, 3),
      ('Подземный Народ', 'боги', 'средняя', 2, 1),
      ('Эльфийская Империя', 'монстры', 'низкая', 3, 2);
```

```
COMMIT;
```

## Вывод

В ходе лабораторной работы я научился составлять инфологическую и даталогическую модели, писать скрипт на PostgreSQL.