

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Лабораторная работа №1  
Вариант 466495

Выполнил:  
Лежнев Никита Сергеевич  
Группа Р3112  
Проверил:  
Кустарев Иван Павлович

Санкт-Петербург 2025г.

**Содержание:**

Задание	3
Список сущностей и их классификация	3
Инфологическая модель	4
Даталогическая модель	4
Реализация	5
Заключение	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.

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

Это предубеждение против скафандров сильно устарело, потому что новейшие модели были куда удобнее, чем неуклюжие латы первых исследователей Луны. Надеть их можно было меньше чем за минуту даже без посторонней помощи, и они были полностью автоматизированы. Костюм МК-V, в который был герметично "упакован" доктор Флойд, защищал его от всех опасностей, грозивших ему на Луне как днем, так и ночью.

## Список сущностей и их классификация

### **Стержневые сущности:**

Исследователь (team) - id, name, id\_person

Костюм астронавта (spacesuit) - id, model, weight, automation, protection

Экипировка (equipment) - id, name, tipe, required\_for\_suit

Миссия (mission) - id, name, id\_planet, goal, date, id\_team

### **Ассоциативные:**

Миссия и для неё нужная экипировка (mis-equ) - id\_mis, id\_equ

Человек который отправится на миссию и ему нужный костюм (per-suit) - id\_res, id\_suit

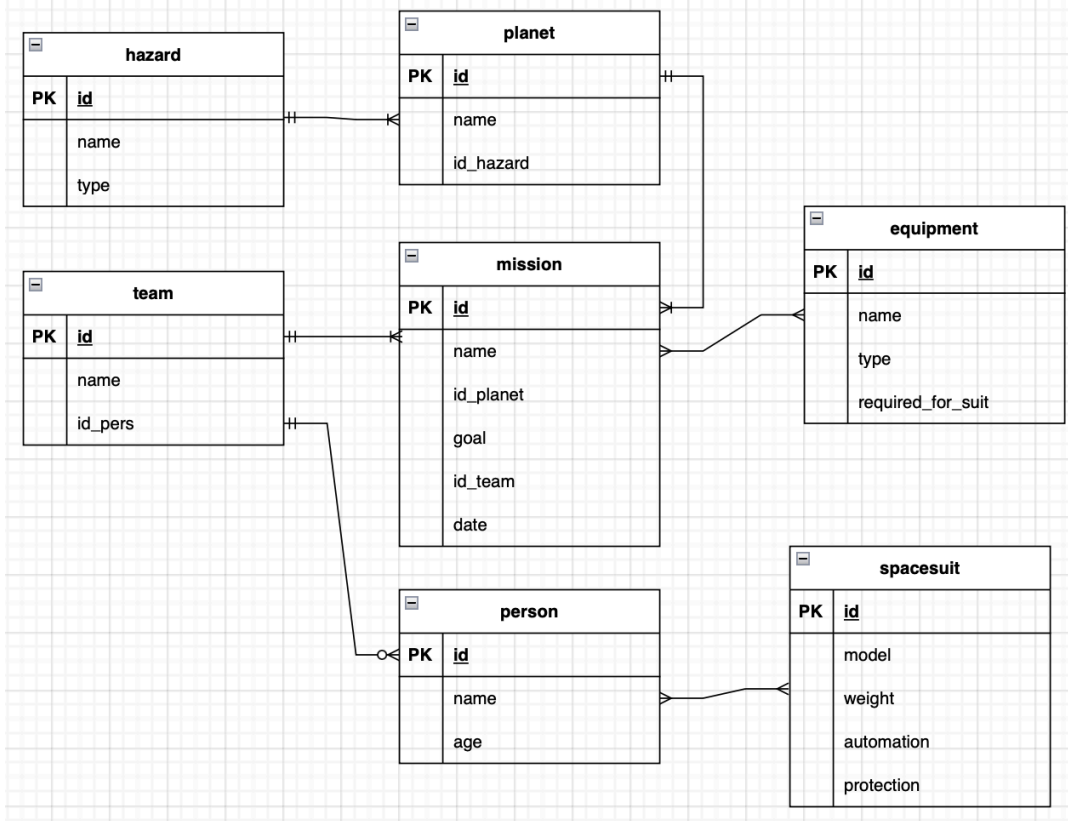
### **Характеристические:**

Человек (person) - id, name, age

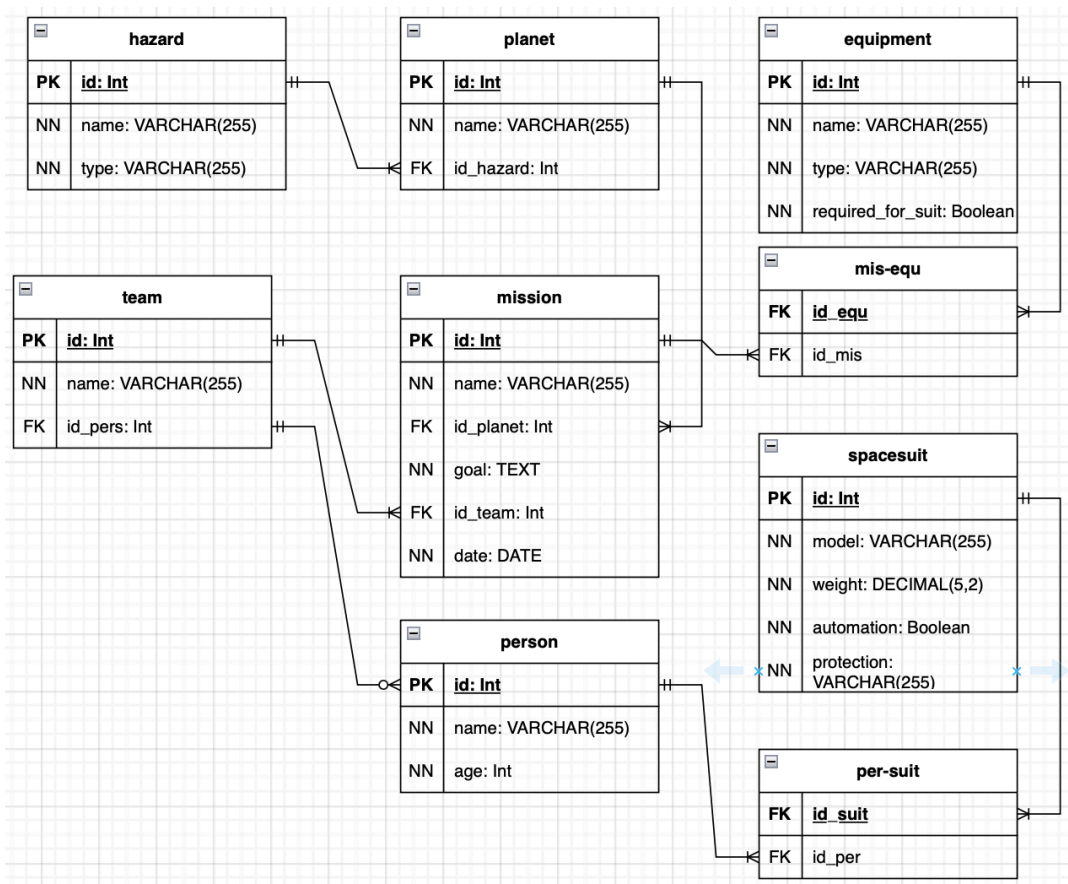
Опасности (hazard) - id, name, tipe

Планета (planet) - id, name, id\_hazard

## Инфологическая модель



## Даталогическая модель



## Реализация

```
CREATE TABLE hazard (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    type VARCHAR(255) NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE planet (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    id_hazard INT REFERENCES hazard(id)  
);  
  
CREATE TABLE equipment (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    type VARCHAR(255) NOT NULL,  
    required_for_suit BOOLEAN NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE team (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    id_pers INT REFERENCES person(id)  
);  
  
CREATE TABLE mission (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    id_planet INT REFERENCES planet(id),  
    goal TEXT NOT NULL,  
    id_team INT REFERENCES team(id),  
    date DATE NOT NULL  
);  
  
CREATE TABLE mis_equ (  
    id_equ INT REFERENCES equipment(id),  
    id_mis INT REFERENCES mission(id),  
    PRIMARY KEY (id_equ, id_mis)  
);  
  
CREATE TABLE spacesuit (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    model VARCHAR(255) NOT NULL,  
    weight DECIMAL(5,2) NOT NULL,  
    automation BOOLEAN NOT NULL,  
    protection VARCHAR(255) NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE person (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    age INT NOT NULL,  
);
```

```
CREATE TABLE per_suit (  
    id_suit INT REFERENCES spacesuit(id),  
    id_per INT REFERENCES person(id),  
    PRIMARY KEY (id_suit, id_per)  
);
```

---

```
INSERT INTO hazard (name, type) VALUES ('Радиация', 'Экологическая');  
INSERT INTO hazard (name, type) VALUES ('Низкая гравитация', 'Физическая');
```

```
INSERT INTO planet (name, id_hazard) VALUES ('Луна', 1);  
INSERT INTO planet (name, id_hazard) VALUES ('Марс', 2);
```

```
INSERT INTO equipment (name, type, required_for_suit) VALUES ('Кислородный баллон',  
'Жизнеобеспечение', TRUE);  
INSERT INTO equipment (name, type, required_for_suit) VALUES ('Радиационный щит',  
'Защита', FALSE);
```

```
INSERT INTO spacesuit (model, weight, automation, protection) VALUES ('МК-V', 45.00, TRUE,  
'Полная защита');  
INSERT INTO spacesuit (model, weight, automation, protection) VALUES ('Apollo-Lite', 30.00,  
FALSE, 'Базовая защита');
```

```
INSERT INTO person (name, age) VALUES ('Доктор Флойд', 50);  
INSERT INTO person (name, age) VALUES ('Инженер Смит', 35);
```

```
INSERT INTO team (name, id_pers) VALUES ('Исследователи', 1);  
INSERT INTO team (name, id_pers) VALUES ('Техники', 2);
```

```
INSERT INTO mission (name, id_planet, goal, id_team, date) VALUES ('Изучение Луны', 1,  
'Изучить поверхность Луны и её опасности', 1, '2025-03-01');  
INSERT INTO mission (name, id_planet, goal, id_team, date) VALUES ('Создание базы на  
Марсе', 2, 'Создать постоянную исследовательскую базу', 2, '2025-06-15');
```

```
INSERT INTO mis_equ (id_equ, id_mis) VALUES (1, 1);  
INSERT INTO mis_equ (id_equ, id_mis) VALUES (2, 2);
```

```
INSERT INTO per_suit (id_suit, id_per) VALUES (1, 1);  
INSERT INTO per_suit (id_suit, id_per) VALUES (2, 2)
```

## **Заключение**

В ходе данной работы я научился проектировать базу данных, научился составлять инфологическую и даталогическую модели сущностей, по которым реализовал базу данных с помощью SQL.