

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
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 367553

Выполнил:

Студент группы Р3113

Султанов А.Р.

Проверил:

Горбунов М.В.

г. Санкт-Петербург

2023г.

Оглавление

Оглавление	2
Задание	3
Описание	4
Список сущностей и классификация	4
Инфологическая модель	4
Даталогическая модель	5
Реализация даталогической модели на SQL	5
Заключение	8

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:

Здесь риск входит в расчет, как и во всех путешествиях в неизведанное. Правда, полувековая проверка показала, что искусственно вызываемая спячка совершенно безвредна для людей и открывает новые возможности для космических путешествий. Однако до этого полета к усыплению людей на такой продолжительный срок ни разу не прибегали.

Описание

В результате полувековой проверки выяснилось, что искусственная спячка безвредна для людей. Сейчас команде предстоит путешествие в неизведанное с усыплением людей на еще больший срок. С этим связаны некоторые риски.

Список сущностей и классификация

humans (человек) - стержневая сущность (атрибуты: name)

analyses (проверка) - стержневая сущность (атрибуты: duration, description)

conclusions (вывод проверки) - характеристика (атрибуты: description)

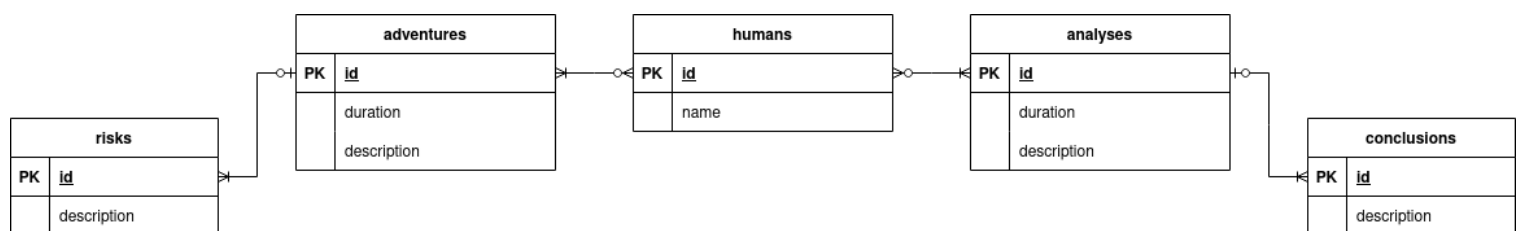
analyses_humans - ассоциация

adventures (путешествие) - стержневая сущность (атрибуты: duration, known)

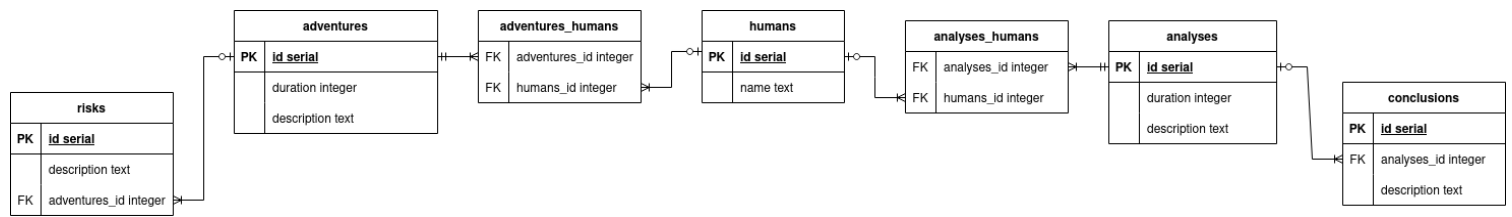
risks (риск путешествия) - характеристика

adventures_humans - ассоциация

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Реализация даталогической модели на SQL

--- delete existing tables

DROP TABLE IF EXISTS

adventures_humans,
analyses_humans,
risks,
adventures,
humans,
conslusions,
analyses;

--- create tables

```
CREATE TABLE analyses (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    duration INTEGER NOT NULL CHECK (duration >= 0),  
    description TEXT NOT NULL  
);
```

```
CREATE TABLE conslusions (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    description TEXT,
```

```
        analyses_id INTEGER NOT NULL REFERENCES analyses(id) ON  
DELETE CASCADE  
);
```

```
CREATE TABLE adventures (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    known BOOLEAN NOT NULL,  
    duration INTEGER NOT NULL CHECK (duration >= 0)  
);
```

```
CREATE TABLE risks (  
    id SERIAL PRIMARY KEY,  
    description TEXT NOT NULL,  
    adventures_id INTEGER NOT NULL REFERENCES adventures(id) ON  
DELETE CASCADE  
);
```

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

```
CREATE TABLE adventures_humans (  
    adventures_id INTEGER NOT NULL REFERENCES adventures(id) ON  
DELETE CASCADE,  
    humans_id INTEGER NOT NULL REFERENCES humans(id) ON  
DELETE CASCADE,  
    UNIQUE (adventures_id, humans_id)  
);
```

```
CREATE TABLE analyses_humans (  
    analyses_id INTEGER NOT NULL REFERENCES analyses(id) ON  
DELETE CASCADE,  
    humans_id INTEGER NOT NULL REFERENCES humans(id) ON  
DELETE CASCADE,  
    UNIQUE (analyses_id, humans_id)  
);
```

--- example input

```
INSERT INTO analyses (duration, description) VALUES  
    (50, 'Hibernation analysis'),  
    (1, 'Cool research');
```

```
INSERT INTO conclusions (analyses_id, description) VALUES  
    (1, 'Success!'),  
    (1, 'IDK');
```

```
INSERT INTO adventures (known, duration) VALUES  
    (FALSE, 100),  
    (TRUE, 3);
```

```
INSERT INTO risks (adventures_id, description) VALUES  
    (1, 'Spaceship could run out of oxygen'),  
    (1, 'Crew might be kidnapped by ailens'),  
    (2, 'It might be too boring');
```

```
INSERT INTO humans (name) VALUES  
    ('Peter'),  
    ('Alex'),
```

```
('Gennadiy'),  
(('Felix'));
```

```
INSERT INTO adventures_humans (adventures_id, humans_id) VALUES  
    (1, 2),  
    (1, 3),  
    (1, 4),  
    (2, 1),  
    (2, 2);
```

```
INSERT INTO analyses_humans (analyses_id, humans_id) VALUES  
    (1, 1),  
    (1, 2),  
    (1, 3),  
    (2, 4);
```

Заключение

В рамках данной лабораторной работы я познакомился с основами PostgreSQL и получил практику составления SQL-запросов. Помимо этого, я узнал об инфологических и даталогических моделях и их различиях.