МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РФ

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 №-25211

*Выполнила:*

Студент группы P3132

Чмурова Мария

Владиславовна

*Проверила:*

Харитонова

Анастасия Евгеньевна

г. Санкт-Петербург

2022 год

Оглавление

[Задание 3](#_Toc132232012)

[Описание предметной области 4](#_Toc132232013)

[Список сущностей: 5](#_Toc132232014)

[Инфологическая модель 6](#_Toc132232015)

[Даталогическая модель 7](#_Toc132232016)

[Реализация модели на PostgreSQL 7](#_Toc132232017)

[Заключение 10](#_Toc132232018)

# 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

**Текст варианта:**

В приемной они прождали всего несколько минут, но Олвину этого хватило, чтобы подивиться -- почему это, если ему ничуть не страшно, он ощущает такую вот странную слабость в коленках. Ощущение это было знакомым -- по тем временам, когда он с трудом заставлял себя в Лизе взбираться по склону того холма, с вершины которого Хилвар показал ему водопад и откуда они увидели взрыв света, приведший их обоих в Шалмирейн. Что-то сейчас поделывает Хилвар, подумалось ему, и суждено ли им встретиться снова? И тотчас же ему представилось страшно важным, чтобы это оказалось возможным.

# Список сущностей:

Стержневые:

1. Человек
2. Город
3. Холм
4. Водопад
5. Дерево

Ассоциативные:

1. Воспоминания
2. Ощущения

Характеристические:

1. Коленки – характеристика сущности Человек
2. Вид дерева – характеристика сущности Дерево

**Связи:**

Город 1-М Холм

Холм 1-М Дерево

Холм 1-М Водопад

Человек 1-1 Коленки

Дерево М–1 Вид дерева

Человек М-М Холм (через ассоциацию воспоминание)

Человек М-М Человек (через ассоциацию ощущения)

**Атрибуты сущностей:**

Человек – id, имя, фамилия, цвет кожи

Город – id, название, год основания

Холм – id, название, высота,

Водопад – id, название, скорость потока воды

Дерево – id, название, высота, год посадки

Воспоминания – id\_человека, id\_холма, время

Ощущения – id\_человека1, id\_человека2

Коленки – id\_коленок, подвижность

Вид дерева – название, форма, продолжительность жизни, скорость роста

# Инфологическая модель

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

# Даталогическая модель

Изображение выглядит как диаграмма

Автоматически созданное описание

# Реализация модели на PostgreSQL

drop table person cascade;  
drop table tree cascade;  
drop table tree\_type;  
drop table city;  
drop table hill cascade;  
drop table waterfall;  
drop table knees;  
drop table memories;  
drop table feel;  
  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS knees  
(  
 knees\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 mobility boolean  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS person  
(  
 person\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name varchar(30) NOT NULL,  
 second\_name varchar(30) NOT NULL,  
 skin\_color varchar(30) NOT NULL,  
 knees\_id int REFERENCES "knees"(id)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS tree\_type  
(  
 tree\_type\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 form varchar(30) NOT NULL,  
 life\_expectancy interval NOT NULL  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS tree  
(  
 tree\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name varchar(30) NOT NULL,  
 high int NOT NULL,  
 planting\_date date NOT NULL,  
 tree\_type\_id int REFERENCES tree\_type(id)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS waterfall  
(  
 waterfall\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name varchar(30) NOT NULL,  
 speed\_of\_water int NOT NULL  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS hill  
(  
 hill\_id SERIAL PRIMARY KEY NOT NULL,  
 name varchar(30) NOT NULL,  
 high int NOT NULL,  
 waterfall\_id int REFERENCES waterfall(id),  
 tree\_id int REFERENCES tree(id)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS city  
(  
 city\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 name varchar(30) NOT NULL,  
 date\_of\_foundation date NOT NULL,  
 hill\_id int REFERENCES hill(id)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS memories  
(  
 memories\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 time date NOT NULL,  
 person\_id int REFERENCES person(id),  
 hill\_id int REFERENCES hill(id)  
);  
CREATE TABLE IF NOT EXISTS feel  
(  
 feel\_id SERIAL PRIMARY KEY,  
 person\_id1 int REFERENCES person(id),  
 person\_id2 int REFERENCES person(id)  
);  
  
insert into knees(id, mobility) values (DEFAULT, true),  
 (DEFAULT, false);  
insert into person values (DEFAULT, 'Олвин', 'Джонсон', 'белый'),  
 (DEFAULT, 'Хилвар', 'Салман', 'черный');  
insert into tree\_type values (DEFAULT, 'лиственница', '1 year'),  
 (DEFAULT, 'хвойное', '2 years - 6 months');  
insert into tree values (DEFAULT, 'дуб', 5, '2004-04-25'),  
 (DEFAULT, 'береза', 7, '2000-12-1');  
insert into waterfall values (DEFAULT, 'Мексиканский', 100),  
 (DEFAULT, 'Римана', 200);  
insert into hill values (DEFAULT, 'Эверест', 2690),  
 (DEFAULT, 'Гора', 1000);  
insert into city values (DEFAULT, 'Санкт-Петербург', '1703-01-01'),  
 (DEFAULT, 'Москва', '1147-01-01');  
insert into memories values (DEFAULT, '2023-12-04'),  
 (DEFAULT, '2023-12-03');  
insert into feel values (DEFAULT),  
 (DEFAULT);

# Заключение

В ходе данной лабораторной работы я узнала, как создавать инфологические и даталогические модели, как создавать таблицы при помощи PostgreSQL и заполнять их данными.