

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Отчет

по лабораторной работе №1

по дисциплине

«Базы данных»

Вариант 3511

Выполнил: Садовой Григорий Владимирович

Группа: Р3107

Преподаватель: Бострикова Дарья Константиновна

| | |
|------------------------------------|----------|
| Текст задания | 3 |
| Модели | 4 |
| Инфологическая модель | 4 |
| Даталогическая модель | 5 |
| Реализация БД на PostgreSQL | 6 |

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:

Описание предметной области не сохранилось.

В нем главный герой оглядывался и видел множество стен, в которых встречалось множество дорог, арок, туннелей, идущих то вверх, то вниз.

В качестве **стержневых** сущностей можно выделить: людей, стены, локации, дороги

В качестве **характеристических** сущностей можно выделить: документы,

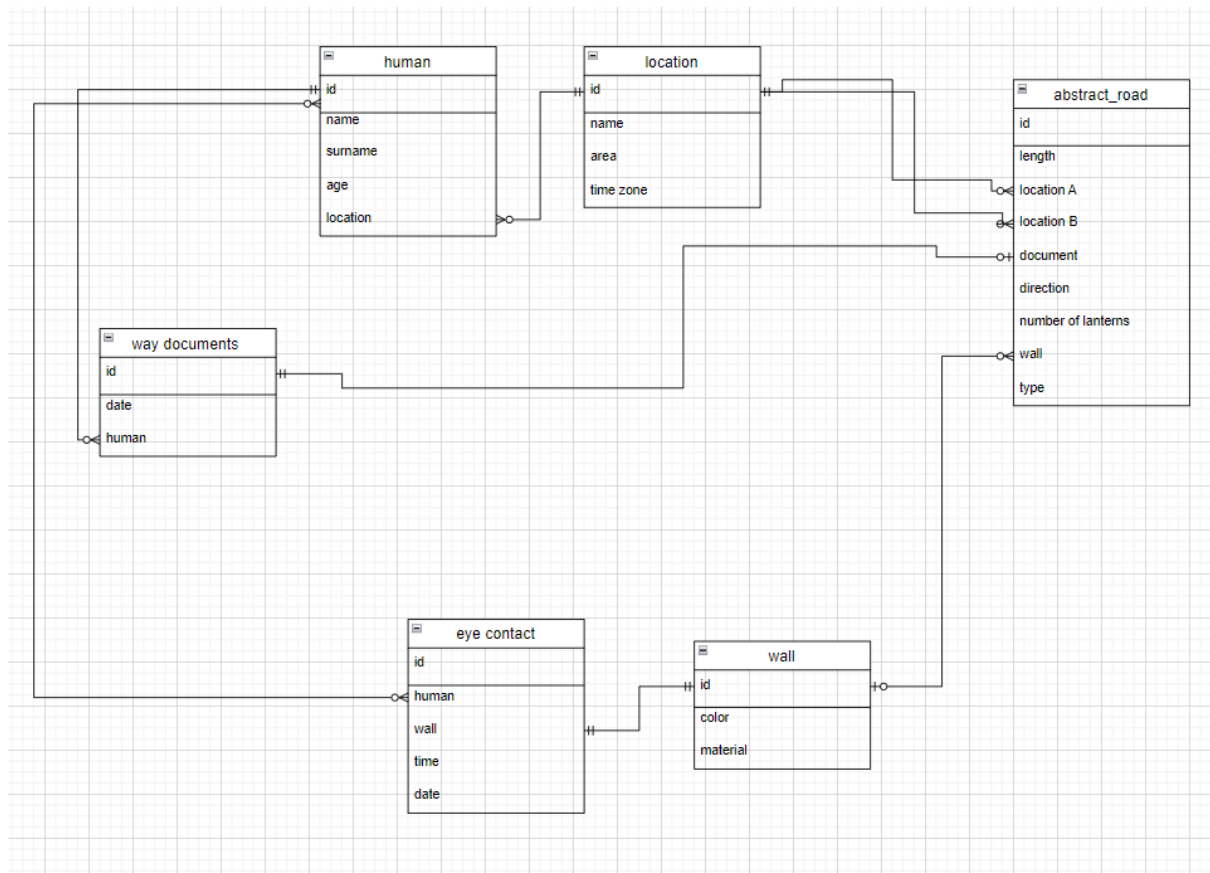
В качестве **ассоциативных** сущностей выделить зрительные контакты.

Сущности:

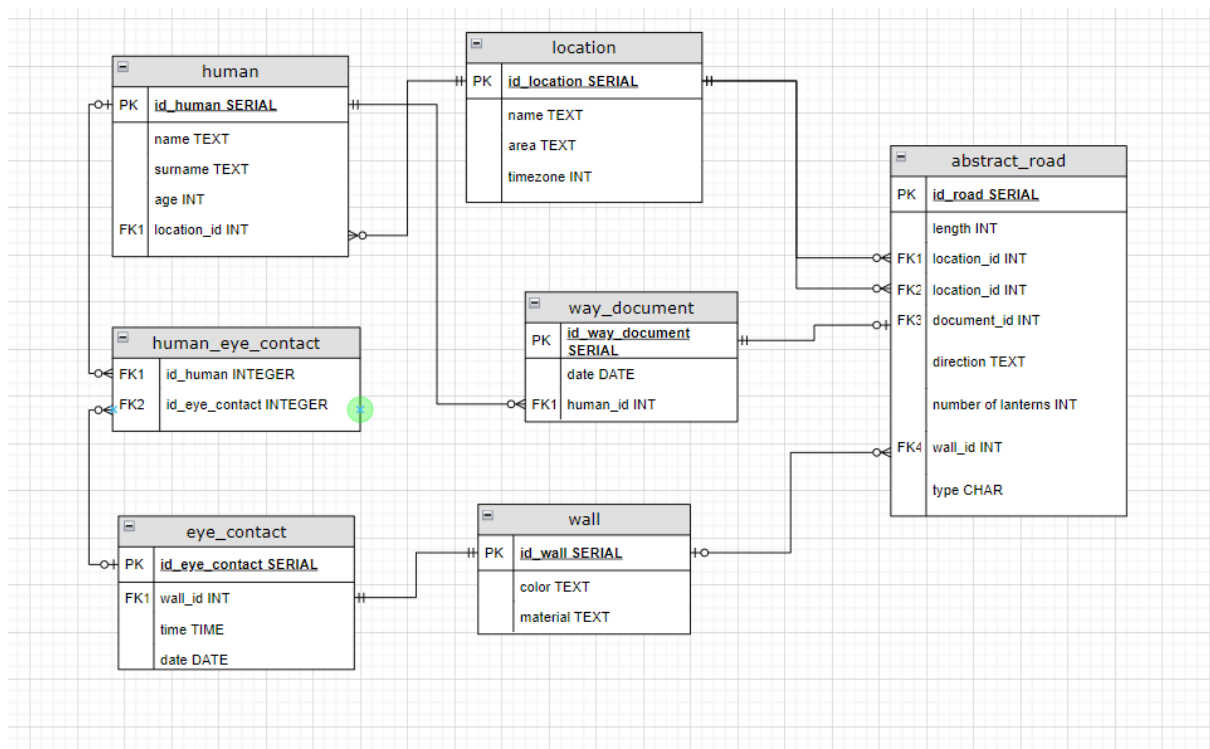
1. Стержневые
 - a. человек
 - b. стена
 - c. локация
 - d. дорога
2. Характеристические:
 - a. документ на дорогу
3. Ассоциативные:
 - b. Зрительный контакт

Модели

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Реализация БД на PostgreSQL

```
DROP TABLE IF EXISTS location CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS human CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS way_document CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS abstract_road CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS wall CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS human_eye_contact CASCADE;
DROP TABLE IF EXISTS eye_contact CASCADE;
```

```
CREATE TABLE location
(
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  name TEXT NOT NULL,
  area TEXT NOT NULL,
  timezone INT NOT NULL
  CHECK (timezone IN (-12, -11, -10, -9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5,
4, 3, 2, 1))
);
```

```
CREATE TABLE human
(
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  name TEXT NOT NULL,
  surname TEXT NOT NULL,
  age INT DEFAULT 0,
  location_id INT REFERENCES location(id)
);
```

```
CREATE TABLE way_document
(
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  human_id INT REFERENCES human(id),
  date DATE NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE wall
(
  id SERIAL PRIMARY KEY,
  color TEXT NOT NULL,
  material TEXT NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE eye_contact
(
  id SERIAL PRIMARY KEY,
```

```
wall_id INT REFERENCES wall(id),
time TIME NOT NULL,
date DATE NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE human_eye_contact
(
id SERIAL PRIMARY KEY,
id_human INT REFERENCES human(id),
id_eye_contact INT REFERENCES eye_contact(id)
);
```

```
CREATE TABLE abstract_road
(
id SERIAL PRIMARY KEY,
length INT NOT NULL,
location_A_id INT REFERENCES location(id),
location_B_id INT REFERENCES location(id),
document_id INT REFERENCES way_document(id),
direction TEXT NOT NULL, CHECK ( direction IN ('up', 'down', 'forward')),
number_of_lanterns INT DEFAULT 0,
wall_id INT REFERENCES wall(id),
wall_type CHAR(1) NOT NULL, CHECK (wall_type IN ('R', 'T'))
);
```

```
INSERT INTO location (name, area, timezone) VALUES ('озеро', 'Америка', 5),
('болото', 'Америка', 3),
('поле', 'Грузия', 9),
('озеро', 'Россия', -7);
```

```
INSERT INTO human (name, surname, age, location_id) VALUES ('Григорий', 'Садовой', 5,
1),
('Гена', 'Букин', 56, 1),
('Лупа', 'Пупа', 90, 3);
```

```
INSERT INTO way_document (date, human_id) VALUES ('2016-11-23', 2),
('2236-11-13', 1),
('1999-11-8', 3);
```

```
INSERT INTO wall (color, material) VALUES ('green', 'silk'),
('red', 'brick'),
('green', 'brick');
```

```
INSERT INTO eye_contact (wall_id, time, date)
VALUES (1, '11:13:44+01', '2016-11-23'),
(2, '11:16:44+01', '2017-11-23'),
(3, '11:19:44+01', '2019-11-23');
```

```
INSERT INTO human_eye_contact (id_human, id_eye_contact) VALUES (1, 3),  
(2, 2),  
(3, 1);
```

```
INSERT INTO abstract_road (length, location_A_id, location_B_id, document_id, direction,  
number_of_lanterns, wall_id, wall_type) VALUES (344, 1, 4, 2, 'up', 34, 1, 'R'),  
(516, 3, 2, 3, 'up', 47, 2, 'T'),  
(47, 1, 1, 1, 'down', 2, 3, 'R');
```

Вывод

В процессе выполнения лабораторной работы я узнал про базы данных, научился составлять инфологическую, даталогическую модели и изучил базовый синтаксис языка sql.