

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 1300.

Выполнил: Чураков Александр Алексеевич,  
группа Р3131

Лектор: Николаев Владимир Вячеславович.

Практик: Харитонов Анастасия Евгеньевна.

Санкт-Петербург

~ 2023 ~

## 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

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

Сторонники первой теории исходили из убеждения, что две ноги, две руки и размещение главных органов чувств в самой верхней точке - конструкция столь необходимая и столь целесообразная, что лучшую трудно себе представить. Конечно, признавали они, возможны мелкие различия - скажем, шесть пальцев вместо пяти, иная окраска кожи или волос, какие-либо особенности в строении лица, но в целом разумные "внеземляне" настолько похожи на человека, что на большом расстоянии или в полутьме их можно даже и не опознать.

*Сторонники первой теории исходили из убеждения, что две ноги, две руки и размещение главных органов чувств в самой верхней точке - конструкция столь необходимая и столь целесообразная, что лучшую трудно себе представить. Конечно, признавали они, возможны мелкие различия - скажем, шесть пальцев вместо пяти, иная окраска кожи или волос, какие-либо особенности в строении лица, но в целом разумные "внеземляне" настолько похожи на человека, что на большом расстоянии или в полутьме их можно даже и не опознать.*

## Список сущностей

Стержневые:

- head – id, hair\_color, face\_type;
- body – id, arm\_amount, finger\_amount, skin\_color;
- leg – id, leg\_amount;
- theory – id, name, description;
- supporters – id, name;

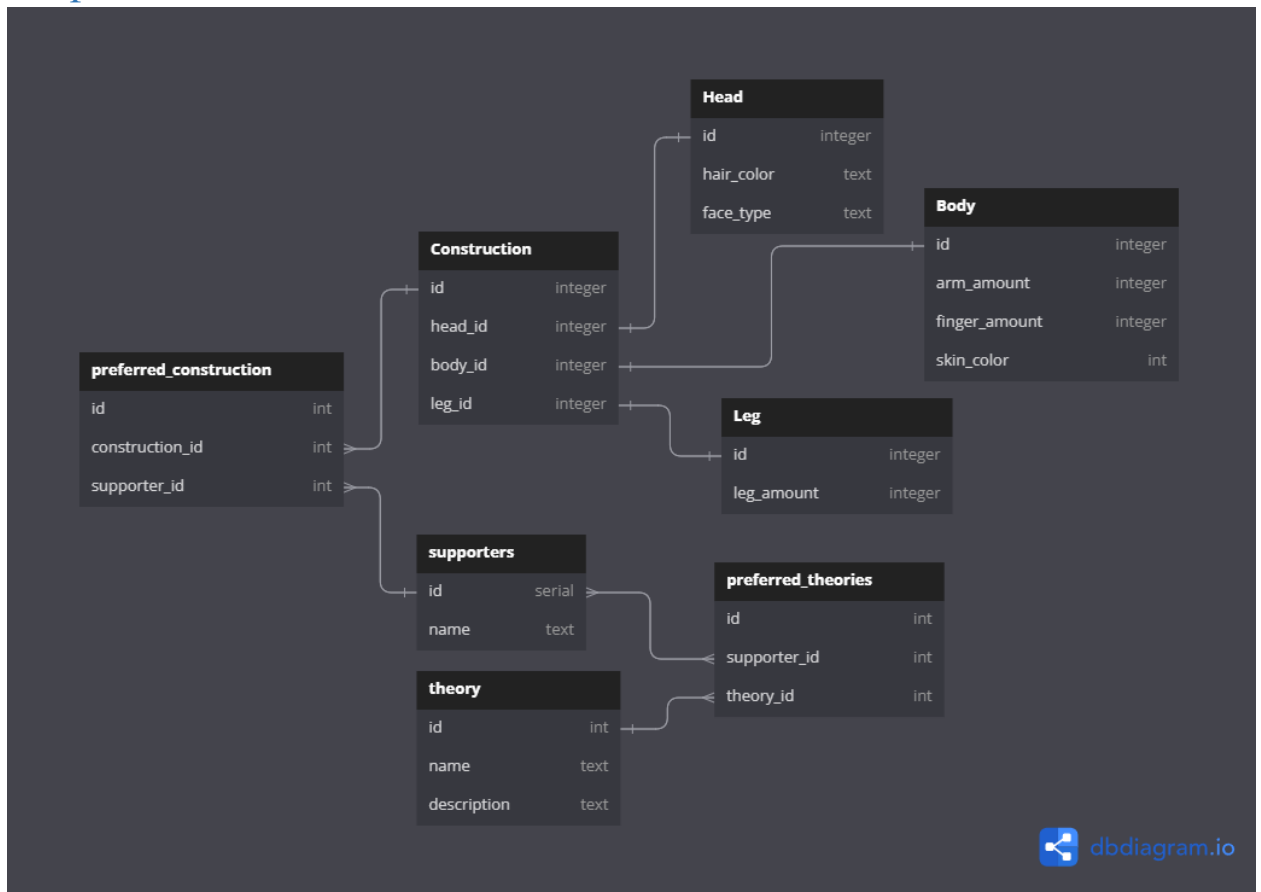
Ассоциации:

- preferred\_construction – id, construction\_id, supporter\_id

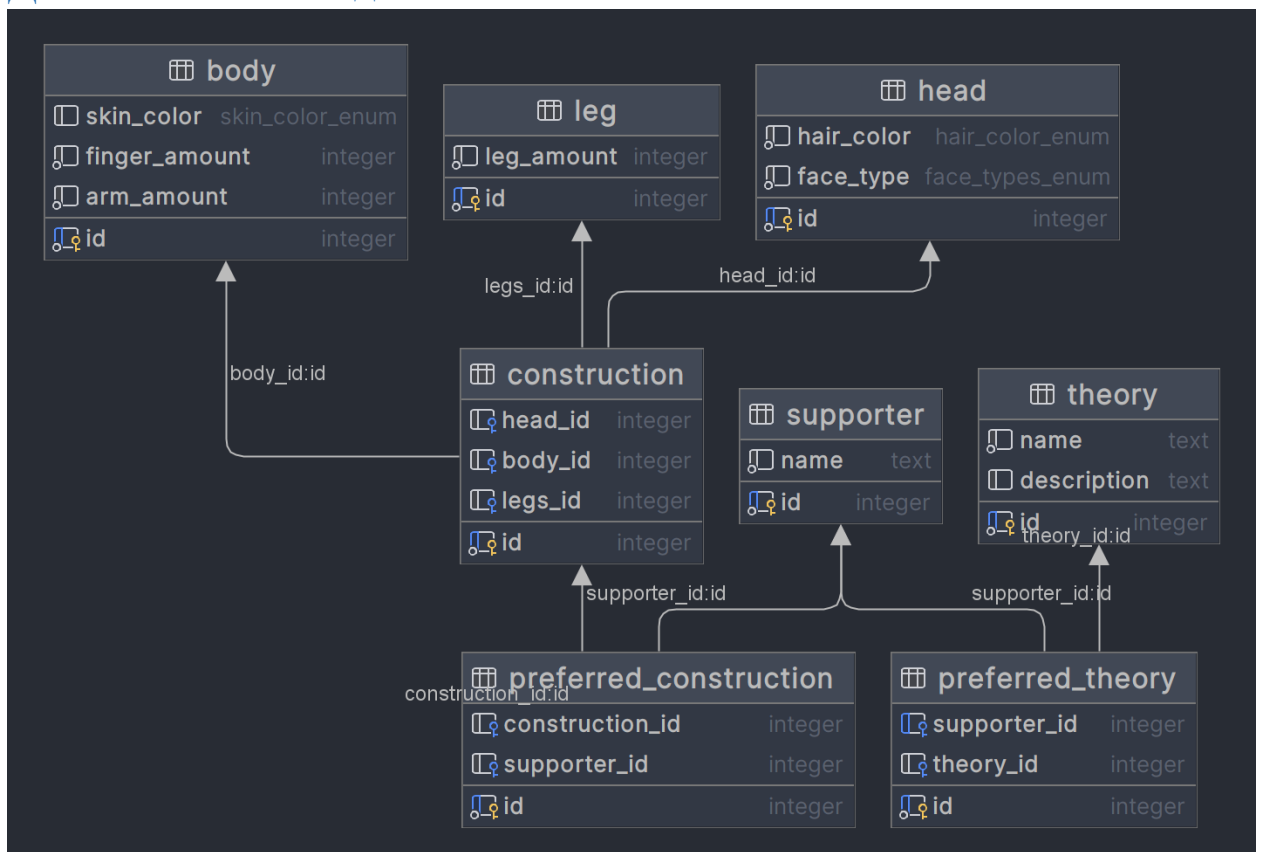
Характеристики:

- preferred\_theory – id, supporter\_id, theory\_id;
- construction – id, head\_id, body\_id, leg\_id;

## Инфологическая модель



## Даталогическая модель



## Реализация на SQL

```
BEGIN;

DROP TABLE IF EXISTS head CASCADE;
drop table if exists leg CASCADE;
drop table if exists body cascade;
drop table if exists construction cascade;
drop table if exists supporter cascade;
drop table if exists conflict cascade;
DROP TABLE IF EXISTS theory cascade;
DROP TABLE IF EXISTS preferred_construction cascade;
DROP TABLE IF EXISTS preferred_theory cascade;

drop type if exists skin_color_enum cascade;
drop type if exists hair_color_enum cascade;
drop type if exists face_types_enum cascade;

create type skin_color_enum as enum ('blue', 'green', 'white', 'black');
create type hair_color_enum as enum ('blue', 'brown', 'blond', 'black',
'red');
create type face_types_enum as enum ('round', 'square', 'oval', 'heart',
'rectangular', 'diamond');

CREATE TABLE head
(
    id          serial PRIMARY KEY,
    hair_color  hair_color_enum not null,
    face_type   face_types_enum not null
);

CREATE TABLE body
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    skin_color   skin_color_enum,
    finger_amount int not null,
    arm_amount   int not null
);

CREATE TABLE leg
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    leg_amount  int not null
);

CREATE TABLE construction
(
    id          serial PRIMARY KEY,
    head_id    int references head,
    body_id    int references body,
    legs_id    int references leg
);

CREATE TABLE theory
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    name        text not null,
    description  text
);

CREATE TABLE supporter
(
    id          serial PRIMARY KEY,
    name        text not null
```

```

);

CREATE TABLE preferred_theory
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    supporter_id INT UNIQUE REFERENCES supporter (id),
    theory_id   INT REFERENCES theory (id)
);

CREATE TABLE preferred_construction
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    construction_id INT REFERENCES construction (id),
    supporter_id INT REFERENCES supporter (id)
);

INSERT INTO theory (name, description)
VALUES ('first', '5 fingers 2 arms'),
       ('second', '6 fingers 3 legs');

INSERT INTO head (hair_color, face_type)
VALUES ('blue', 'round'),
       ('black', 'oval');

INSERT INTO body (skin_color, finger_amount, arm_amount)
VALUES ('white', 5, 2),
       ('black', 6, 3);

INSERT INTO leg (leg_amount)
VALUES (2),
       (3);

INSERT INTO construction (head_id, body_id, legs_id)
VALUES (1, 1, 1),
       (2, 2, 2),
       (2, 1, 1);

INSERT INTO supporter (name)
VALUES ('Bob'),
       ('Greg'),
       ('Pimp');

INSERT INTO preferred_construction (construction_id, supporter_id)
VALUES (1, 1),
       (1, 2),
       (2, 3),
       (3, 3);

INSERT INTO preferred_theory (supporter_id, theory_id)
VALUES (1, 1),
       (2, 1),
       (3, 2);

COMMIT;

```

## Вывод

Я ознакомился с процессом создания, заполнения и изменения баз данных на SQL, а также научился строить инфологические и даталогические модели по заданной предметной области.

