

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 № 31319

Выполнила: Шевченко Дарья Павловна,
группа Р3130
Проверил: Барсуков Илья Александрович

Санкт-Петербург - 2023

1. 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.

2. Описание предметной области

Все сразу захотели стать богатыми. Почти каждую неделю объявлялось об открытии новой компании, ученые объединялись в группы для использования результатов генетических исследований. К 1986 году не менее 362 ученых, в том числе 64 из Национальной Академии, являлись членами экспертных советов биотехнологических фирм, а тех ученых, которые являлись владельцами акций этих фирм или периодически консультировали их, было гораздо больше.

Существуют ученые. Ученые это люди. Ученые могут иметь желание стать богатыми. Они могут объединяться в группы, открывать компании, о которых периодически объявлялось, и использовать результаты некоторых исследований. Ученые могут являться членами экспертных советов некоторых фирм, или владельцами акций фирм, или теми, кто консультирует владельцев. К некоторому году из определенного количества ученых несколько было из Национальной Академии.

3. Список сущностей

Стержневые:

Человек – имя, пол, место работы, желания

Профессия – название, id человека

Исследования – название, бюджет, наличие результата

Ассоциация:

Действия людей – название, с кем взаимодействие

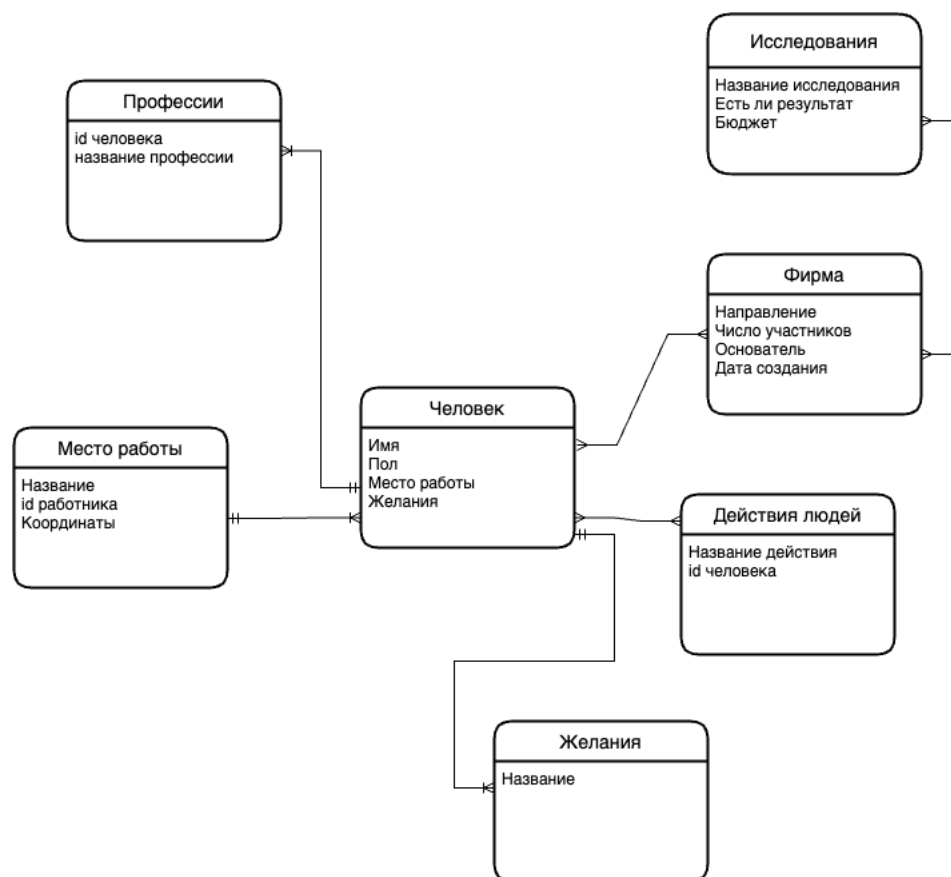
Фирмы – направление, количество ученых, основатель, дата создания

Характеристика:

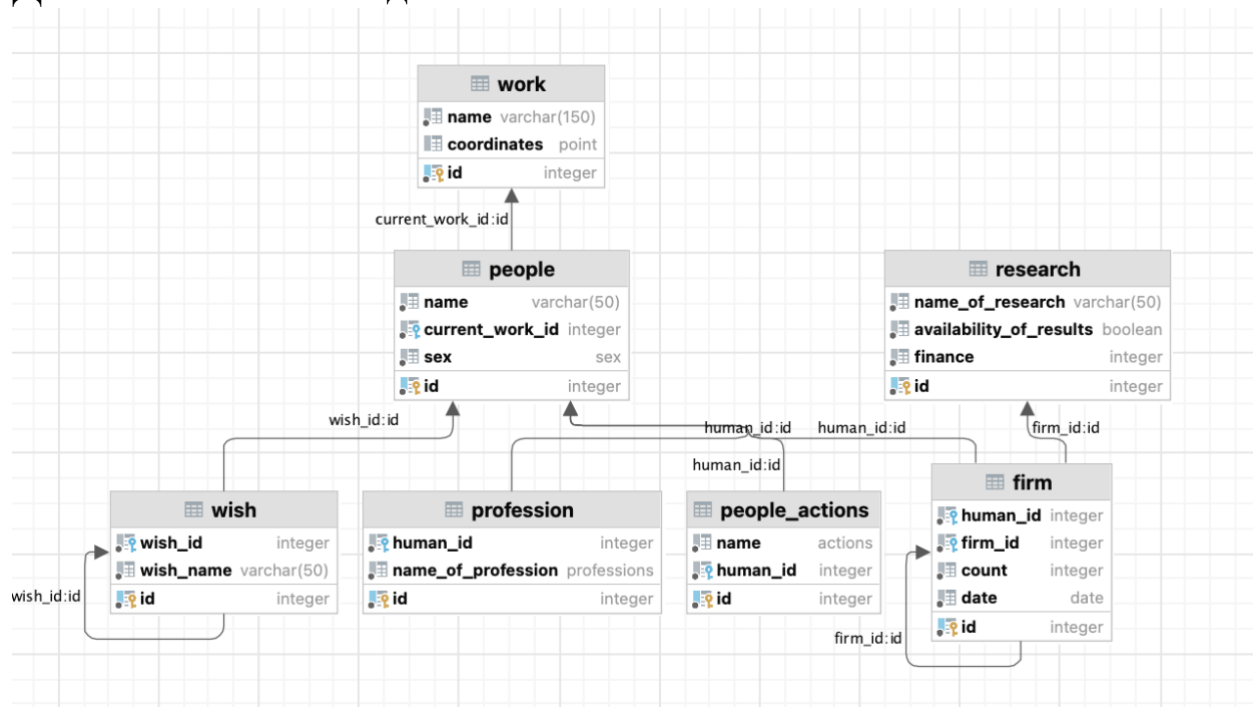
Желание – какое, у кого

Место работы – название, человек, координаты

4. Инфологическая модель



5. Даталогическая модель



6. Реализация даталогической модели на SQL.

```

CREATE TYPE sex AS ENUM ('Мужчина', 'Женщина');
CREATE TYPE actions AS ENUM (
    'Объединяться в группы',
    'Открывать компании',
    'Использовать результаты'
);
CREATE TYPE professions AS ENUM (
    'Ученый',
    'Врач',
    'Инженер'
);
CREATE TABLE work
(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(150) NOT NULL DEFAULT 'где-то',
    coordinates POINT
);
CREATE TABLE people
(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(50) NOT NULL,
    current_work_id INT NOT NULL REFERENCES work (id),
    sex sex NOT NULL,
    wish_id INT NOT NULL REFERENCES wish (id)
);
CREATE TABLE people_actions
(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name actions NOT NULL,
    human_id INT NOT NULL REFERENCES people (id)
);
CREATE TABLE profession
(

```

```

        id          SERIAL PRIMARY KEY,
        human_id INT NOT NULL REFERENCES people (id),
        name_of_profession professions NOT NULL
    );
CREATE TABLE research
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    name_of_research VARCHAR(50) NOT NULL,
    availability_of_results BOOLEAN NOT NULL,
    finance INT NOT NULL
);
CREATE TABLE wish
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    wish_name VARCHAR(50) NOT NULL
);
CREATE TABLE firm
(
    id          SERIAL PRIMARY KEY,
    human_id INT NOT NULL REFERENCES people (id),
    firm_id INT NOT NULL REFERENCES research (id),
    count INT NOT NULL,
    date DATE NOT NULL
);
INSERT INTO work(id, name, coordinates)
VALUES (1, 'Национальная Академия', POINT(10, 40)),
(2, 'Владелец акций', POINT(20, 40));
INSERT INTO people(id, name, current_work_id, sex, wish_id)
VALUES (3, 'Джон', 1, 'Мужчина', 11),
(4, 'Алекс', 2, 'Женщина', 11);
INSERT INTO people_actions(id, name, human_id)
VALUES (5, 'Открывать компании', 3),
(6, 'Использовать результаты', 4),
(7, 'Объединяться в группы', 3);
INSERT INTO profession(id, human_id, name_of_profession)
VALUES (9, 3, 'Ученый'),
(10, 4, 'Ученый');
INSERT INTO research(id,
name_of_research, finance, availability_of_results)
VALUES (11, 'Генетическое', 100000, TRUE);
INSERT INTO wish(id, wish_name)
VALUES (12, 'Стать богатым');
INSERT INTO firm(id, human_id, firm_id, count, date)
VALUES (13, 3, 11, 64, '2022-12-13');

```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомилась с SQL, узнала что такое даталогическая и инфологическая модели, какие бывают связи между сущностями, что было очень полезно.