

Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет ИТМО

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники



Вариант №408409
Лабораторная работа №1
По дисциплине:
Базы Данных

Выполнил студент группы Р3130:

Гаврилин Олег Сергеевич

Преподаватель:

Шешуков Дмитрий Михайлович

Санкт-Петербург

2024 г.

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

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

В нас, однако, не совсем угас интерес первооткрывателей и ученых, и мы продолжали механически отбивать кусочки камней от разных глыб -- пород, применявшихся в строительстве. Хотелось набрать их побольше, чтобы точнее определить возраст города. Громадные внешние стены были сложены из юрских и команчских камней,- да и во всем городе не нашлось бы камешка моложе плиоцена. Несомненно, мы блуждали по городу, который был мертв по крайней мере пятьсот тысяч лет, а может, и больше.

В данном тексте говорится о том, что люди добывают разных пород камни, которые применялись в строительстве, чтобы определять возраст древнего города. Люди продолжают ходить по древнему городу возрастом пятьсот тысяч лет.

3. Список сущностей и их классификация

Стрежневые:

- Группы людей – id, type, middle_age
- Предмет – id, name, origin
- Локация – id, age, name

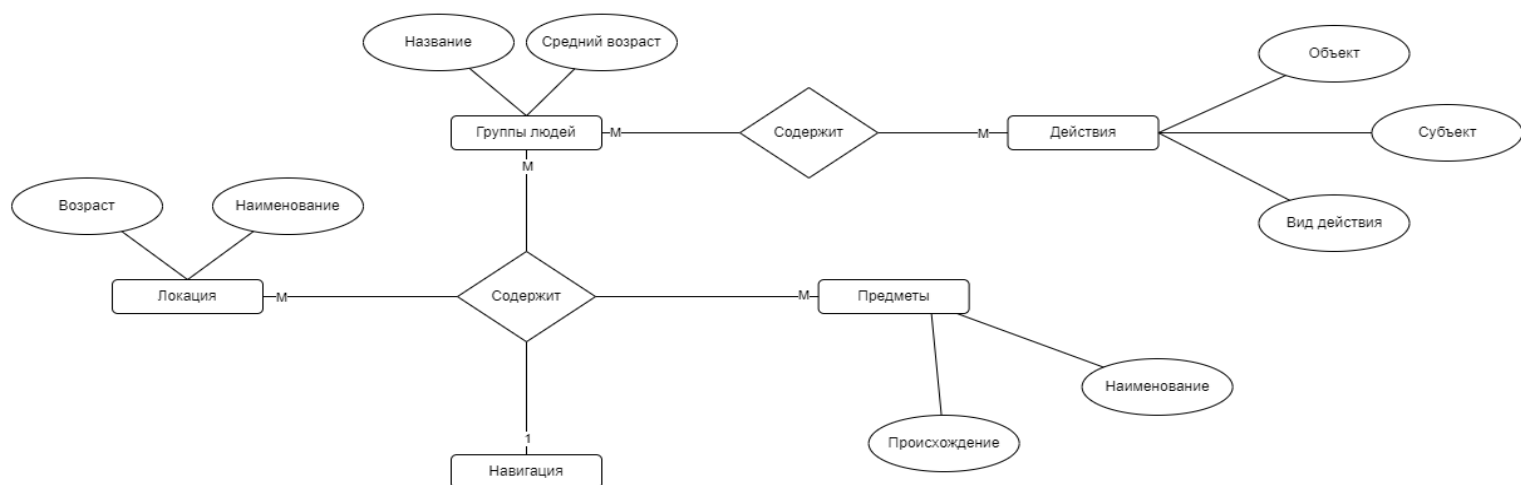
Характеристические:

- Действия – id, object, subject, action

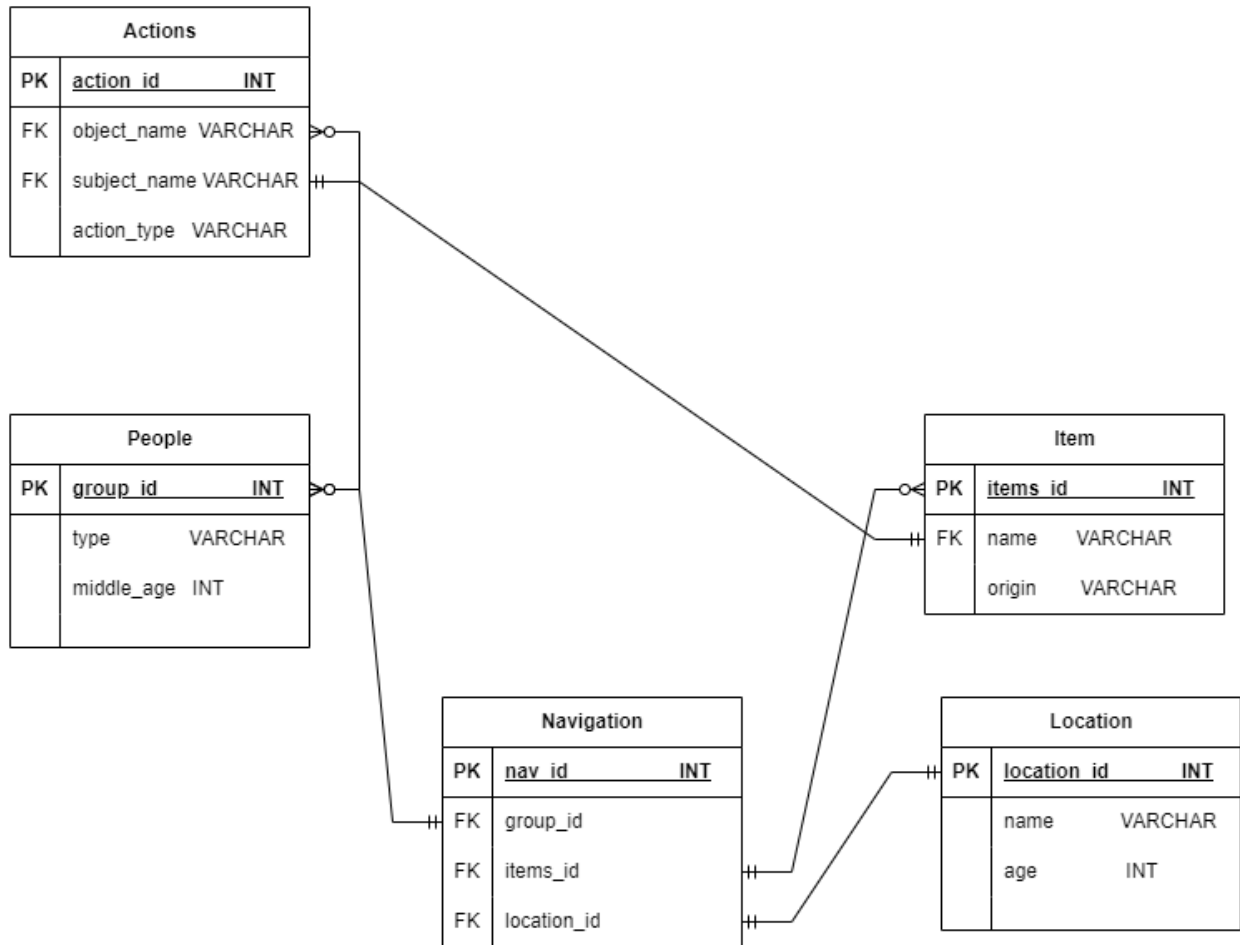
Ассоциативные:

- Навигация – id, people, item, location

4. Инфологическая Модель



5. Даталогическая модель



6. Реализация даталогической модели на SQL

```
1  DROP TYPE IF EXISTS types CASCADE;
2  DROP TYPE IF EXISTS action_type CASCADE;
3  DROP TYPE IF EXISTS origin CASCADE;
4  DROP TYPE IF EXISTS namee CASCADE;
5  DROP TYPE IF EXISTS loc_name CASCADE;
6
7
8  DROP TABLE IF EXISTS people CASCADE;
9  DROP TABLE IF EXISTS item CASCADE;
10 DROP TABLE IF EXISTS loc CASCADE;
11 DROP TABLE IF EXISTS actions CASCADE;
12 DROP TABLE IF EXISTS navigation CASCADE;
13
14
15 CREATE TYPE types as ENUM ('первооткрыватели', 'ученые');
16 CREATE TYPE action_type as ENUM ('отбивать', 'определять возраст');
17 CREATE TYPE origin as ENUM ('юрский', 'команчский', 'плеоцен');
18 CREATE TYPE namee as ENUM ('камень', 'стена');
19 CREATE TYPE loc_name as ENUM ('город', 'поле');
20
21 CREATE TABLE IF NOT EXISTS people(
22     id SERIAL PRIMARY KEY,
23     types VARCHAR,
24     middle_age INT
25 );
26
27 CREATE TABLE IF NOT EXISTS item (
28     id SERIAL PRIMARY KEY,
29     namee VARCHAR UNIQUE,
```

```
30     origin VARCHAR
31 );
32
33 CREATE TABLE IF NOT EXISTS loc(
34     id SERIAL PRIMARY KEY,
35     loc_name VARCHAR,
36     age INT
37 );
38
39 CREATE TABLE IF NOT EXISTS actions(
40     id SERIAL PRIMARY KEY,
41     object_name INT,
42     subject_name VARCHAR,
43     FOREIGN KEY (object_name) REFERENCES people(id),
44     FOREIGN KEY (subject_name) REFERENCES item(namee),
45     action_type VARCHAR
46 );
47
48 CREATE TABLE IF NOT EXISTS navigation(
49     id SERIAL PRIMARY KEY,
50     group_id INT,
51     items_id INT,
52     loc_id INT,
53     FOREIGN KEY (group_id) REFERENCES people(id),
54     FOREIGN KEY (items_id) REFERENCES item(id),
55     FOREIGN KEY (loc_id) REFERENCES loc(id)
```

```
56 );  
57  
58 INSERT INTO people (types, middle_age) VALUES ('первооткрыватели', 30), ('ученые', 43);  
59 INSERT INTO item (namee, origin) VALUES ('камень', 'юрский'), ('стена', 'плеоцен');  
60 INSERT INTO actions (object_name, subject_name, action_type) VALUES (1, 'камень', 'отбивать'), (2, 'камень', 'определя  
61 INSERT INTO loc (loc_name, age) VALUES ('город', 500000), ('поле', 1000);  
62  
63 INSERT INTO navigation (group_id, items_id, loc_id) VALUES (1, 2, 2), (2, 1, 1);
```

7. Вывод

При выполнении лабораторной работы я научился составлять инфологическую и даталогическую модель сущностей, по которым реализовал базу данных с помощью PostgreSQL.