

# УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Информационные системы и базы данных»

## **Лабораторная работа №1**

*Вариант 3125001*

Студент

*Агнистова А.Ю.*

*P3125*

Преподаватель

*Николаев В. В.*

Санкт-Петербург, 2023 г.

## Описание 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

Три миллиона лет! Вся до предела насыщенная людьми и событиями панорама Истории со всеми ее империями и королями, победами и трагедиями едва захватывала одну тысячную часть этого устрашающе огромного протяжения времени. Не только сам Человек, но и большинство животных, обитающих ныне на Земле, еще даже не существовали, когда эта загадочная черная глыба была погребена здесь, в самом приметном и ярко освещенном кратере Луны.

## Список сущностей

Стержневые:

- *Object – name, description, type of object*
- *Location – name, description*
- *Action - description*

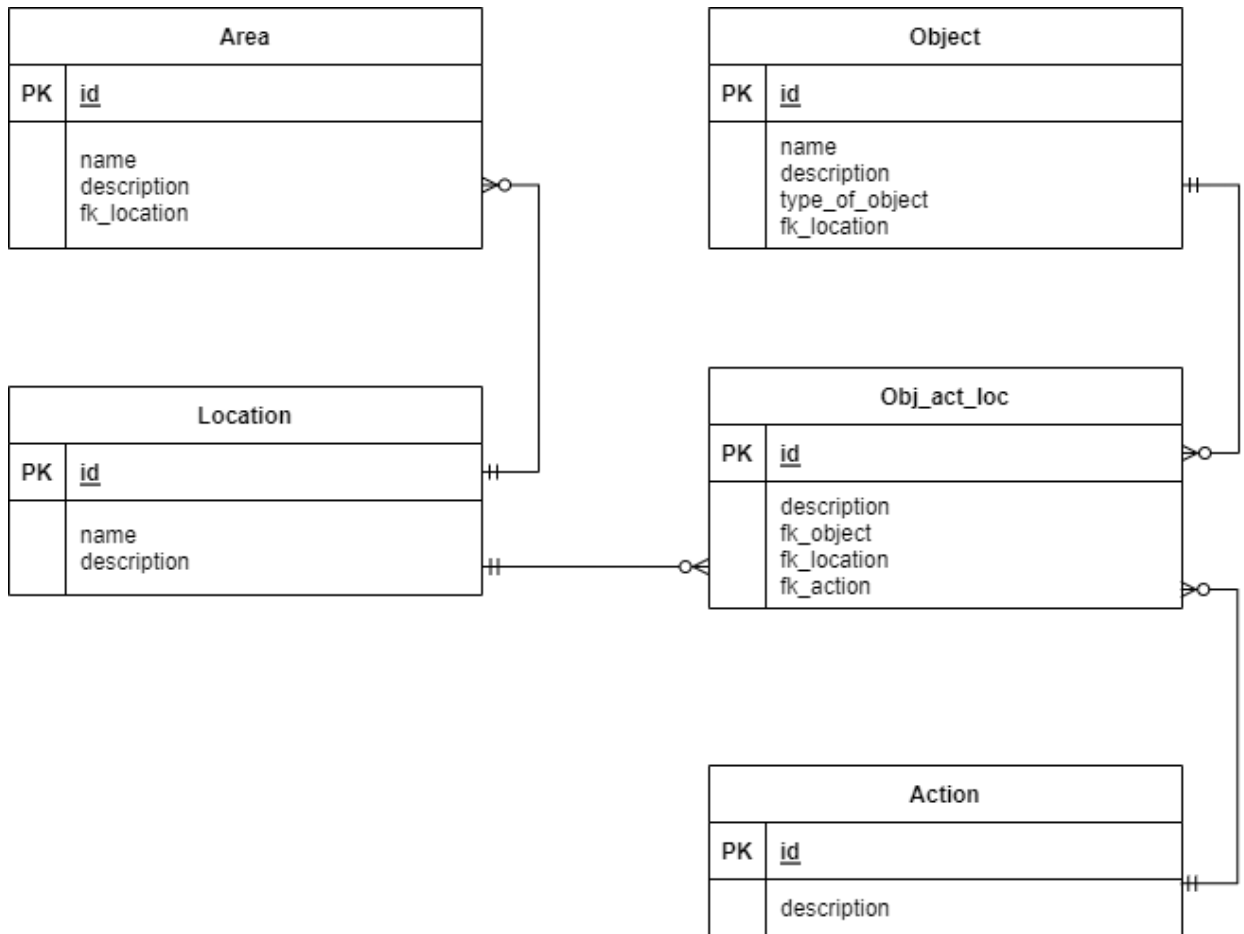
Характеристические:

- *Area – name, description, fk\_location*

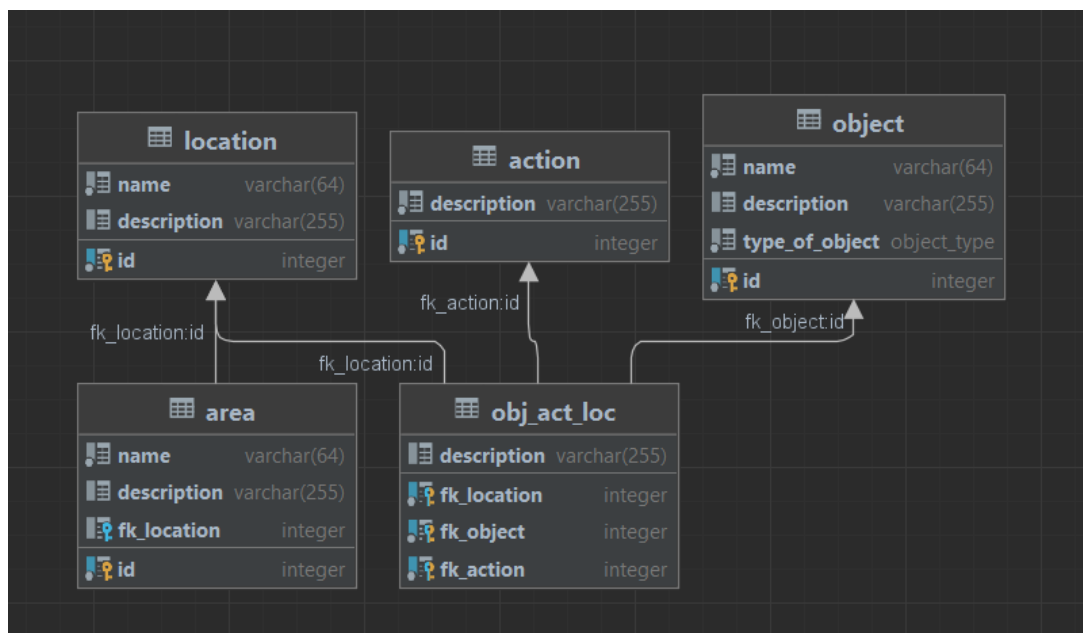
Ассоциативные:

- *Obj\_act\_loc – fk\_location, fk\_object, fk\_action, description*

## Инфологическая модель



## Даталогическая модель



## Реализация модели на SQL

```
CREATE TYPE object_type AS ENUM('animate', 'inanimate');

CREATE TABLE action(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    description VARCHAR(255) NOT NULL
);

CREATE TABLE object(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(64) NOT NULL,
    description VARCHAR(255),
    type_of_object object_type not null
);

CREATE TABLE location(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(64) NOT NULL,
    description VARCHAR(255)
);

CREATE TABLE area(
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(64) NOT NULL,
    description VARCHAR(255),
    fk_location INTEGER REFERENCES location(id)
);

CREATE TABLE obj_act_loc(
    fk_location INTEGER REFERENCES location(id),
    fk_object INTEGER REFERENCES object(id),
    fk_action INTEGER REFERENCES action(id),
    description VARCHAR(255),
    CONSTRAINT obj_act_loc_id PRIMARY KEY (fk_object, fk_action, fk_location)
)

insert into action(description) values ('едва захватывала'),('не существовали'),('была погребена');
insert into object(name, type_of_object) values('человек','animate'),
('животные','animate'), ('панорама истории','inanimate');
insert into object(name, description, type_of_object) values('чёрная глыба','загадочная', 'inanimate');
insert into location(name, description) values ('Земля', 'планета'),
('Луна','спутник Земли');
insert into area(name, description, fk_location) values ('кратер Луны','самый приметный и ярко освещенный',1);
insert into obj_act_loc(fk_location, fk_object, fk_action, description)
values (1, 2, 3, 'одна тысячная часть времени');
```

## Выводы

При выполнении лабораторной работы я познакомилась с принципом проектирования «Тор – Down». Составила инфологическую и даталогическую модель сущностей, реализовал базу данных с помощью SQL.