

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования “Национальный исследовательский университет ИТМО”

Факультет Программной Инженерии И Компьютерной Техники

Лабораторная работа №1

Вариант 464900

Выполнила:

Абдуллаева София Улугбековна

Группа Р3108

Проверила:

Заболотняя Ольга Михайловна

Санкт-Петербург 2025

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

Введите вариант:

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

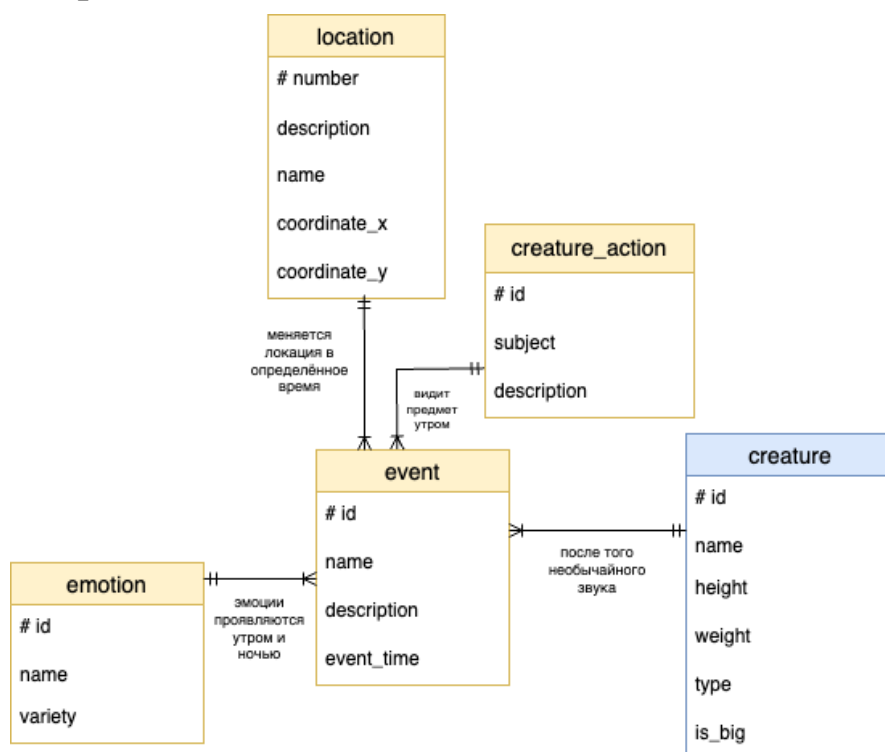
Впервые Смотрящий на Луну увидел Новый Камень в слабом свете нарождающегося дня, когда повел свою стаю на утренний водопои. Он почти забыл о всех ночных страхах - ведь после того необычайного звука ничего не случилось - и потому новый странный предмет не вызвал у него ни страха, ни ощущения опасности. Да в нем и не было ничего страшного.

Есть некоторые **существа**, они одного вида. Одно из них (Смотрящий на Луну) видит некоторый **предмет** (Новый Камень) **утром**, когда они меняют **локацию** (направляются к водопою). До этого оно испытывало негативную **эмоцию** (страх) **по ночам**. После некоторого **события** (необычайного звука) ничего не случилось, поэтому он уже не чувствует негативную **эмоцию** (страх, ощущение опасности) при виде этого предмета, но **заинтересован** им. В целом события могут быть у любого существа, также оно тоже может увидеть предметы

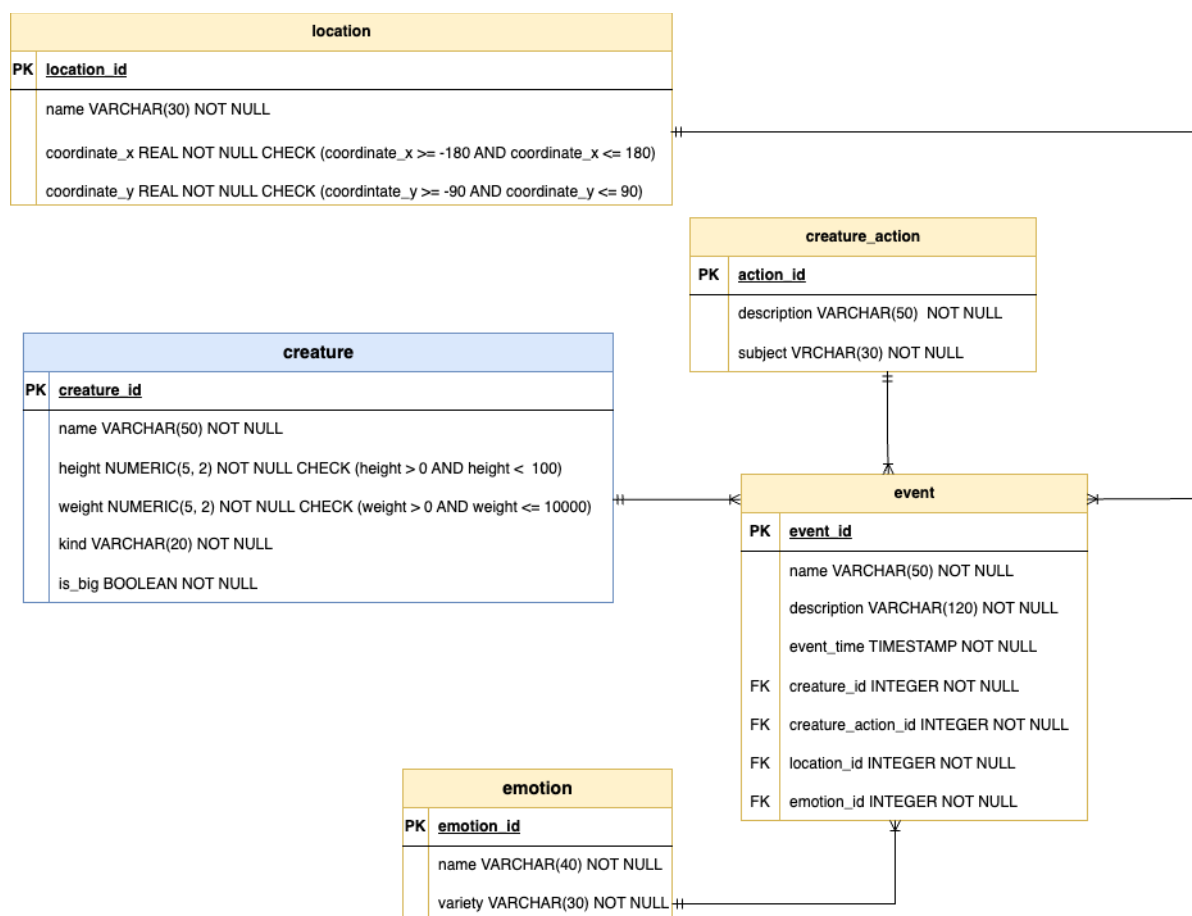
Список сущностей и их классификация

1. **Стержневые:**
creature
2. **Характеристические:**
location
emotion
event
creature_action

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Реализация даталогической модели на SQL

```
CREATE TABLE location(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(30) NOT NULL,  
coordinate_x REAL NOT NULL CHECK (coordinate_x >= -180  
AND coordinate_x <= 180),  
coordinate_y REAL NOT NULL CHECK (coordinate_y >= -90 AND  
coordinate_y <= 90));
```

```
CREATE TABLE creature(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(50) NOT NULL,  
height NUMERIC(5, 2) NOT NULL CHECK (height > 0 AND  
height < 100),  
weight NUMERIC(5, 2) NOT NULL CHECK (weight > 0 AND  
weight <= 10000),  
kind VARCHAR(20) NOT NULL,  
is_big BOOLEAN NOT NULL,  
location_id INTEGER NOT NULL REFERENCES location(id));
```

```
CREATE TABLE emotion(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(40) NOT NULL,  
variety VARCHAR(30) NOT NULL,  
creature_id INTEGER NOT NULL REFERENCES creature(id));
```

```
CREATE TABLE unique_subject(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(40) NOT NULL,  
colour VARCHAR(20) NOT NULL,  
length FLOAT NOT NULL CHECK(length > 0),  
width FLOAT NOT NULL CHECK(width > 0));
```

```
CREATE TABLE creature_action(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
description VARCHAR(50) NOT NULL,  
creature_id INTEGER NOT NULL REFERENCES creature(id),  
unique_subject_id INTEGER NOT NULL REFERENCES  
unique_subject(id));
```

```
CREATE TABLE event(  
id SERIAL PRIMARY KEY,  
name VARCHAR(50) NOT NULL,  
description VARCHAR(120) NOT NULL,  
event_time TIMESTAMP NOT NULL,  
creature_id INTEGER NOT NULL REFERENCES creature(id),
```

```

creature_action_id INTEGER NOT NULL REFERENCES
creature_action(id),
location_id INTEGER NOT NULL REFERENCES location(id),
emotion_id INTEGER NOT NULL REFERENCES emotion(id));

INSERT INTO location(name, coordinate_x, coordinate_y)
VALUES ('watering hole', 10.51, -76.2), ('forest', 20.6,
62.45), ('desert', 78.13, 12.345);
INSERT INTO creature(name, height, weight, kind, is_big,
location_id)
VALUES ('Looking at the moon', 94.23, 635, 'Leo', TRUE,
1), ('Simba', 96, 560, 'Leo', TRUE, 1),
('Shrek', 45.26, 700.04, 'Ogre', TRUE, 2),
('Mike Wazowski', 23.55, 98.29, 'Monster', FALSE,
3);
INSERT INTO emotion(name, variety, creature_id)
VALUES ('interest', 'positive', 1), ('fear', 'negative',
2), ('delight', 'positive', 3), ('excitement',
'positive', 4);
INSERT INTO unique_subject(name, colour, length, width)
VALUES ('stone', 'grey', 5.3, 6.56),
('wonderful stream', 'blue', 1002.3, 356.12),
('ancient artifact', 'brown', 120.2, 53.34);
INSERT INTO creature_action(description, creature_id,
unique_subject_id)
VALUES ('see', 1, 1), ('touch', 2, 1), ('admire', 3, 2),
('search for a subject', 4, 3);
INSERT INTO event(name, description, event_time,
creature_id, creature_action_id, location_id, emotion_id)
VALUES ('mysterious footprints', 'unusual footprints have
appeared in the forest leading deeper into the trees',
'2024-07-16 19:15:24', 3, 3, 2, 3),
('unusual sound', 'a weird subject near the
watering hole made sounds', '2024-05-13 06:30:25', 1, 1,
1, 1),
('desert mirage', 'a magnificent desert mirage
rises from the sands shimmering in the distance', '2024-
06-15 13:50:10', 4, 4, 3, 4);

SELECT * FROM event;
SELECT * FROM emotion;
SELECT * FROM location;
SELECT * FROM creature_action;
SELECT * FROM creature;
SELECT * FROM unique_subject;

```

Вывод

Во время выполнения лабораторной работы я научилась составлять инфологическую и даталогическую модели реляционной БД, познакомилась с архитектурой ANSI-SPARK, работала с языком запросов SQL и изучила, как строить даталогическую модель в PostgreSQL