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 P3108

Проверила:

Заболотняя Ольга Михайловна

## 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

## 

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

1. **Характеристические**:

location

emotion

event

creature\_action

## Инфологическая модель

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

## Даталогичекая модель

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

## Реализация даталогичекой 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