МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И  
КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1**

по дисциплине

«Базы данных»

Вариант № 465635

***Выполнил:***Студент группы P3116  
 Григорьев Даниил Александрович

***Преподаватель:***Пименов Данила Дмитриевич

**Содержание**

[Задание 3](#_gjdgxs)

[Список сущностей и их классификация 3](#_69g569z0kesh)

[Инфологическая модель 4](#_alx52okj6kqx)

[Даталогическая модель 5](#_luozjm6qpa1)

[Реализация даталогической модели на языке SQL 6](#_uorw5v7o0k7q)

[Заключение](#_3znysh7) 8

# **Задание**

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.

# 

Внезапно вверху, на деревьях, раздался визг, и микроцератопсы в панике кинулись наутек, раскачивая ветки.

Огромная голова тиранозавра просунулась сквозь листву слева от путников.

Лекси в ужасе застонала.

Грант судорожно погреб к правому берегу, но река здесь была всего три метра шириной.

Тиранозавр запутался в густых зарослях.

Он ревел и вертел головой.

Затем голова скрылась.

Описание предметной области: Выживание людей в мире, где существуют динозавры

# **Список сущностей и их классификация**

1. Стержневые:

* Creatures: id, type, status
* Locations: id, terrain\_type, coordinates
* Events: id, date, start\_time, end\_time, description, status

1. Характеристические:

* Human\_Attributes: creature\_id, name, age, gender
* Dinosaur\_Attributes: creature\_id, species, size
* Creature\_Reactions: id, creature\_id, event\_id, reaction
* Event\_Consequenses: id, event\_id, consequense

1. Ассоциативные:

* Creature\_Locations: id, start\_time, end\_time, creature\_id, location\_id
* Creature\_Events: id, creature\_id, event\_id, role

Пояснение:

1. Стержневые:

* Creatures (существо (обобщение для людей и динозавров)): id, type, status
* Locations (места, где происходят события): id, terrain\_type, coordinates
* Events (события): id, date, start\_time, end\_time (время начала и конца события), description, status (к примеру: в процессе, завершено)

1. Характеристические:

* Human\_Attributes (атрибуты путников): creature\_id, name, age, gender
* Dinosaur\_Attributes(атрибуты динозавров): creature\_id, species, size
* Creature\_Reactions (реакции существа от события): id, creature\_id, event\_id, reaction (к примеру: страх, нападение, побег)
* Event\_Consequenses (последствия событий): id, event\_id, consequence (к примеру: человек ранен, динозавр убежал, ничего не произошло)

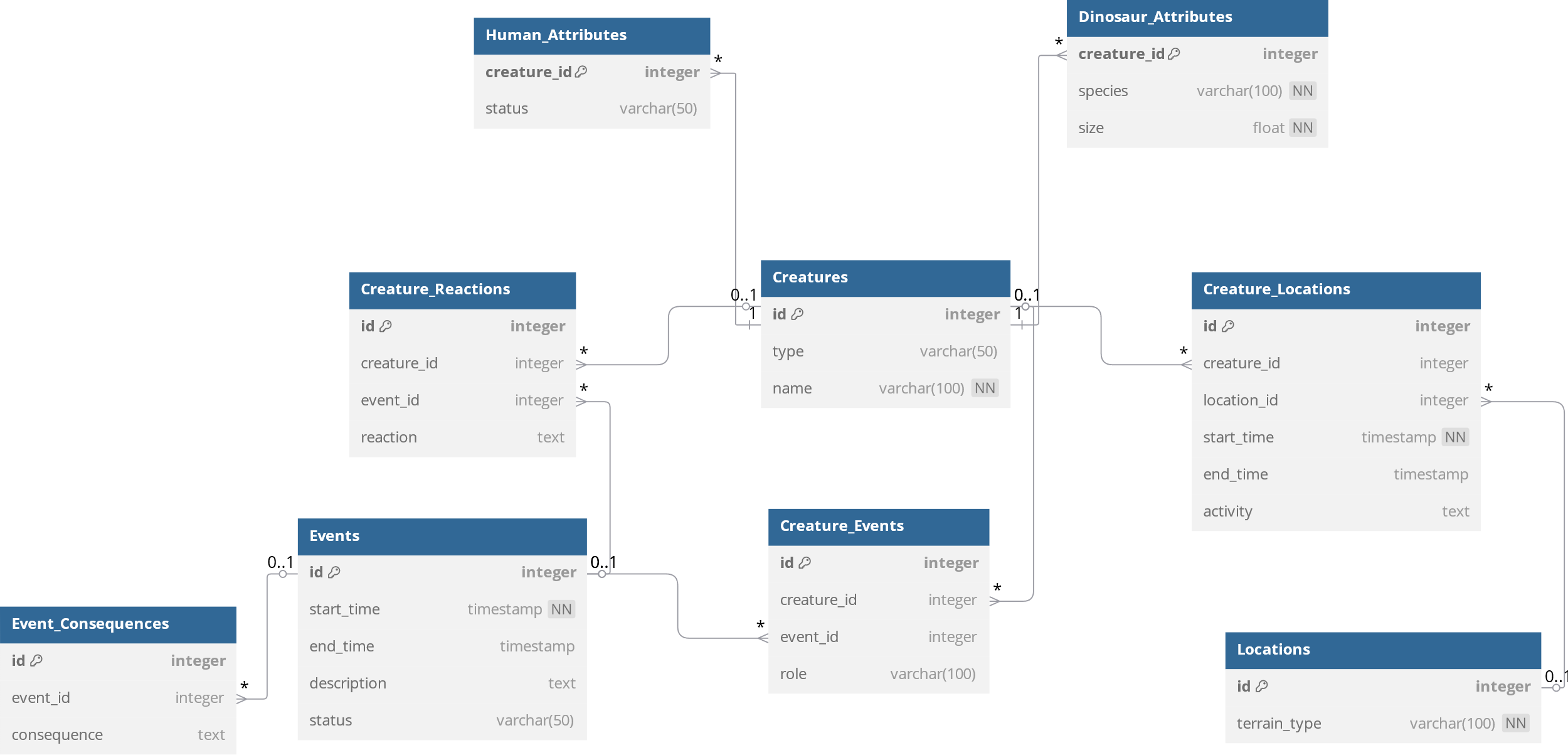
1. Ассоциативные:

* Creature\_Locations (нахождение определенного существа на определенной локации): id, start\_time (время входа в локацию), end\_time (время выхода (если есть)), creature\_id, location\_id
* Creature\_Events (присутствие определенного существа в определенном событии и какую роль играет): id, creature\_id, event\_id, role (к примеру: преследователь, жертва, наблюдатель)

# **Инфологическая модель**

# 

# **Даталогическая модель**



# **Реализация даталогической модели на языке SQL**

CREATE TABLE Creatures (

id SERIAL PRIMARY KEY,

type VARCHAR(50) CHECK (type IN ('человек', 'динозавр')) NOT NULL,

name VARCHAR(100) NOT NULL

);

CREATE TABLE Human\_Attributes (

creature\_id INT PRIMARY KEY REFERENCES Creatures(id),

status VARCHAR(50) CHECK (status IN ('жив', 'ранен', 'мертв')) NOT NULL

);

CREATE TABLE Dinosaur\_Attributes (

creature\_id INT PRIMARY KEY REFERENCES Creatures(id),

species VARCHAR(100) NOT NULL,

size FLOAT NOT NULL,

);

CREATE TABLE Locations (

id SERIAL PRIMARY KEY,

terrain\_type VARCHAR(100) NOT NULL

);

CREATE TABLE Events (

id SERIAL PRIMARY KEY,

start\_time TIMESTAMP NOT NULL,

end\_time TIMESTAMP NULL,

description TEXT,

status VARCHAR(50) CHECK (status IN ('в процессе', 'завершено'))

);

CREATE TABLE Creature\_Locations (

id SERIAL PRIMARY KEY,

creature\_id INT REFERENCES Creatures(id),

location\_id INT REFERENCES Locations(id),

start\_time TIMESTAMP NOT NULL,

end\_time TIMESTAMP NULL,

activity TEXT

);

CREATE TABLE Creature\_Events (

id SERIAL PRIMARY KEY,

creature\_id INT REFERENCES Creatures(id),

event\_id INT REFERENCES Events(id),

role VARCHAR(100)

);

CREATE TABLE Creature\_Reactions (

id SERIAL PRIMARY KEY,

creature\_id INT REFERENCES Creatures(id),

event\_id INT REFERENCES Events(id),

reaction TEXT

);

CREATE TABLE Event\_Consequences (

id SERIAL PRIMARY KEY,

event\_id INT REFERENCES Events(id),

consequence TEXT

);

# **Заключение**

В ходе лабораторной работы я познакомился с архитектурой “ANSI-SPARK”, научился составлять инфологическую и даталогическую модель сущностей, по которым реализовал базу данных при помощи SQL.