

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №1  
Вариант №1313

по дисциплине «**Информационные системы и базы данных**»

Автор: Кулаков Н. В.

Факультет: ПИиКТ

Группа: Р3230

Преподаватель: Шешуков Д.М.



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

## 1. Текст задания.

Для выполнения лабораторной работы 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.

Для создания объектов базы данных у каждого студента есть своя схема. Название схемы соответствует имени пользователя в базе studs (sXXXXXX). Команда для подключения к базе studs:

```
psql -h pg -d studs
```

Каждый студент должен использовать свою схему при работе над лабораторной работой №1 (а также в рамках выполнения 2, 3 и 4 этапа курсовой работы).

Вариант:

В своих странствиях они встретили жизнь во множестве проявлений и наблюдали работу эволюции в тысяче миров. Они видели, как часто первые слабые искорки разума, едва народившись, гасли в космической ночи.

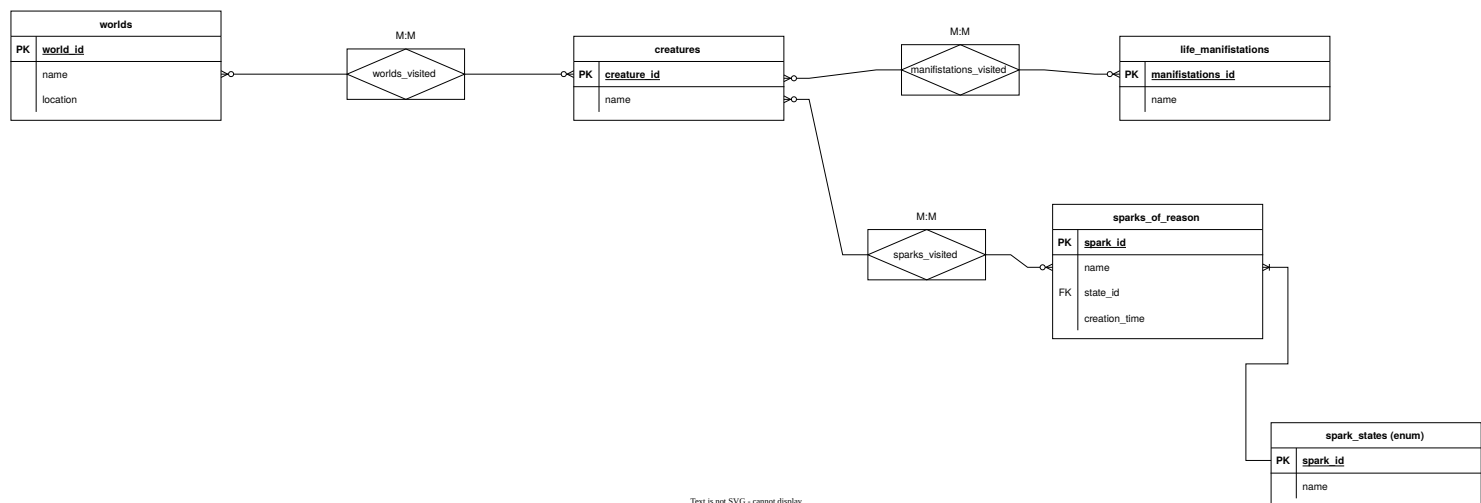
## 2. Описание предметной области.

Группа путешественников и исследователей решила создать базу знаний для отслеживания своих путешествий по мирам и текущих наблюдений за искорками разума и проявлениями жизни. Наблюдаемыми атрибутами у искорок разума являются дата создания, а также текущее состояние.

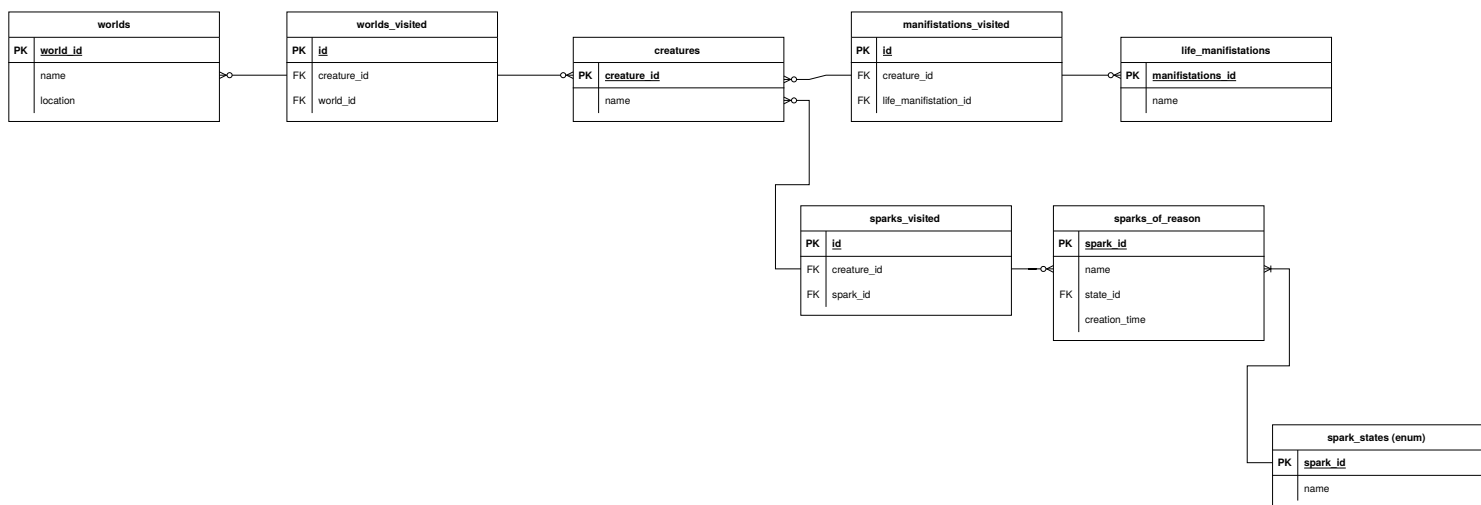
## 3. Список сущностей и их классификацию (стержневая, ассоциация, характеристика).

creatures (они) — стержневая сущность  
worlds (миры) — стержневая сущность  
worlds\_visited — ассоциация (MtM)  
life\_manifestations (проявления жизни) — стержневая сущность  
manifestations\_visited — ассоциация (MtM)  
sparks\_of\_reason (искорки разума) — стержневая сущность  
sparks\_visited — ассоциация (MtM)  
spark\_states — характеристика (OtM)

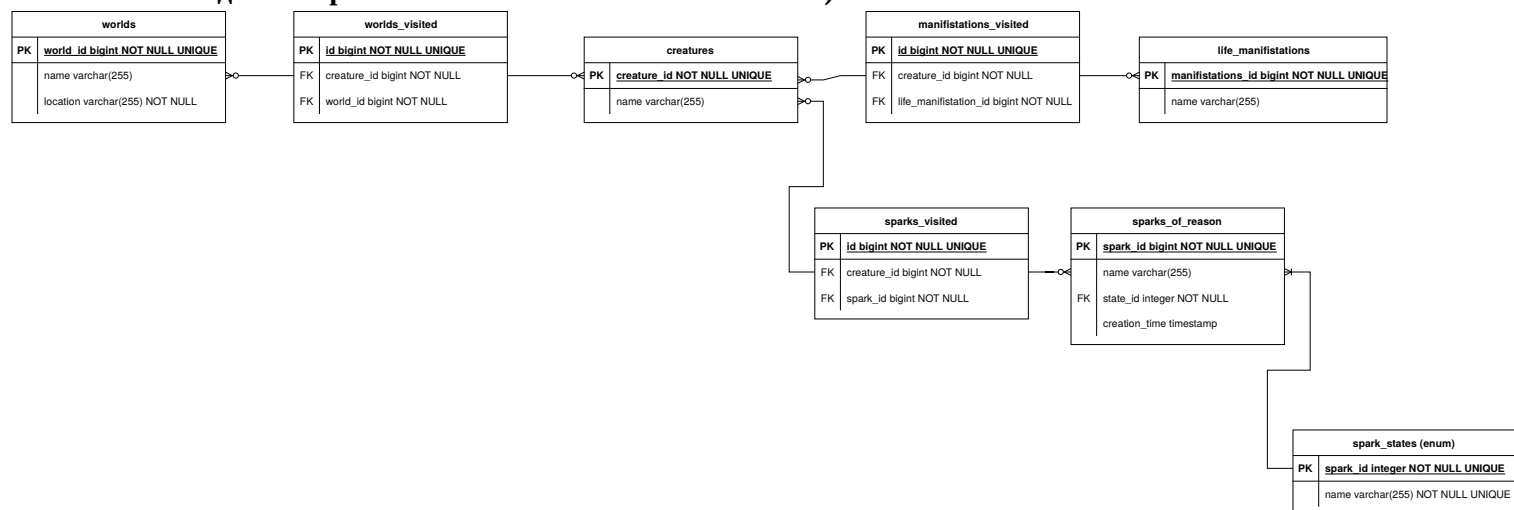
## 4. Инфологическая модель (ER-диаграмма в расширенном виде - с атрибутами, ключами...).



Text is not SVG - cannot display



## 5. Даталогическая модель (должна содержать типы атрибутов, вспомогательные таблицы для отображения связей "многие-ко-многим").



## 6. Реализация даталогической модели на SQL.

drop table if exists

creatures,

life\_manifestations,

manifestations\_visited,

spark\_states,

```

        sparks_of_reason,
        sparks_visited,
        worlds,
        worlds_visited
cascade;

create table creatures (
    creature_id serial primary key,
    name varchar(255)
);

create table life_manifestations (
    manifestation_id serial primary key,
    name varchar(255)
);

create table manifestations_visited (
    id serial primary key,
    creature_id integer not null references creatures on delete cascade,
    life_manifestation_id integer not null references life_manifestations on delete cascade
);

create table spark_states (
    id serial primary key,
    name varchar(255) not null unique
);

-- on update is really rare operation
create table sparks_of_reason (
    spark_id serial primary key,
    state_id integer not null references spark_states on update cascade,
    creation_time timestamp
);

create table sparks_visited (
    id serial primary key,
    creature_id integer not null references creatures on delete cascade,
    spark_id integer not null references sparks_of_reason on delete cascade
);

create table worlds (
    world_id serial primary key,
    name varchar(255),
    location varchar(255) not null
);

create table worlds_visited (
    id serial primary key,
    creature_id integer not null references creatures on delete cascade,
    world_id integer not null references worlds on delete cascade

```

);

– example input

```
insert into creatures(name)
values ('character-1'), ('character-2'), ('character-3')
returning *;
```

```
insert into worlds(name, location)
values ('world-1', 'location-1'), (null, 'location-2');
```

```
insert into spark_states(name)
values ('created'), ('running'), ('dying'), ('dead');
```

```
insert into life_manifestations(name)
values ('manifestation-1'), ('manifestation-2'), ('m-3');
```

```
insert into manifestations_visited(creature_id, manifestation_id)
values (1, 1), (2, 1), (2, 2), (2, 3);
```

```
delete from creatures where name like '%-2'
returning *;
```

## **7. Выводы по работе.**

В ходе выполнения данной лабораторной работы я научился работать с базой данных postgres посредством консоли через ssh, а также потренировался взаимодействовать с таблицами базы данных через psql. Кроме того, узнал, что такое даталогическая модель, ег-диаграммы, чем они отличаются друг от друга, и как следует их организовывать.

<https://www.postgresqltutorial.com/postgresql-tutorial/postgresql-insert/>