**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчет**

по лабораторной работе №2

по дисциплине «**Базы данных**»

Вариант 431457

Выполнила: Парфенова Ольга

Факультет: ПИиКТ

Группа: P33201

Преподаватель:

Санкт-Петербург, 2023

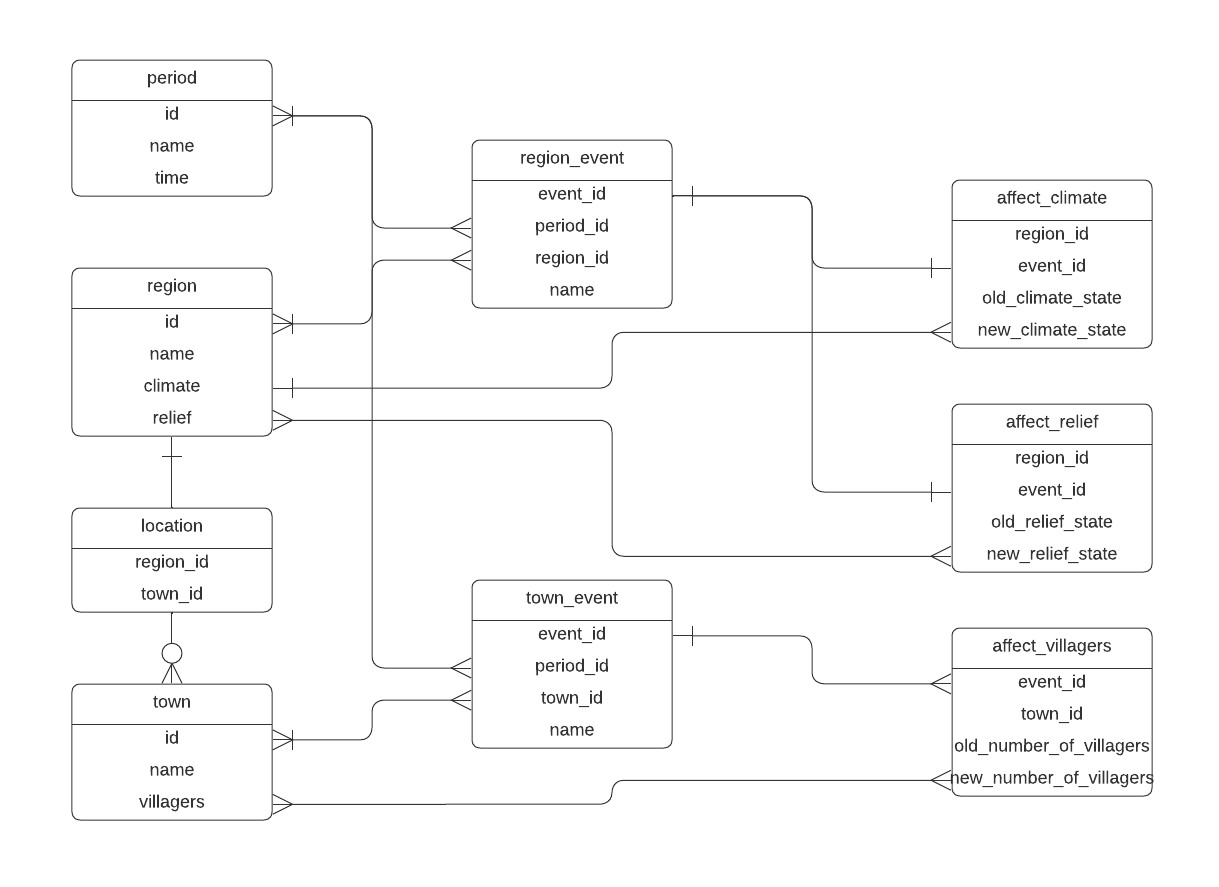
Текст задания

* На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
* Составить инфологическую модель.
* Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
* Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
* Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

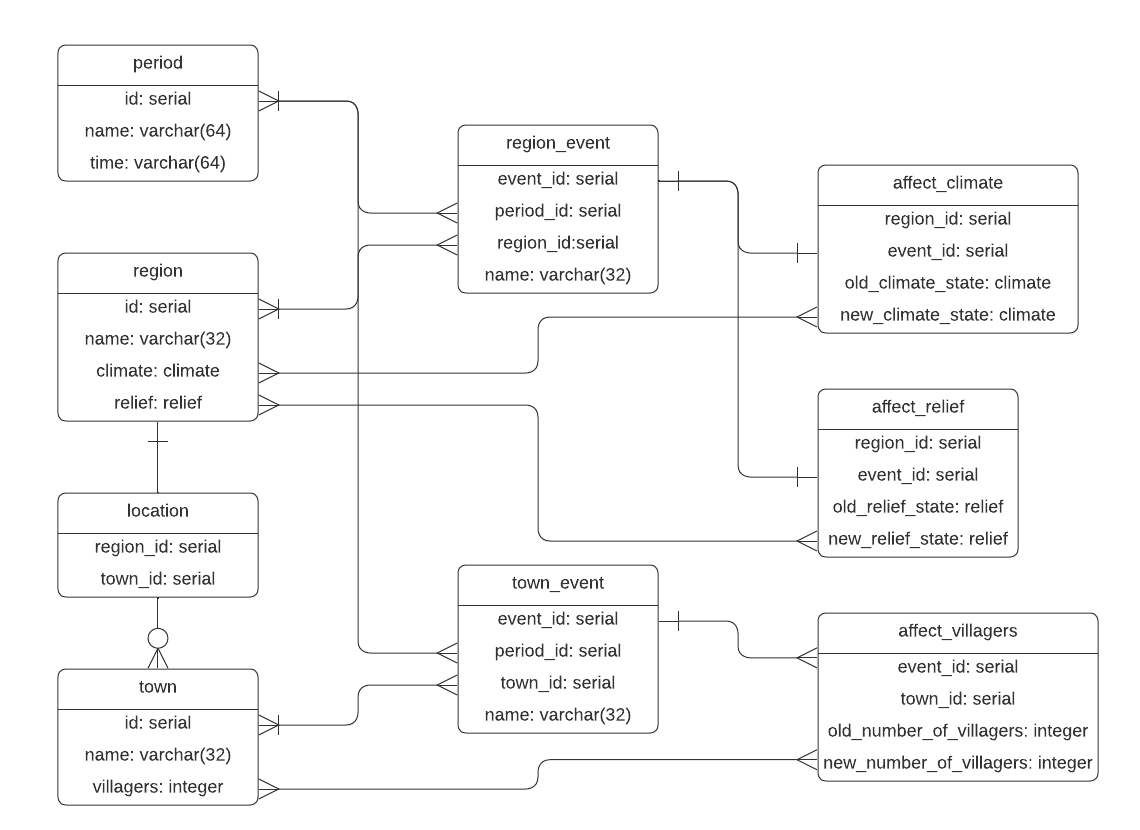
Описание предметной области

Трудно сказать, когда именно воцарились в Антарктике холода. Сейчас мы относим раннюю границу ледникового периода на пятьсот тысяч лет от нашего времени, но по полюсам этот бич Божий хлестнул еще раньше. Все цифры, конечно, условны, но весьма вероятно, что последние барельефы высечены менее миллиона лет назад, а город покинут полностью задолго до времени, которое принято считать началом плейстоцена, то есть раньше, чем пятьсот тысяч лет тому назад.

Инфологическая модель



Даталогическая модель



Список сущностей

Стержневые:

period, region, town, region\_event, town\_event

Ассоциативные:

affect\_climate, affect\_relief, affect\_villagers

Характеристические:

location

Листинг программы

| create type climate as enum ('Умеренный', 'Арктический'); create type relief as enum ('плоский', 'с\_барельефами');  create table region (  id serial primary key,  name varchar(32) not null,  climate climate,  relief relief ); create table town (  id serial primary key,  name varchar(32) not null,  villagers integer );  create table period (  id serial primary key,  name varchar(64),  time varchar(64) );   create table region\_event (  event\_id serial primary key,  period\_id serial,  region\_id serial,  name varchar(32) not null ); create table town\_event (  event\_id serial primary key,  period\_id serial,  town\_id serial,  name varchar(32) not null ); create table location (  region\_id serial,  town\_id serial,  primary key (region\_id, town\_id) );  create table affect\_climate (  region\_id serial,  event\_id serial,  old\_climate\_state climate,  new\_climate\_state climate,  primary key(region\_id, event\_id) );  create table affect\_relief (  region\_id serial,  event\_id serial,  old\_relief\_state relief,  new\_relief\_state relief,  primary key(region\_id, event\_id) );  create table affect\_villagers (  town\_id serial,  event\_id serial,  old\_number\_of\_villagers integer,  new\_number\_of\_villagers integer,  primary key(town\_id, event\_id) ); |
| --- |

Инициализация region:

| insert into region (name, climate, relief) values ('Антарктика', 'Умеренный', 'плоский'); insert into region (name, climate, relief) values ('Арктика', 'Умеренный', 'плоский'); insert into region (name, climate, relief) values ('не полюса', 'Умеренный', 'плоский'); |
| --- |

Инициализация period:

| insert into period (name, time) values ('ледниковый период на полюсах', 'более пятисот тысяч лет назад до нашего времени'); insert into period (name, time) values ('ледниковый период', 'пятьсот тысяч лет назад до нашей эры'); insert into period (name, time) values ('задолго до ледникового периода', 'более пятисот тысяч лет назад до нашей эры'); insert into period (name, time) values ('-', 'менее миллиона лет назад'); |
| --- |

Инициализация town:

| insert into town (name, villagers) values ('Безымянный', 100); |
| --- |

Инициализация location:

| insert into location (region\_id, town\_id) values ( (select id from region where name = 'Антарктика'), (select id from town where name = 'Безымянный')); |
| --- |

Трудно сказать, когда именно воцарились в Антарктике холода. Сейчас мы относим раннюю границу ледникового периода на пятьсот тысяч лет от нашего времени, но по полюсам этот бич Божий хлестнул еще раньше.

| insert into region\_event (period\_id, region\_id, name) values  ((select id from period where time='более пятисот тысяч лет назад до нашего времени'), (select id from region where name='Антарктика'), 'воцарение холодов в Антарктике'); |
| --- |

| insert into affect\_climate (region\_id, event\_id, old\_climate\_state, new\_climate\_state) values  ((select id from region where name='Антарктика'), (select event\_id from region\_event where name='воцарение холодов в Антарктике'), (select climate from region where name='Антарктика'), 'Арктический'); |
| --- |

| update region set climate = 'Арктический' where name = 'Антарктика'; |
| --- |

| insert into region\_event (period\_id, region\_id, name) values  ((select id from period where time='более пятисот тысяч лет назад до нашего времени'), (select id from region where name='Арктика'), 'бич Божий хлестнул по полюсам'); |
| --- |

\*\*\*

| SELECT COLUMN\_NAME, DATA\_TYPE, COLUMN\_DEFAULT, IS\_NULLABLE  FROM information\_schema.columns  WHERE TABLE\_NAME = 'region'; |
| --- |

\*\*\*

| insert into affect\_climate (region\_id, event\_id, old\_climate\_state, new\_climate\_state) values  ((select id from region where name='Арктика'), (select event\_id from region\_event where name='бич Божий хлестнул по полюсам'), (select climate from region where name='Арктика'), 'Арктический'); |
| --- |

| update region set climate ='Арктический' where name = 'Арктика';  insert into region\_event (period\_id, region\_id, name) values  ((select id from period where time='пятьсот тысяч лет назад до нашей эры'), (select id from region where name='не полюса'), 'начало ледникового периода');  insert into affect\_climate (region\_id, event\_id, old\_climate\_state, new\_climate\_state) values  ((select id from region where name='не полюса'), (select event\_id from region\_event where name='начало ледникового периода'), (select climate from region where name='не полюса'), 'Арктический'); update region set climate = 'Арктический' where name = 'не полюса'; |
| --- |

Последние барельефы высечены менее миллиона лет назад

| insert into region\_event (period\_id, region\_id, name) values  ((select id from period where time='менее миллиона лет назад'), (select id from region where name='Антарктика'), 'высечены последние барельефы');  insert into affect\_relief (region\_id, event\_id, old\_relief\_state, new\_relief\_state) values  ((select id from region where name='Антарктика'), (select event\_id from region\_event where name='высечены последние барельефы'), (select relief from region where name='Антарктика'), 'с\_барельефами');  update region set relief ='с\_барельефами' where name ='Антарктика'; |
| --- |

Город покинут полностью задолго до времени, которое принято считать началом плейстоцена, то есть раньше, чем пятьсот тысяч лет тому назад.

| insert into town\_event (period\_id, town\_id, name) values  ((select id from period where time='более пятисот тысяч лет назад до нашей эры'), (select id from town where name='Безымянный'), 'город покинут');  insert into affect\_villagers (town\_id, event\_id, old\_number\_of\_villagers, new\_number\_of\_villagers) values  ((select id from town where name='Безымянный'), (select event\_id from town\_event where name='город покинут'), (select villagers from town where name='Безымянный'), 0);  update town set villagers = 0 where name = 'Безымянный'; |
| --- |

Выводы

За эту лабораторную работу я научилась делать ER-диаграммы и даталогические диаграммы, а также создавать сущности с помощью DDL и заполнять их с помощью DML.