**Задание «Карта местности»**

**Часть 1.** Задание геометрий

|  |
| --- |
|  |
|  |

Используйте чистый лист бумаги. Изобразите на листе декартову систему координат, а на ней объекты местности. Вам нужно представить **часть** изображения местности с помощью геометрий в стандарте WKT, при этом у Вас должно быть **минимум**:

* 3 точки (POINT)
* 3 мультиточки (MULTIPOINT)
* 3 полигона с дырами (POLYGON)
* 2 мультиполигона (MULTIPOLYGON)
* 2 ломаных (LINESTRING)
* 1 MULTILINESTRING
* 1 коллекция геометрий минимум с 3 разными типами внутри

Используйте координаты UTM 37N для задания геометрий.

**Часть 2.** SpatialSQL

Внесение геометрий в PostgreSQL/PostGIS.

Напишите один (1) файл **task\_01.sql**, в котором:

* Создается база данных Task01 в PostGIS
  + CREATE DATABASE
* Создается таблица (CREATE TABLE) Objects с полями:
  + идентификатор (primary key)
  + геометрия
  + название
* В таблицу заносятся (INSERT INTO)
  + созданные в **Части 1** геометрии с их названиями

Создать таблицу так, чтобы только геометрии в UTM 37N можно было бы вносить в таблицу.

**Часть 3.** Доступ к PostGIS

Используйте язык программирования Java (либо другой на Ваше усмотрение) для доступа к созданной базе данных и таблице в **Части 2**. После подключения к базе данных выполните следующие запросы:

* Пользователь вводит 1:
  + Вывод всех геометрий на консоль, причем координаты должны быть в human-readable формате WKT
* Пользователь вводит 2 и число1, число2, число3:
  + Вывод всех геометрий на консоль, которые находятся на расстоянии от точки POINT(число1 число2) не далее чем число3 метров
* Пользователь вводит 3 и геометрию в формате WKT:
  + Добавить геометрию в имеющуюся таблицу, название можно не заполнять

**Загрузка решения в Smart LMS**

Необходимо загрузить один файл – архив (напр., ZIP-архив), в котором находятся 3 файла

* Решение для Части 1: фото/скан листа бумаги с декартовой системой координат и объектами (геометриями) в координатах UTM 37N
  + внимание: один файл (фото/скан) в формате **JPEG либо PNG**
* Решение для Части 2: один файл **task\_01.sql**
* Решение для Части 3: один файл **task\_01.java** (либо с другим расширением в зависимости от выбранного языка программирования)