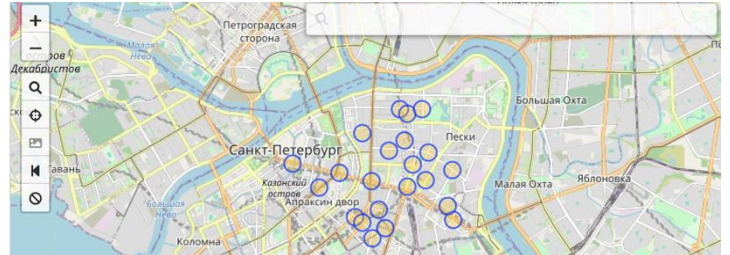


Задача 1

Необходимо сформировать запросы на языке Overpass QL для нахождения сведений об объектах из списка в базе данных OSM с использованием Overpass API:

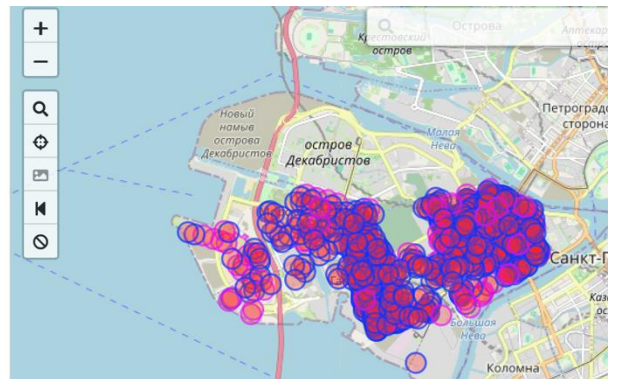
1) пекарни с названием “Булочные Ф. Вольчека” в Центральном районе:

```
1 [out:json][timeout:180];
2 area[name="Санкт-Петербург"]->.spb;
3 area["name="Центральный район"](.area.spb)->.centr;
4 node(area.centr)[name="Булочные Ф. Вольчека"]->.bakery;
5 .bakery out;
```



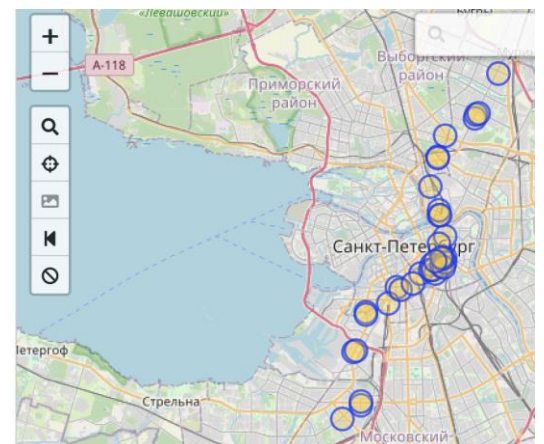
2) жилые многоквартирные дома и школы на Васильевском острове:

```
1 [out:json][timeout:180];
2 area[name="Санкт-Петербург"]->.spb;
3 area[name="Васильевский остров"](.area.spb)->.vso;
4 way(area.vso)["building"="apartments"];
5 relation(area.vso)["building"="apartments"];
6 way(area.vso)["building"="residential"];
7 relation(area.vso)["building"="residential"];
8
9 node(area.vso)["amenity"="school"];
10 way(area.vso)["amenity"="school"];
11 relation(area.vso)["amenity"="school"]->.schoolApart;
12 .schoolApart out geom;
```



3) книжные магазины в радиусе 500 м от любой станции красной линии метро:

```
1 [out:json][timeout:180];
2 area["name"="Санкт-Петербург"]->.spb;
3 node(area.spb)["railway"="station"]["subway"="yes"]["colour"="red"];
4 node["shop"="books"](around:500)->.shop;
5 .shop out;
```



4) банкоматы Сбера на Невском проспекте (не дальше 100 м от проспекта), рядом с которыми есть аптеки (не дальше 100 м от банкомата):

```

1 [out:json];
2 area["name"="Санкт-Петербург"]->.spb;
3
4 way(area.spb)["name"="Невский проспект"];
5 nwr["amenity"="atm"]["brand"="Сбербанк"](around:100);
6 nwr["amenity"="pharmacy"](around:100)->.result;
7 .result out;

```

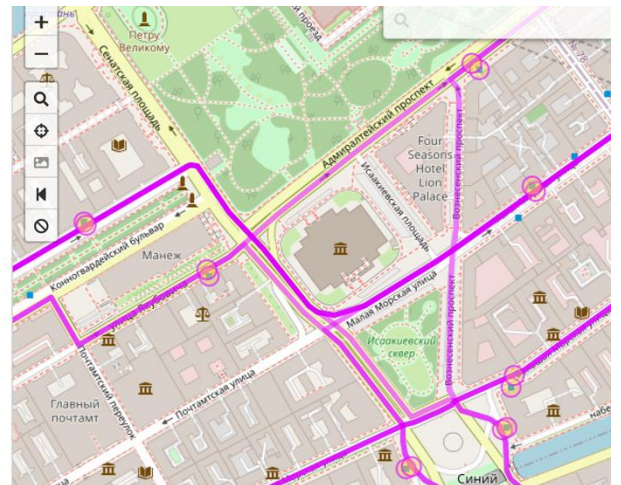


5) автобусные маршруты, которые имеют хотя бы одну остановку в радиусе 500 метров от Исаакиевского собора:

```

1 [out:json];
2 area["name"="Санкт-Петербург"]->.spb;
3 nwr(area.spb)["amenity"="place_of_worship"]["name"="Исаакиевский собор"];
4 node["highway"="bus_stop"](around:500);
5 relation["route"="bus"](around:500)->.result;
6 .result out geom;

```



Задача 2

Разработать программу для нахождения координат точки (или точек) пересечения двух улиц. На вход программе подаются названия двух улиц, на выходе возвращается множество координат точек пересечения улиц (пустое множество, если пересечений нет).

1)

Введите название первой улицы: *Большая Пушкарская улица*
Введите название второй улицы: *Съезжинская улица*
Координаты точек пересечения:
(59.9541976, 30.2965508)

```

[out:json][timeout:90];
area["name"="Санкт-Петербург"]["boundary"="administrative"]->.spb;

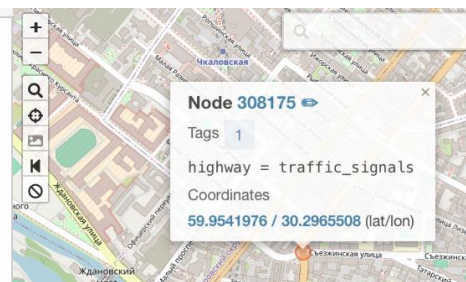
way["name"="Большая Пушкарская улица"](area.spb)->.street1;
way["name"="Съезжинская улица"](area.spb)->.street2;

node(w.street1)->.nodes1;
node(w.street2)->.nodes2;

node.nodes1.nodes2->.intersection;

.intersection out body;

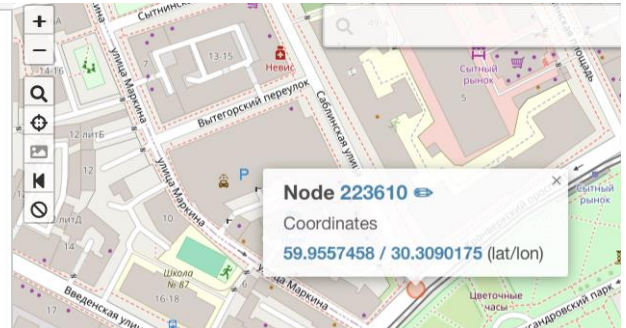
```



2)

Введите название первой улицы: *Саблинская улица*
Введите название второй улицы: *Кронверкский проспект*
Координаты точек пересечения:
(59.9557458, 30.3090175)

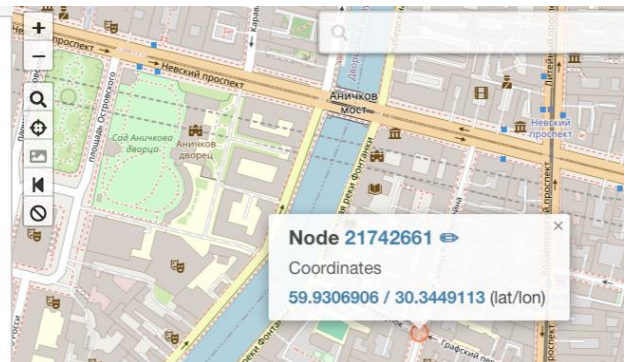
```
[out:json][timeout:90];  
  
area["name"="Санкт-Петербург"] ["boundary"="administrative"]->.spb;  
  
way["name"="Саблинская улица"](area.spb)->.street1;  
way["name"="Кронверкский проспект"](area.spb)->.street2;  
  
node(w.street1)->.nodes1;  
node(w.street2)->.nodes2;  
  
node.nodes1.nodes2->.intersection;  
  
.intersection out body;
```



3)

Введите название первой улицы: *улица Рубинштейна*
Введите название второй улицы: *Графский переулок*
Координаты точек пересечения:
(59.9306906, 30.3449113)

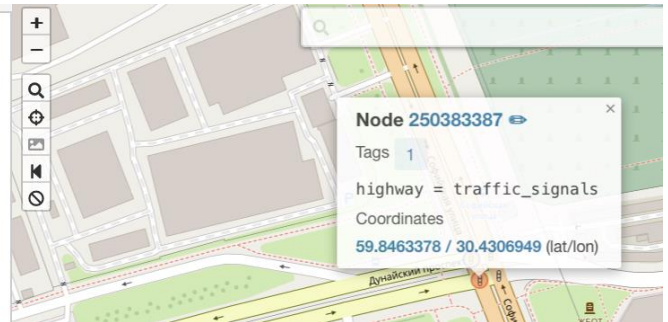
```
1 [out:json][timeout:90];  
2  
3 area["name"="Санкт-Петербург"] ["boundary"="administrative"]->.spb;  
4  
5 way["name"="улица Рубинштейна"](area.spb)->.street1;  
6 way["name"="Графский переулок"](area.spb)->.street2;  
7  
8 node(w.street1)->.nodes1;  
9 node(w.street2)->.nodes2;  
10  
11 node.nodes1.nodes2->.intersection;  
12  
13 .intersection out body;
```



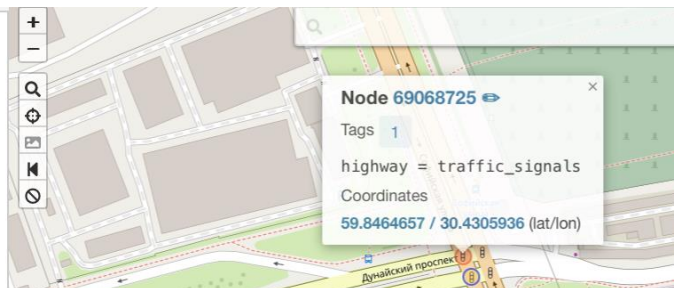
4)

Введите название первой улицы: *Софийская улица*
Введите название второй улицы: *Дунайский проспект*
Координаты точек пересечения:
(59.8463378, 30.4306949)
(59.8464657, 30.4305936)

```
[out:json][timeout:90];  
  
area["name"="Санкт-Петербург"] ["boundary"="administrative"]->.spb;  
  
way["name"="Софийская улица"] (area.spb)->.street1;  
way["name"="Дунайский проспект"] (area.spb)->.street2;  
  
node(w.street1)->.nodes1;  
node(w.street2)->.nodes2;  
  
node.nodes1.nodes2->.intersection;  
  
.intersection out body;
```



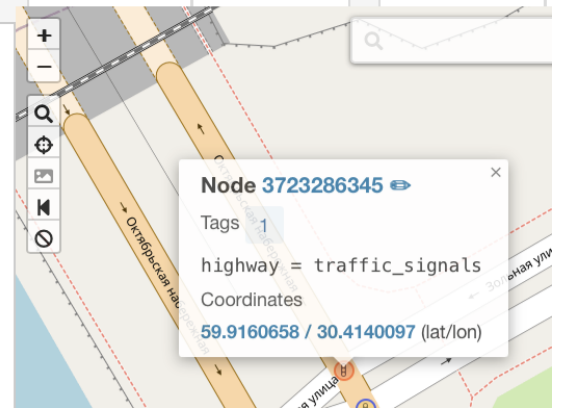
```
[out:json][timeout:90];  
  
area["name"="Санкт-Петербург"] ["boundary"="administrative"]->.spb;  
  
way["name"="Софийская улица"] (area.spb)->.street1;  
way["name"="Дунайский проспект"] (area.spb)->.street2;  
  
node(w.street1)->.nodes1;  
node(w.street2)->.nodes2;  
  
node.nodes1.nodes2->.intersection;  
  
.intersection out body;
```



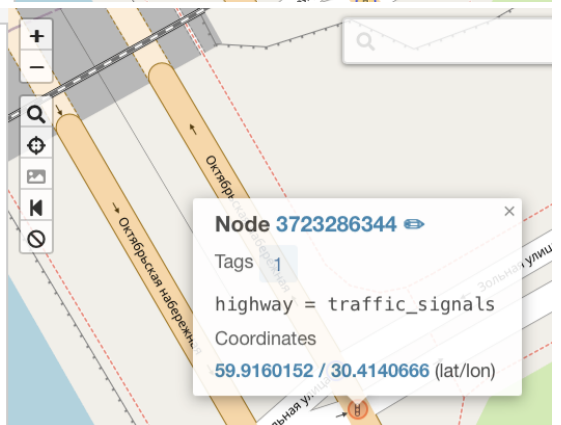
5)

```
/Users/nastatihomirova/PycharmProjects/ISiT/.venv/bin/python  
Введите название первой улицы: Октябрьская набережная  
Введите название второй улицы: Зольная улица  
Координаты точек пересечения:  
(59.9160152, 30.4140666)  
(59.9160658, 30.4140097)
```

```
1 [out:json][timeout:90];  
2  
3 area["name"="Санкт-Петербург"]["boundary"="administrative"]->.spb;  
4  
5 way["name"="Октябрьская набережная"](area.spb)->.street1;  
6 way["name"="Зольная улица"](area.spb)->.street2;  
7  
8 node(w.street1)->.nodes1;  
9 node(w.street2)->.nodes2;  
10  
11 node.nodes1.nodes2->.intersection;  
12  
13 .intersection out body;  
14
```



```
1 [out:json][timeout:90];  
2  
3 area["name"="Санкт-Петербург"]["boundary"="administrative"]->.spb;  
4  
5 way["name"="Октябрьская набережная"](area.spb)->.street1;  
6 way["name"="Зольная улица"](area.spb)->.street2;  
7  
8 node(w.street1)->.nodes1;  
9 node(w.street2)->.nodes2;  
10  
11 node.nodes1.nodes2->.intersection;  
12  
13 .intersection out body;  
14
```



6)

```
Введите название первой улицы: Муринская дорога  
Введите название второй улицы: Невский проспект  
Пересечений не найдено.
```

```
[out:json][timeout:90];

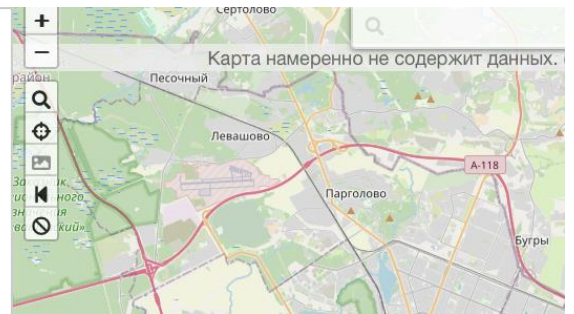
area["name"="Санкт-Петербург"]["boundary"="administrative"]->.spb;

way["name"="Муринская дорога"](area.spb)->.street1;
way["name"="Невский проспект"](area.spb)->.street2;

node(w.street1)->.nodes1;
node(w.street2)->.nodes2;

node.nodes1.nodes2->.intersection;

.intersection out body;
```



Задача 3

Разработать программу для автоматического извлечения координат места ДТП из новостного текста.

=== Случай #1 ===

Авария с участием спортсмена, грузовика и велосипедиста произошла утром 29 августа в Выборгском районе Петербурга. По данным пресс-службы ГУ МВД по СПб и ЛО, грузовой автомобиль марки «Хёндэ» столкнулся...

Эталон: 59.984386, 30.335297

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.984386,30.335297>

Предсказание: 59.984394, 30.335298

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.984394,30.335298>

Расстояние: 1 м

=== Случай #2 ===

В Красногвардейском районе Петербурга водитель не справился с управлением машиной на закруглении дороги и наехал на препятствие. Он и пассажир от удара получили травмы. ДТП произошло 26 августа в 22:1...

Эталон: 59.970560, 30.496609

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.970560,30.496609>

Предсказание: 59.970591, 30.496486

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.970591,30.496486>

Расстояние: 8 м

=== Случай #3 ===

Петербургская полиция разбирается в обстоятельствах ДТП в Красносельском районе города. В ночь на 16 августа сразу три легковых автомобиля столкнулись на улице Маршала Казакова у перекрестка с проспектом...

Эталон: 59.868634, 30.168545

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.868634,30.168545>

Предсказание: 59.868651, 30.168492

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.868651,30.168492>

Расстояние: 4 м

=== Случай #4 ===

Водителя на «Киа Рио» сегодня около трех часов ночи пытались остановить сотрудники отдельного специализированного батальона ДПС ГАИ. Хотели проверить документы – машина выписывала на дороге странные ф...

Эталон: 60.025162, 30.228530

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=60.025162,30.228530>

Предсказание: 60.025145, 30.228538

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=60.025145,30.228538>

Расстояние: 2 м

=== Случай #5 ===

Два легковых автомобиля жестко столкнулись поздно вечером 19 июля в Курортном районе Петербурга. Четыре человека – родители с двумя детьми – получили травмы. Как рассказали очевидцы в группе «ДТП-ЧП-С...

Эталон: 60.088041, 29.965847

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=60.088041,29.965847>

Предсказание: 60.088040, 29.965870

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=60.088040,29.965870>

Расстояние: 1 м

=== Случай #6 ===

Полиция проводит проверку по факту наезда на десятилетнюю школьницу в Кировском районе Петербурга. Авария произошла сегодня в половине первого дня на перекрестке проспекта Народного Ополчения с улицей...

Эталон: 59.831841, 30.252345

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.831841,30.252345>

Предсказание: 59.831843, 30.252301

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.831843,30.252301>

Расстояние: 2 м

=== Случай #7 ===

Авария с участием автомобиля и мотоцикла произошла вечером 11 июля в центре Петербурга. Около 22:00 кроссовер «Хонда CR-V» выезжал на Невский проспект с Большой Конюшенной улицы. В него врезался мотоц...

Эталон: 59.935974, 30.322013

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.935974,30.322013>

Предсказание: 59.935897, 30.322120

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.935897,30.322120>

Расстояние: 10 м

=== Случай #8 ===

Легковушка на полном ходу врезалась в зеленый автобус у станции метро «Улица Дыбенко», ДТП попало на видео. Жесткое столкновение автобуса с легковушкой в Невском районе Петербурга попало в кадр улично...

Эталон: 59.906773, 30.482733

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.906773,30.482733>

Предсказание: 59.906702, 30.482684

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.906702,30.482684>

Расстояние: 8 м

=== Случай #9 ===

В Невском районе ДТП произошло из-за психанувшего водителя легкового автомобиля. Мужчина вступил в словесную перепалку с дорожными рабочими, после чего врезался в водоналивные ограждения и задел самос...

Эталон: 59.919226, 30.467340

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.919226,30.467340>

Предсказание: 59.919736, 30.470423

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.919736,30.470423>

Расстояние: 181 м

=== Случай #10 ===

Лобовое столкновение машин произошло у метро «Беговая», на месте ДТП – реанимобиль. Кроссовер выехал на встречную полосу напротив станции метро «Беговая». Там он лоб в лоб столкнулся с другой машиной,...

Эталон: 59.987916, 30.202486

Google Maps (gt): <https://www.google.com/maps?q=59.987916,30.202486>

Предсказание: 59.987266, 30.202194

Google Maps (pred): <https://www.google.com/maps?q=59.987266,30.202194>

Расстояние: 74 м

=== Сводка ===

Всего кейсов: 10

Есть предсказания: 10/10

Точность (≤ 200 м): $10/10 = 100.0\%$

Среднее откл.: 29.1 м

Медиана откл.: 5.6 м