Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО”

Факультет ПИиКТ



ОТЧЁТ

По лабораторной работе № 2

Вариант: 3

По предмету: Системы искусственного интеллекта

Студент:

Андрейченко Леонид Вадимович

Группа P33301

Преподаватель:

Кугаевских Александр Владимирович

Санкт – Петербург

2022

**Задание**

Исследование алгоритмов решения задач методом поиска. Описание предметной области. Имеется транспортная сеть, связывающая города СНГ. Сеть представлена в виде таблицы связей между городами. Связи являются двусторонними, т.е. допускают движение в обоих направлениях. Необходимо проложить маршрут из одной заданной точки в другую.

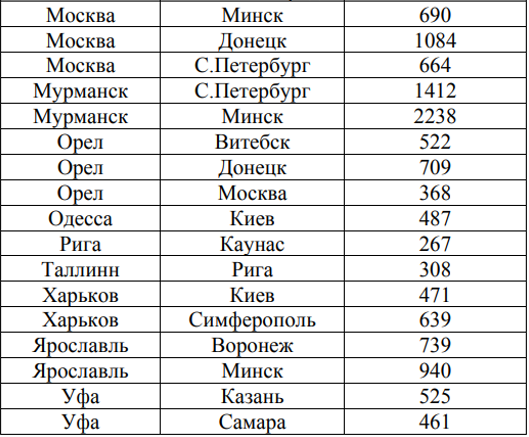
Этап 1. Неинформированный поиск. На этом этапе известна только топология связей между городами. Выполнить:

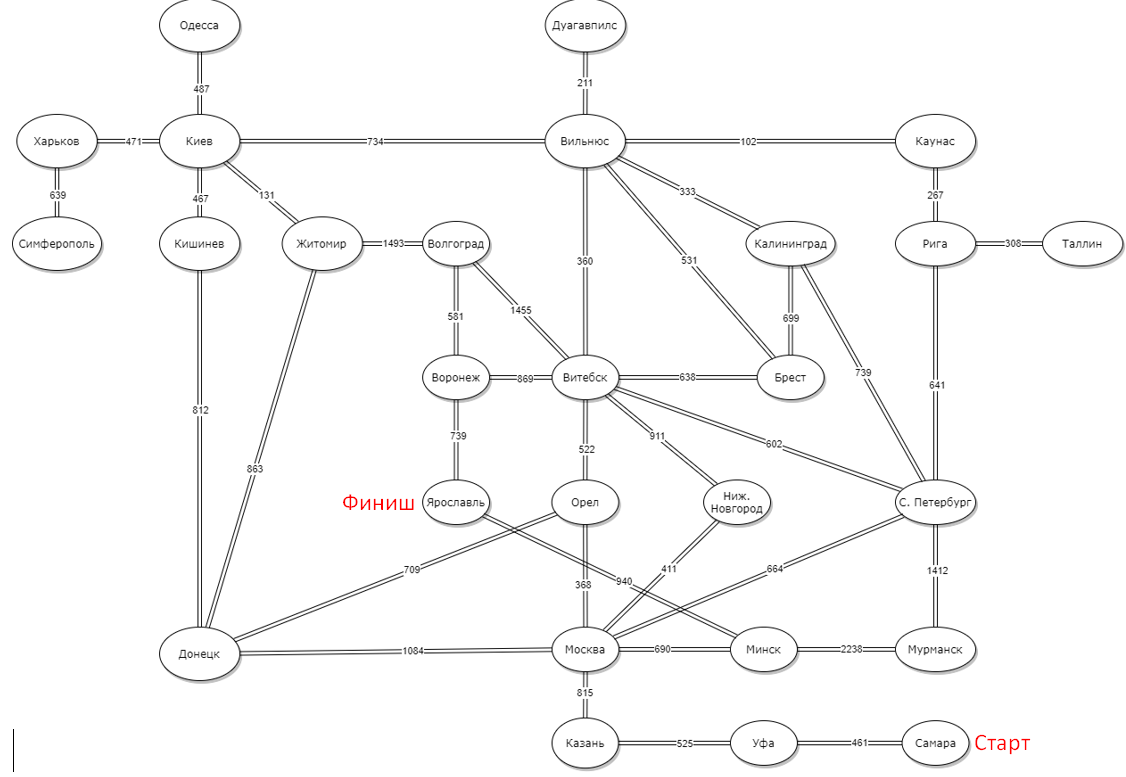
1. поиск в ширину;
2. поиск глубину;
3. поиск с ограничением глубины;
4. поиск с итеративным углублением;
5. двунаправленный поиск.

Этап 2. Информированный поиск. Воспользовавшись информацией о протяженности связей от текущего узла, выполнить:

1. Жадный поиск по первому наилучшему соответствию;
2. Затем, использую информацию о расстоянии до цели по прямой от каждого узла, выполнить поиск методом минимизации суммарной оценки А\*.

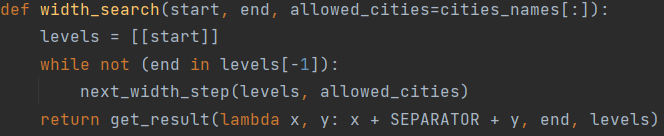
Отобразить на графе выбранный маршрут и сравнить его сложность с неинформированным поиском. Сделать выводы.

**Таблица связей между городами**

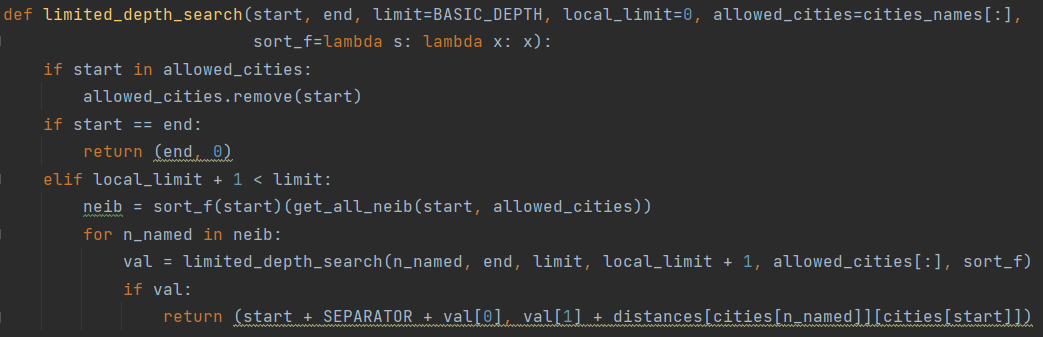


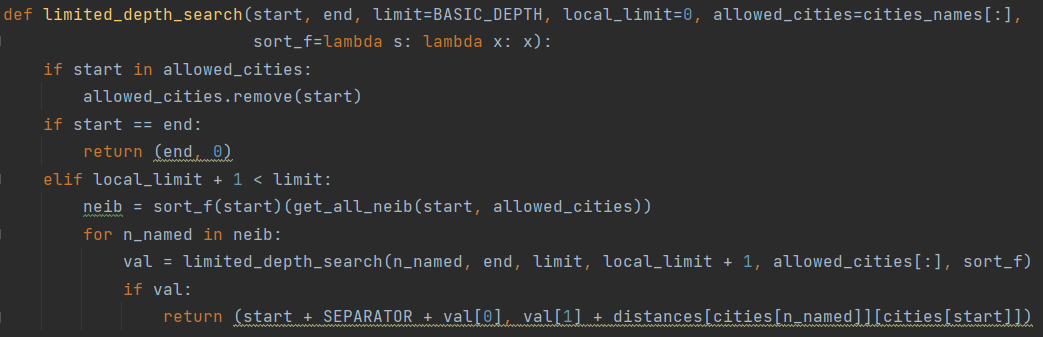
**Код программы**

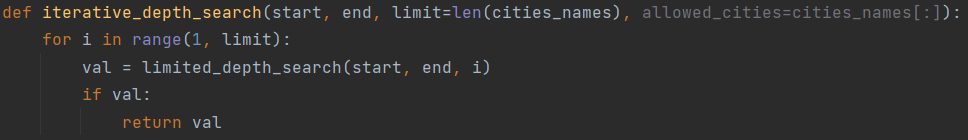
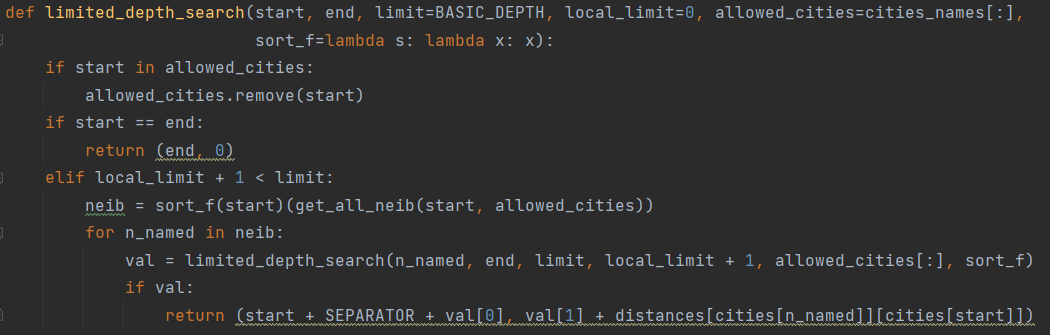
Поиск в ширину – сложность O(v+e)



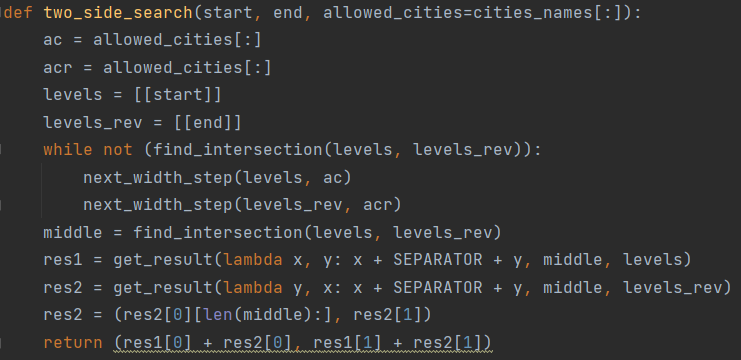
Поиск в глубину – сложность O(v+e)



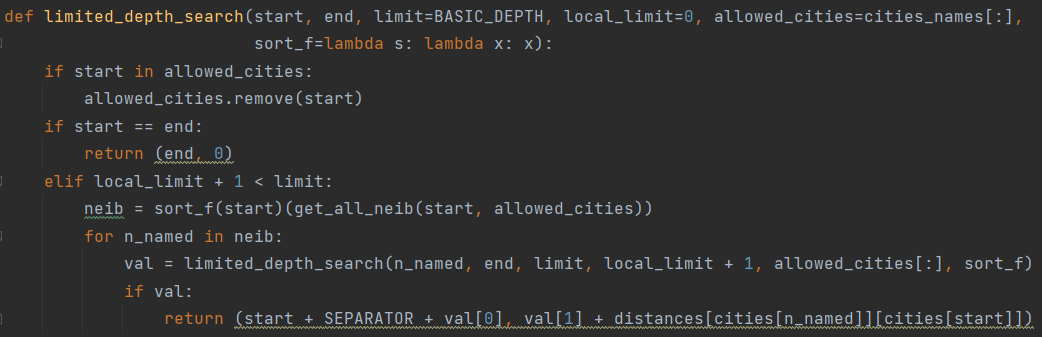
Поиск с ограничением глубины – сложность O(v+e)

Поиск с итеративным углублением – сложность O((v+e)\*e)

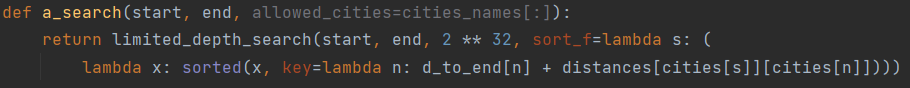
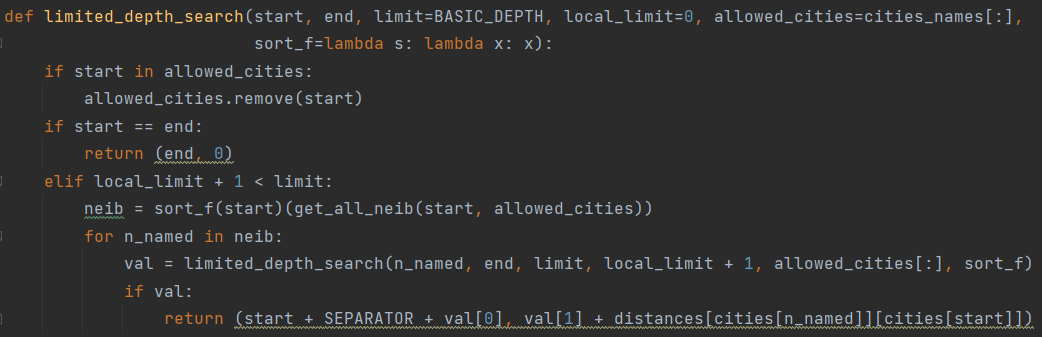
Двунаправленный поиск – сложность O(v+e)



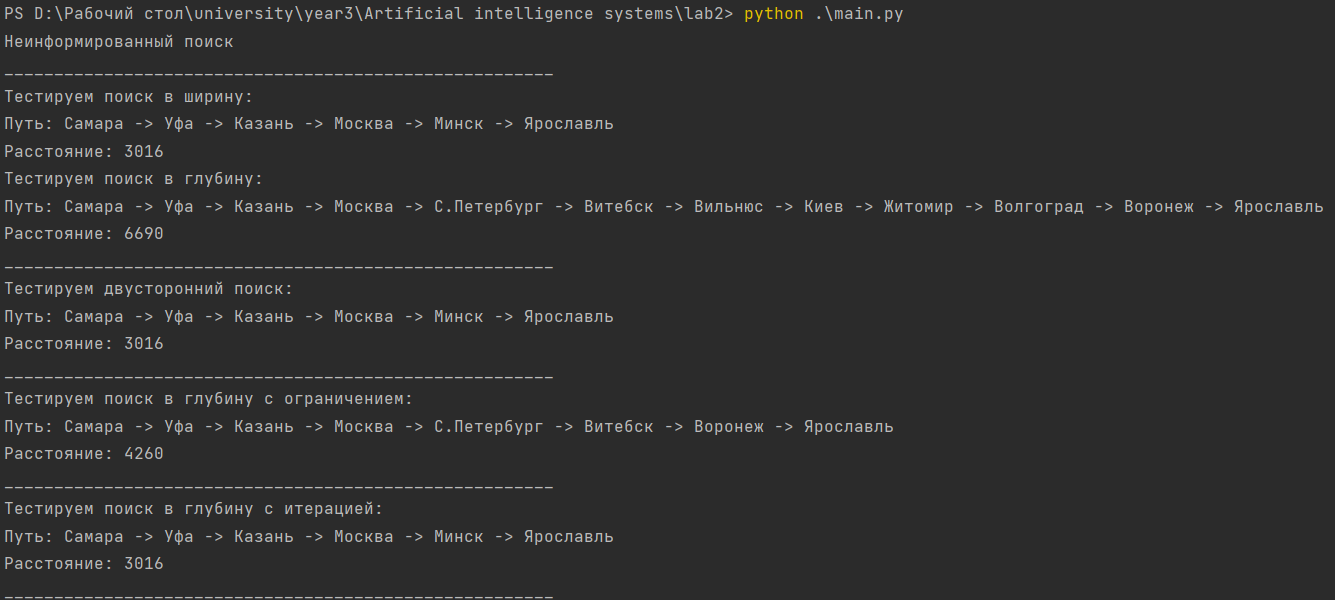
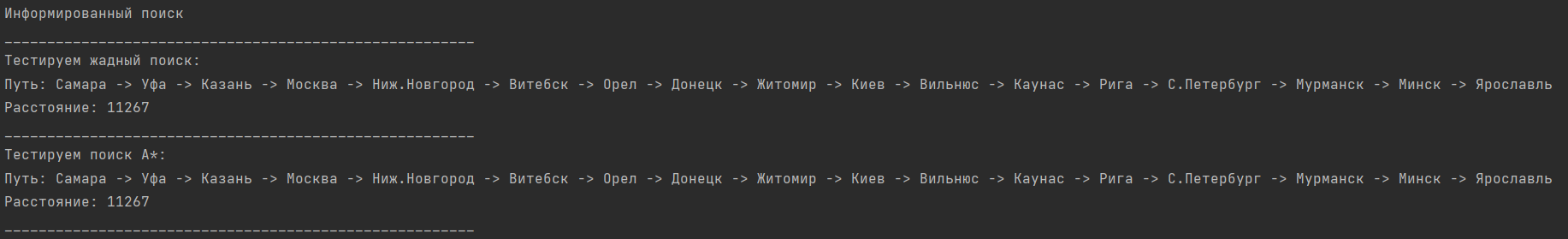
Жадный поиск – сложность O(e)



Поиск А\*– сложность O(e)



**Результат работы алгоритмов**



**Вывод**

Познакомился с базовыми алгоритмами поиска.