



**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

Факультет программной инженерии и компьютерной техники  
Кафедра вычислительной техники

## **ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2**

Дисциплина: "Система искусственного интеллекта"

**Преподаватель:** Королёва Юлия

**Студент:** Закиров Бобур

**Группа:** P33312

Санкт-Петербург

2021 г.

## Задание

Цель задания: 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:

- поиск в ширину;
- поиск в глубину;
- поиск с ограничением глубины;
- поиск с итеративным углублением;
- двунаправленный поиск.

Отобразить движение по дереву на его графе с указанием сложности каждого вида поиска. Сделать выводы.

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

- жадный поиск по первому наилучшему соответствию;
- затем, используя информацию о расстоянии до цели по прямой от каждого узла, выполнить поиск методом минимизации суммарной оценки  $A^*$ .

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

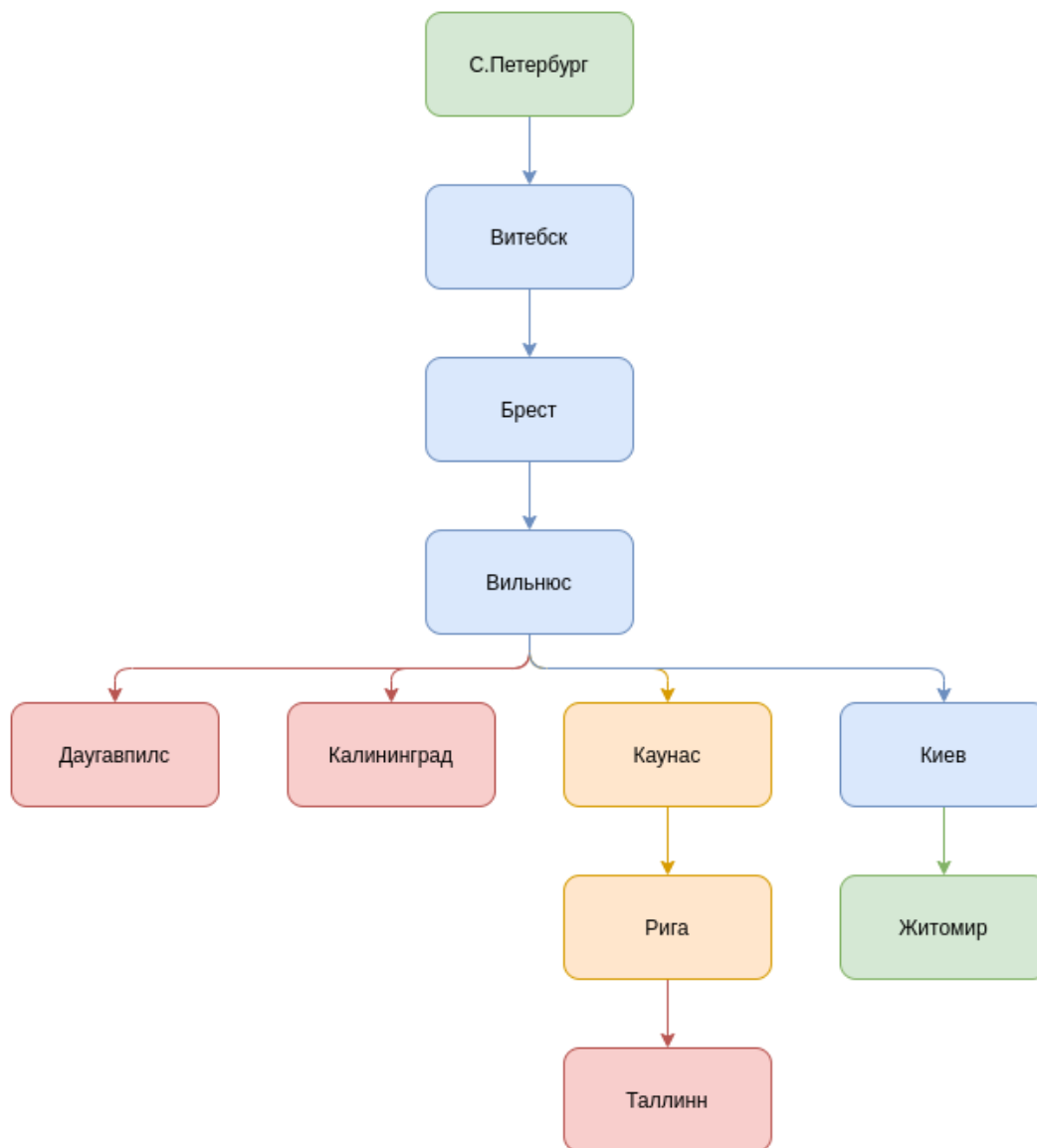
**Исходный код:**

<https://github.com/insaniss/artificial-intelligence-system/blob/lab-2.0/src/main.cpp>

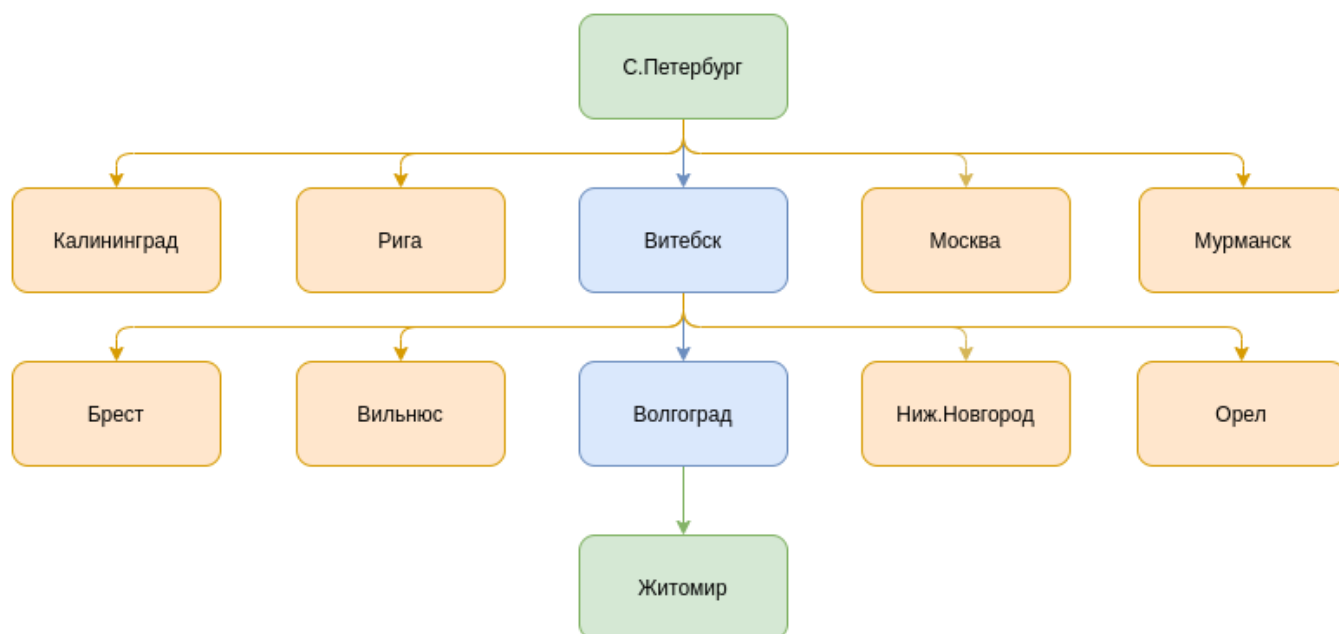
## Вывод по работе

Познакомился с информативным и неинформативным поиском, разницей между ними. Были изучены асимптотики разных алгоритмов.

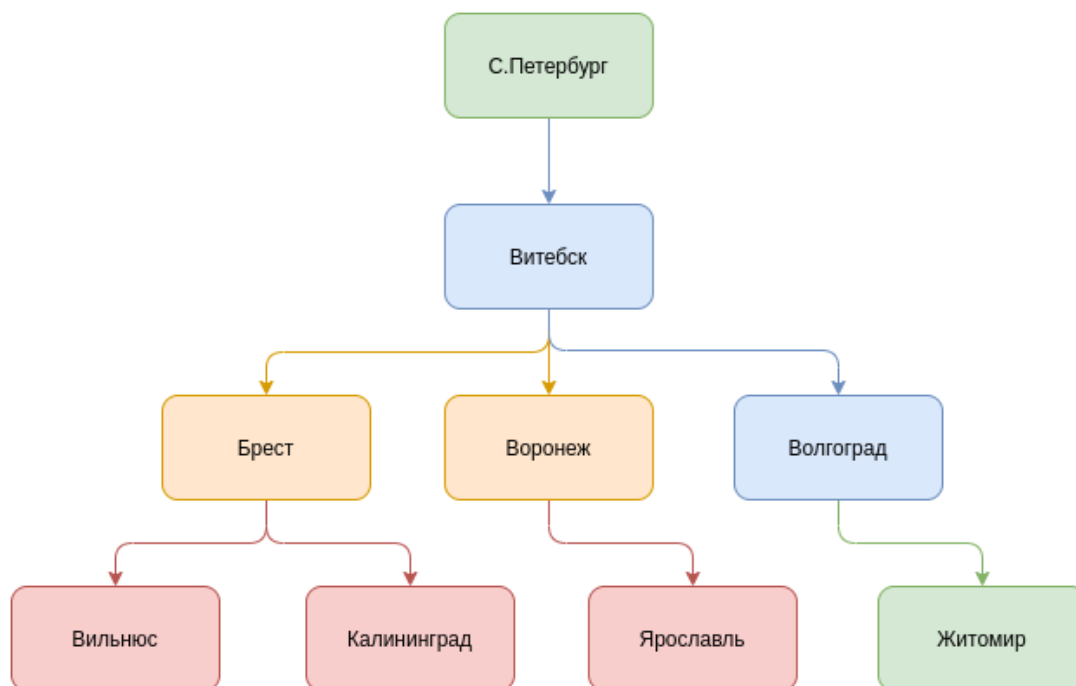
## Поиск в глубину



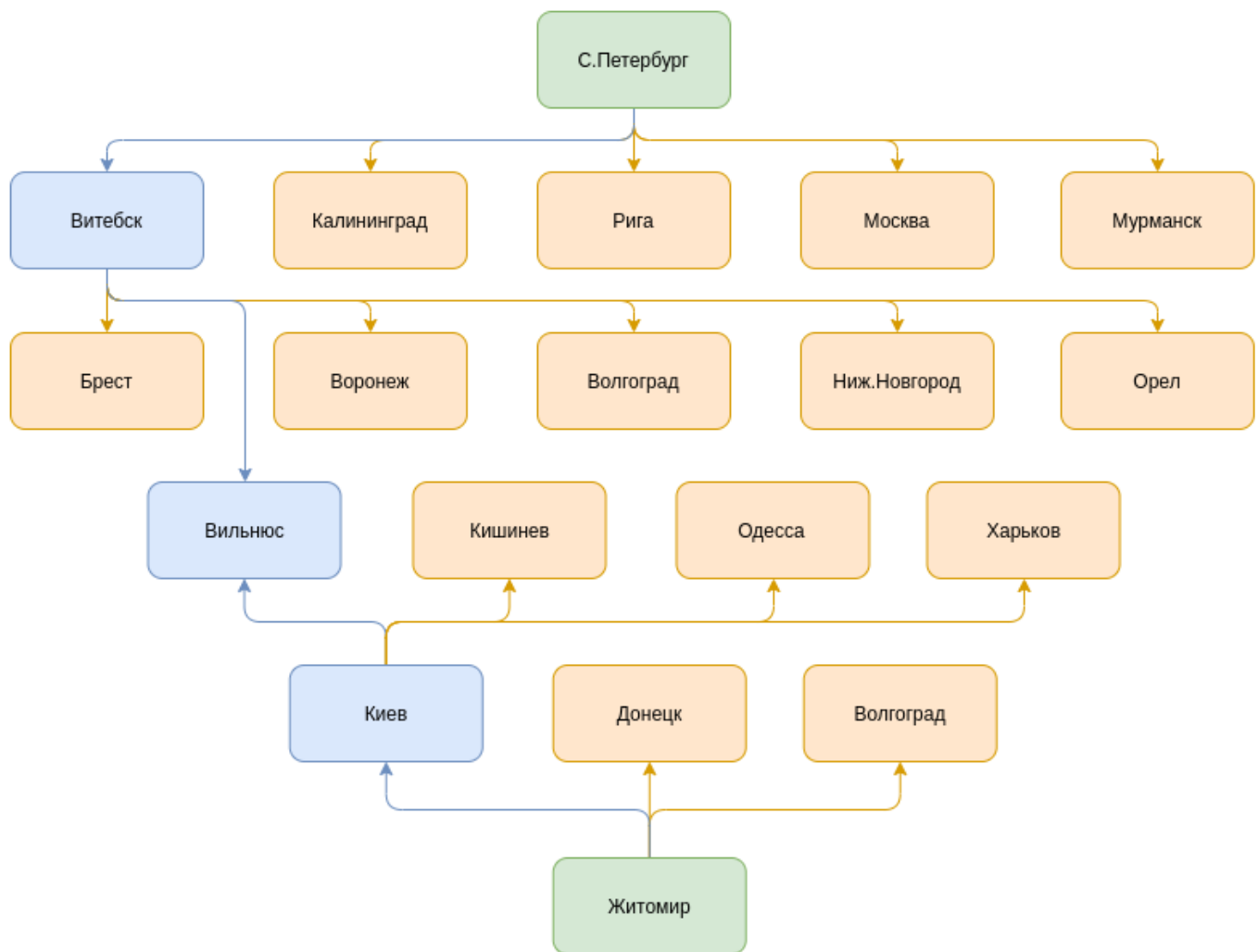
## Поиск в ширину



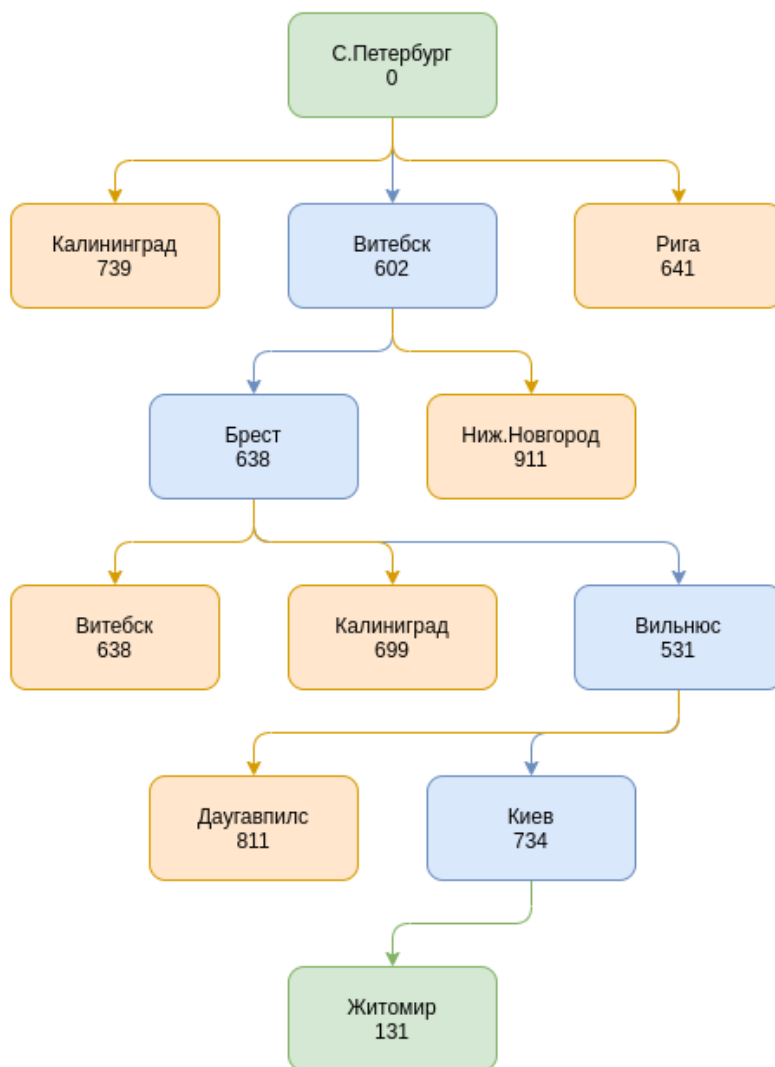
## Поиск с итеративным углублением



## Двунаправленный поиск



## Поиск по первому наилучшему соответствию



## Поиск методом минимизации суммарной оценки

