Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

**Системы искусственного интеллекта**

Лабратораная работа 2

Вариант 8

Выполнил: Ву Минь Хиеу

Группа: P33201

Санкт-Петербург 2022г.

1. 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.

1. Таблица связей между городами

Table

Description automatically generated

Table

Description automatically generated

Вариант 8: 

Ссылка к репозитории : <https://github.com/hieuminhvuu/AI_System_ITMO/tree/master/Lab2>

1. Неинформированный поиск

3.1) Поиск в ширину

Graphical user interface, text

Description automatically generated

3.2) Поиск в глубину

Text

Description automatically generated

3.3) Поиск с ограничением глубины

С Лимит = 2

Graphical user interface, text

Description automatically generated

С Лимит = 1



3.4) Поиск с итеративным углублением

Text

Description automatically generated

3.5) Двунаправленный поиск

Точка пересечения: Вильнюс

Graphical user interface, text

Description automatically generated with medium confidence

3.6) Вывод:

Алгоритм поиска в ширину может дать оптимальные результаты, но требует большого объема памяти, поскольку он должен помнить все вершины. Хотя

поиск в глубину не требует большой памяти, он может привести к ложным

результатам (в моем случае результат все же называется оптимальным). Поиск с

ограниченной глубиной требует дополнительного неполного условия, но может

преодолеть слабость обычного поиска по глубине, заключающуюся в том, что

трудно обнаружить тупики. Итеративный поиск в глубину является

оптимальным решением при условии, что пространство поиска в глубину

достаточно велико, а глубина неизвестна. Двусторонний поиск требует много

памяти, но может сократить время поиска вдвое, что не является оптимальным

методом.

4. Информированный поиск. Воспользовавшись информацией о протяженности

связей от текущего узла, выполнить:

4.1) Жадный поиск по первому наилучшему соответствию;

Text

Description automatically generated

Heuristics table

Text

Description automatically generated

4.2) Затем, используя информацию о расстоянии до цели по прямой от каждого

узла, выполнить поиск методом минимизации суммарной оценки А\*.

Text

Description automatically generated