

GatherRound

Отчет 30.11.2024

Цель проекта: создать приложение, которое упростит компаниям из нескольких друзей поиск культурного события (концерта, фестиваля, выставки) для встречи.

Место выбирается так, чтобы время, потраченное на дорогу каждым участником было оптимальным.

В качестве транспорта рассматривается метрополитен как самый доступный.

Задачи, которые были выполнены ранее:

- Настроить инструмент для измерения покрытия кода на Kotlin тестами.
- Подать заявку и получить API-ключ портала открытых данных правительства Москвы.
- Реализовать класс для представления взвешенного графа.
- Реализовать и покрыть тестами алгоритм Дейкстры поиска и восстановления кратчайших путей в взвешенном графе.
- Реализовать класс для хранения информации о станциях метро.
- Получить необходимые данные о станциях московского метро (внутри кольцевой линии) и времени в пути между ними. Распарсить и сохранить данные для использования программой.

Выполненная задача:

- Реализовать и протестировать функцию построения оптимального маршрута между станциями метро.

Описание:

Нахождение оптимального (с минимальным временем поездки) пути между станциями основано на алгоритме Дейкстры.

Для проверки корректности функции поиска и восстановления оптимального пути между станциями написаны тесты двух видов:

- 1). Базовая проверка: алгоритм Дейкстры запускается от произвольно выбранной станции. Проверяется, что алгоритм дошел до всех станций, т.е. в массиве расстояний нет бесконечностей и у каждой станции кроме стартовой найден предок (помогло обнаружить ошибку в компараторе упорядоченного множества – пары (расстояние, вершина) сравнивались только по первому элементу (расстоянию) и считались равными в случае равенства расстояния, из-за чего некоторые вершины не были добавлены в множество).
- 2). Вручную выбраны фиксированные 2 пары станций. Результат работы функции вручную сравнивается с результатами Яндекс.Метро и mosmetro.ru. Результат считается корректным, если совпадают последовательности станций в оптимальных маршрутах.

Также проведено сравнение времени в поездке – результат работы моей программы отличается от результатов с сайтов выше не более чем на 8%. Значит, используемая моей программой информация о времени проезда между соседними станциями (датирующаяся 2018 г.) до сих пор достаточно точна.