

Документация к проекту "Алгоритм Левита"

1 Введение

Проект реализует алгоритм Левита для поиска кратчайших путей в графе с возможностью работы в клиент-серверной архитектуре. Основные компоненты:

- Серверная часть (принимает граф, вычисляет кратчайшие пути)
- Клиентская часть (генерирует тестовые графы, отправляет на сервер)
- Общие методы (реализация алгоритма Левита)

2 Компиляция и запуск

2.1 Требования

- Компилятор C++17 (g++ или clang)
- CMake 3.10+
- Библиотека nlohmann/json

2.2 Сборка проекта

```
1 cd build
2 cmake ..
3 make
```

После сборки в папке `build` появятся исполняемые файлы:

- `Server` - серверная часть
- `Client` - клиентская часть

3 Тестирование

Клиентская часть включает 4 теста:

1. Простой связный граф
2. Граф с отрицательными весами
3. Большой случайный граф (100 вершин)
4. Граф с недостижимыми вершинами

Результаты тестов сохраняются в файлы:

- `result_simple.txt`
- `result_negative.txt`
- `result_large_random.txt`
- `result_unreachable.txt`

4 Заключение

Проект предоставляет эффективную реализацию алгоритма Левита с возможностью удаленного выполнения вычислений. Клиент-серверная архитектура позволяет легко интегрировать решение в существующие системы.