ТЗ по проекту по кафедре Программирования за 1 четверть

«Среда» для создания и решения задач на графы «города-дороги» - города связаны дорогами друг с другом, у каждой дороги есть длина и, возможно, другие параметры, найти оптимальный путь из одного заданного города в другой.

1 этап разработки

­­­Дано кол-во городов, кол-во дорог. Генерация графа (у дорог есть длина, она генерируется случайно). Нахождение кратчайшего пути и вывод в файл. Вывод картинки графа в файл.

2 этап разработки

Стоимость дорог, поиск самого дешевого

3 этап разработки

Тип дорог, зависимость стоимости и скорости

Подогнать расстояния на картинке под длину дороги – отдельная задача.

Интерфейс:

Главное окно:

Кнопка «Сгенерировать граф», вызывает диалоговое окно с полями «Кол-во городов» и «Кол-во дорог»

Кнопка «Вывести картинку и решение в файл» и поле «Название графа» - сохраняют решение в файл \*название\*-решение.txt и \*Название\*-рисунок.png(jpg,gif – пока не ясно) ‘

Сгенерировать граф

Вывести картинку и решение в файл

Имя графа:

Граф1

Дополнительные элементы:

Окно предпросмотра картинки и решения

Принцип работы: Граф как словарь точек и словарь отрезков. Точка – объект, отрезок – тоже. Обход – рекурсивный алгоритм, нашел максимум – записал как успешный маршрут, если любая итерация уже хуже его, убиваем эту ветвь.

Генерация – генерируются города, потом – случайным образом – дороги, но так, чтобы из каждого города выходила ка минимум одна дорога.

Рисунок – пока города по кругу, между ними дороги с подписями длины.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ:

1. Нахождение оптимального(сбалансированного) пути