

1. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

Программа должна реализовывать алгоритм Краскала для поиска минимального остовного дерева в неориентированном графе, а также интерфейс к нему, который должен визуализировать построение МОДа по шагам алгоритма.

1.1 Исходные требования к программе:

1.1.1 Требование к вводу исходных данных:

1.1.1.1 Ввод через взаимодействие с холстом:

1.1.1.1.1 Добавление вершин кликом по холсту.

1.1.1.1.2 Добавление ребер кликом по двум вершинам.

1.1.1.1.3 Добавление и изменение веса ребра кликом по ребру.

1.1.1.2 Ввод через текстовый файл – матрицей смежности.

Вершины размещаются в форме правильного многоугольника.

1.1.1.3 Генерация матрицы смежности для входных данных. С указанием количества вершин и ребер.

1.1.2 Требования к визуализации:

1.1.2.1 Основные элементы интерфейса:

1.1.2.1.1 Холст для отображения графа. При рассмотрении потенциального ребра оно рисуется светло-серым цветом. Если ребро не добавляется из-за цикла(цикл показывается светло-розовым цветом), то само ребро перекрашивается в красный цвет.

1.1.2.1.2 Панель управления с кнопками взаимодействия.

1.1.2.1.3 Поле для отображения текущего шага алгоритма.

1.1.2.2 Функционал интерфейса:

1.1.2.2.1 При успешном добавлении ребра в МОД – раскрашивать его в зеленый цвет на холсте.

1.1.2.2.2 На каждом шаге алгоритма выводить текстовую информацию о данном шаге – какие ребра уже были

добавлены в МОД до шага; какое ребро рассматривается; добавляется ли рассматриваемое ребро в итоговый МОД или нет.

1.1.2.2.3 Функционал свободного перемещения между шагами алгоритма.

1.1.2.2.4 При отмене ввода веса ребра не появляется окно с ошибкой неверного веса ребра.

1.1.2.2.5 При последовательном перемещении вершин не совершается попытка создания ребра.

1.1.3 Требование к выходным данным:

1.1.3.1 Текстовый файл с ребрами входящими в МОД.

1.1.3.2 Графическое представление МОД в приложении.

1.1.4 Схематическое представление графического представления:

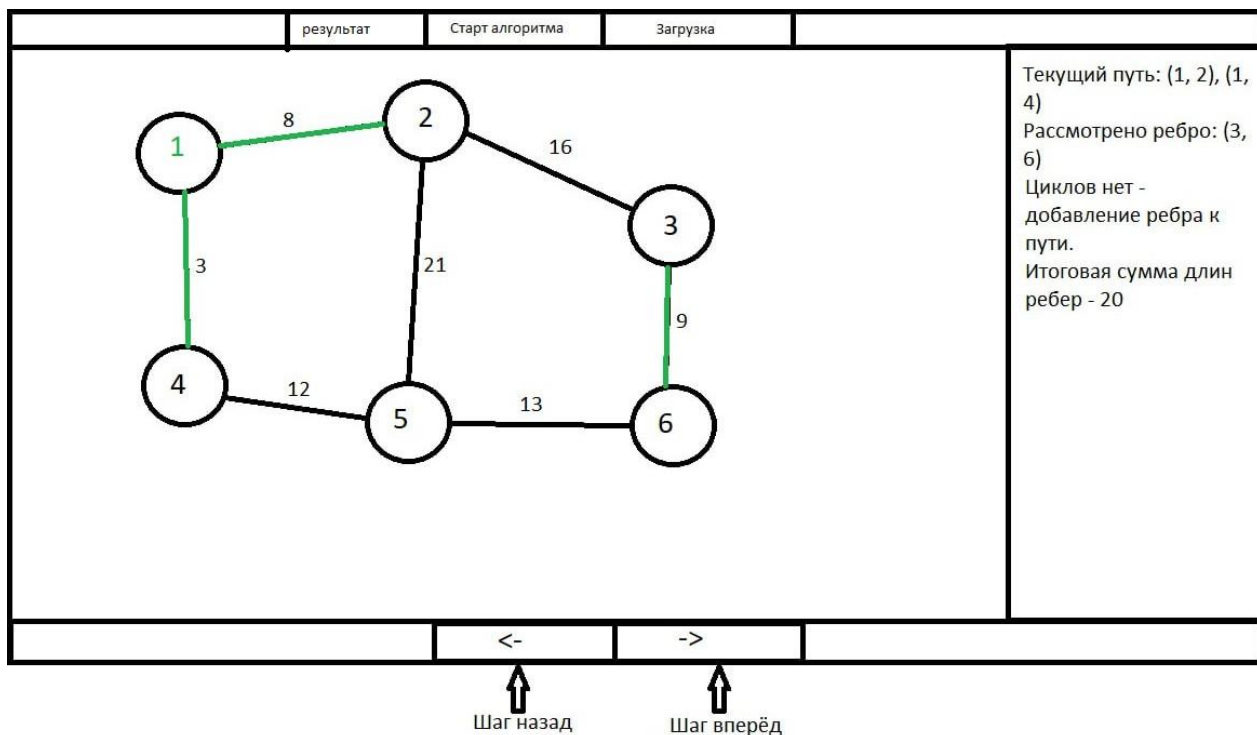


Рисунок 1 – Графический интерфейс

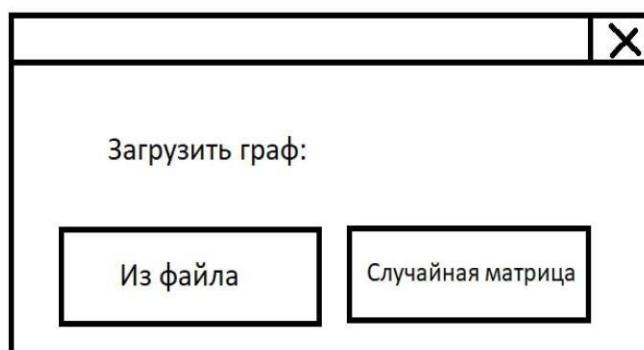


Рисунок 2 – Окно загрузки графа

2. ПЛАН РАЗРАБОТКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РОЛЕЙ В БРИГАДЕ

2.1. План разработки

Дата	Этап проекта	Реализованные возможности	Выполнено
27.06.2025	Согласование спецификации		
30.06.2025	Сдача прототипа	Разработан интерфейс а так же сам алгоритм, возможность запуска алгоритма в интерфейсе. Предоставление списка ребер входящих в МОД в текстовом окне.	
02.07.2025	Сдача версии 1	Визуализация готового МОД с отображением рёбер на холсте, включая пошаговое выполнение алгоритма с добавлением новых рёбер на полотно и текстовым описанием каждого шага, с возможностью перехода вперёд и назад	
04.07.2025	Сдача версии 2	Загрузка графа из файла, добавиться возможность сразу увидеть готовый ответ, визуализация	

		шагов алгоритма на графе пользователя.	
	Сдача версии 3	-	
07.07.2025	Сдача отчёта		
08.07.2025	Защита отчёта		

2.2. Распределение ролей в бригаде

2.2.1 Реализация графического интерфейса:

2.2.1.1 Общий дизайн графического интерфейса и его реализация –
Ягудин Д.Р.

2.2.2 Реализация алгоритма Краскала – Че М.Б.

2.2.3 Взаимодействие интерфейса с алгоритмом Краскала и тестирование
– Костромитин М.М.