**План разработки**

07.07.21

1. Разработать алгоритм Дейкстры
2. Разработать интерфейс без функций
3. Прототип программы (Будет готовый алгоритм (CLI) и будут добавлены все кнопки для приложения)

08.07.21 - 09.07.21

1. Добавить функционал кнопки Создать граф
2. Реализовать кнопку Запуск Алгорима
3. Добавить функционал кнопки Считать граф из файла
4. Программа может выполнять алгоритм Дейкстры без визуализации и текстовых пояснений
5. Первая версия (Возможность создавать граф и отображение его в окне)

09.07.21 - 10.07.21

1. Добавить функционал кнопки Создать граф вручную
2. При выборе кнопки Создать граф вручную, добавить возможность добавлять/удалять ребро/вершину
3. Реализовать возможность просматривать работу алгоритма по шагам только с текстовыми пояснениями
4. Вторая версия программы (Будут добавлены все вышеперечисленные функции)

10.07.21 - 13.07.21

1. Добавить возможность сохранить граф в файл
2. Реализовать возможность просматривать работу алгоритма по шагам с текстовыми и визуальными пояснениями
3. Третья версия программы (Возможность посмотреть работу алгоритма, вывод графа, каждый шаг будет комментироваться в специальном окне)

13.07.21 - 14.07.21 (12:00)

1. Тестирование приложения

**Спецификация**

**Суть Алгоритма:** Алгоритм находит кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных.

**Псевдокод:** см. рис. 1

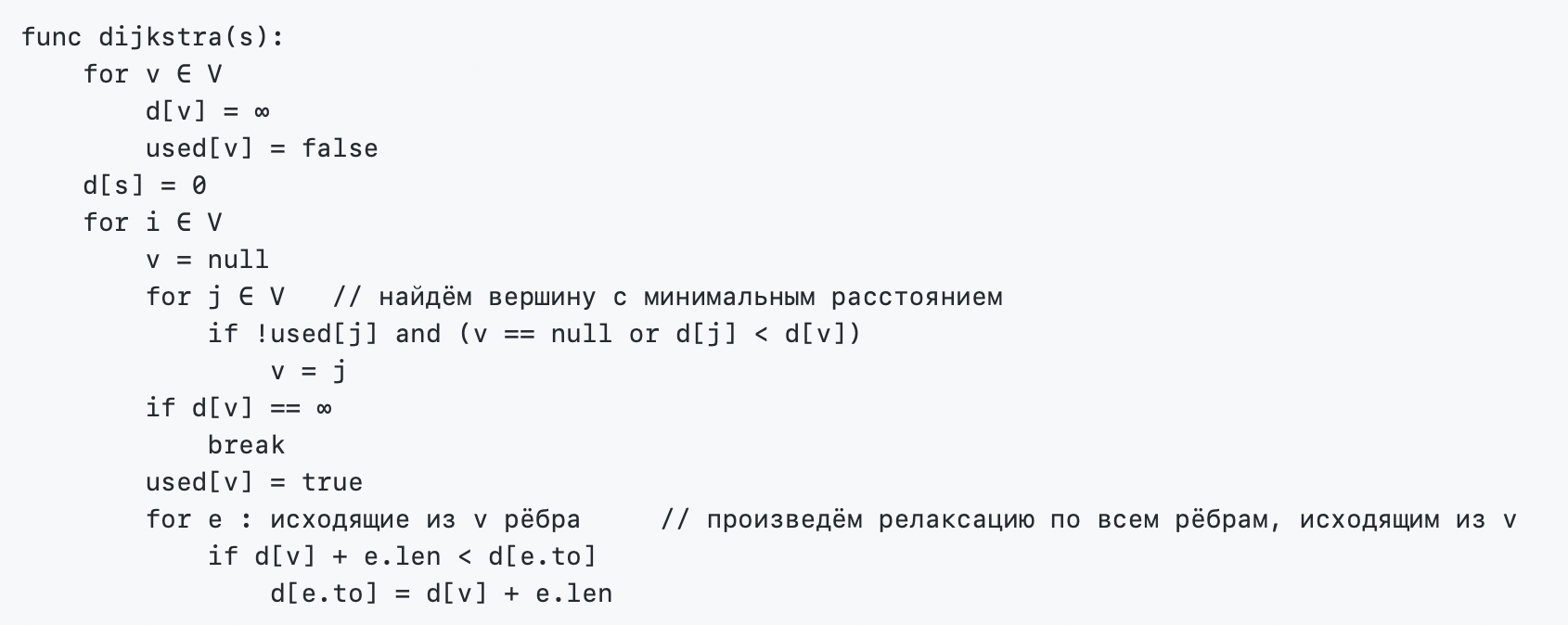


Рисунок 1 – Псевдокод алгоритма Дейкстры

**Интерфейс приложения:** см. рис. 2

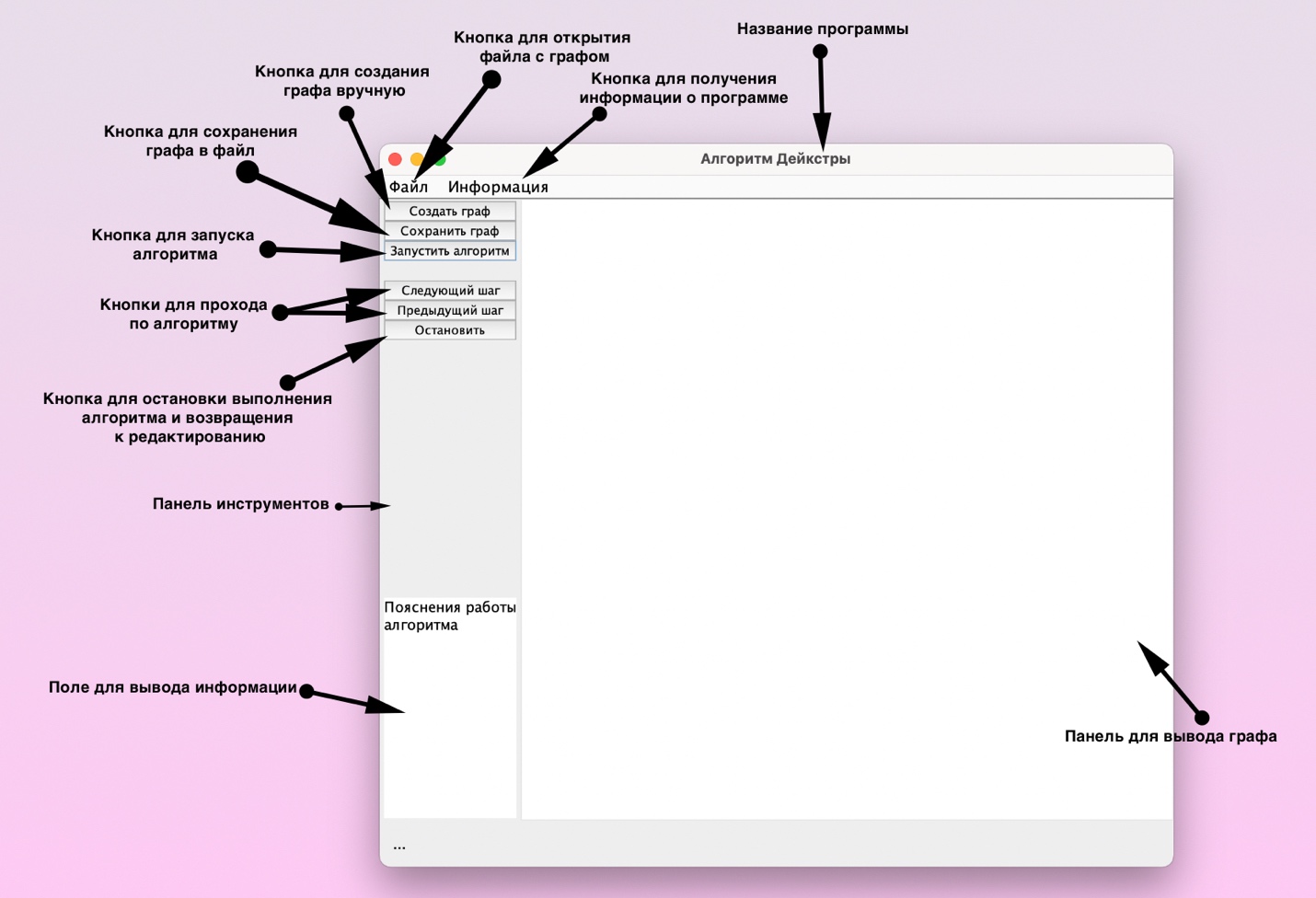


Рисунок 2 – Интерфейс приложения с пояснениями

**Описания функций программы**

При открытии программы, пользователь будет видеть меню приложения (см. рис. 3).



Рисунок 3 – Окно при открытии программы (дизайн еще в разработке).

1. При нажатии кнопки «Создать граф» пользователь сможет добавить Вершину, Ребро, Вес ребра. Пользователь щелкает мышкой по полю, создает вершину, в вершине будет находится текстовое поле, где можно будет назвать вершину. При нажатии кнопки «Выбрать ребро» пользователь сможет нажать на две вершины тем самым выбрать ребро между двумя вершинами и указать его вес.

2. При нажатии кнопки «Cохранить граф» пользователь сможет сохранить, созданный граф, в файл. Формат сохранения (вершина 1 вершина 2 вес ребра )

3. При нажатии кнопки «Запустить алгоритм» пользователю открывается меню (см. рис. 4)

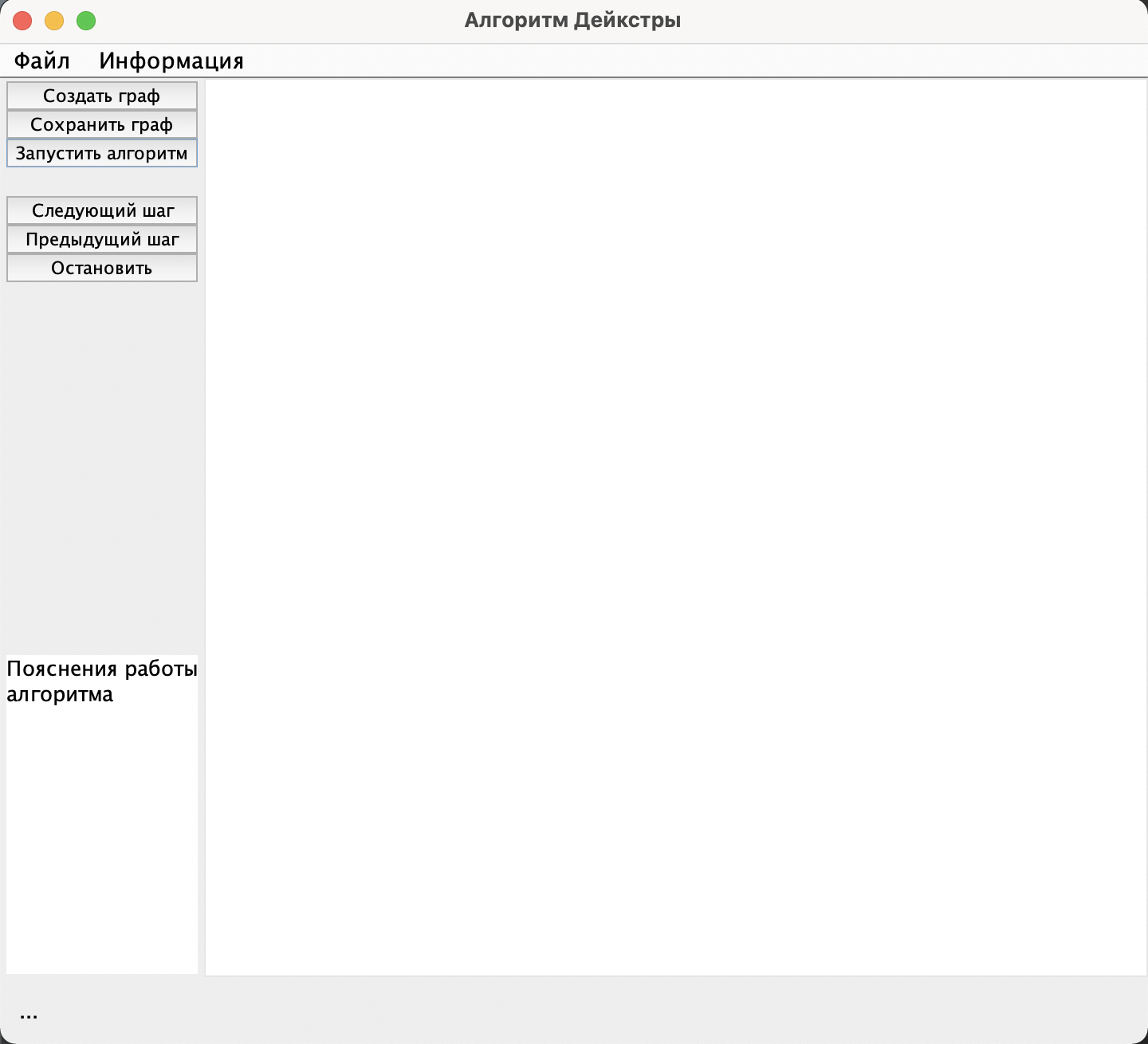


Рисунок 4 – Меню после нажатия кнопки запустить алгоритм.

1. Нажатие на кнопки «Следующий шаг» и «Предыдущий шаг» позволят пользователю просматривать работу алгоритма по шагам с комментариями каждого шага в многострочном поле. В комментарии указаны кратчайшие пути к каждой вершине, текущая вершина, текущее ребро, вершина для которой мы высчитываем кратчайший путь на данном шаге. Так же на графе цветом выделена вершина для которой мы находим кратчайший путь, текущая вершина и соединяющее их ребро. Вершины, для которых путь уже найден, выделены другим цветом.
2. Нажатие на кнопку «Остановить» останавливает выполнение алгоритма и возвращает пользователя в меню редактирования графа.
3. После нажатия на «Создать граф» появляются дополнительные кнопки (см. 5 на рис.)

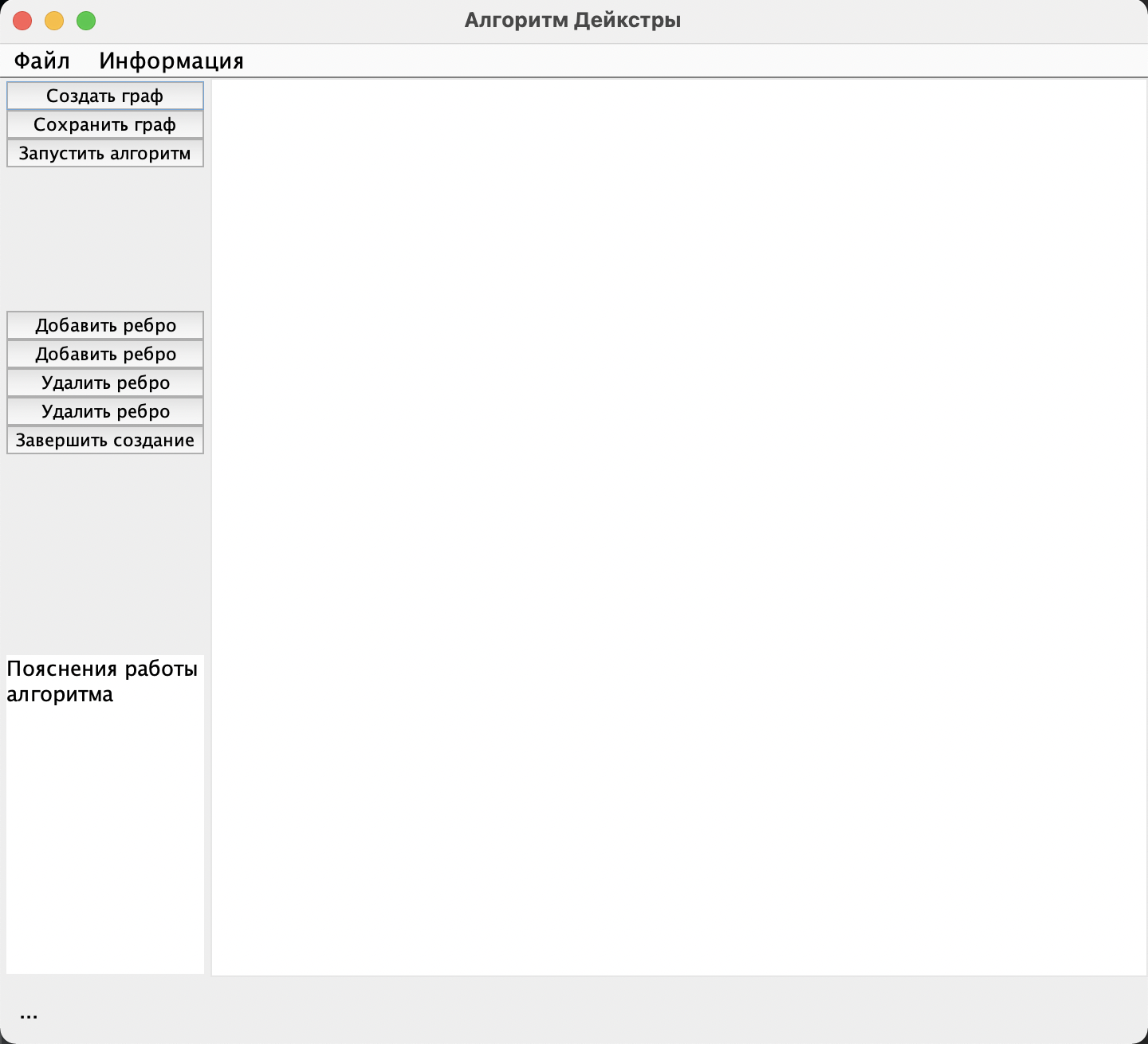


Рисунок 5 – Кнопки для создания графа

1. Нажатие на кнопку «Удалить ребро» даёт возможность удалить ребро, нажатием на него
2. Нажатие на кнопку «Удалить вершину» даёт возможность удалить вершину, нажатием на него