

Спецификация и интерфейс

1) Описание задачи

Требуется визуализировать алгоритм пузырьковой сортировки с анимацией, представленной графиками. А также выполняемые команды отображаются и отображается сообщение, которое отображается при запуске алгоритма.

2) Интерфейс

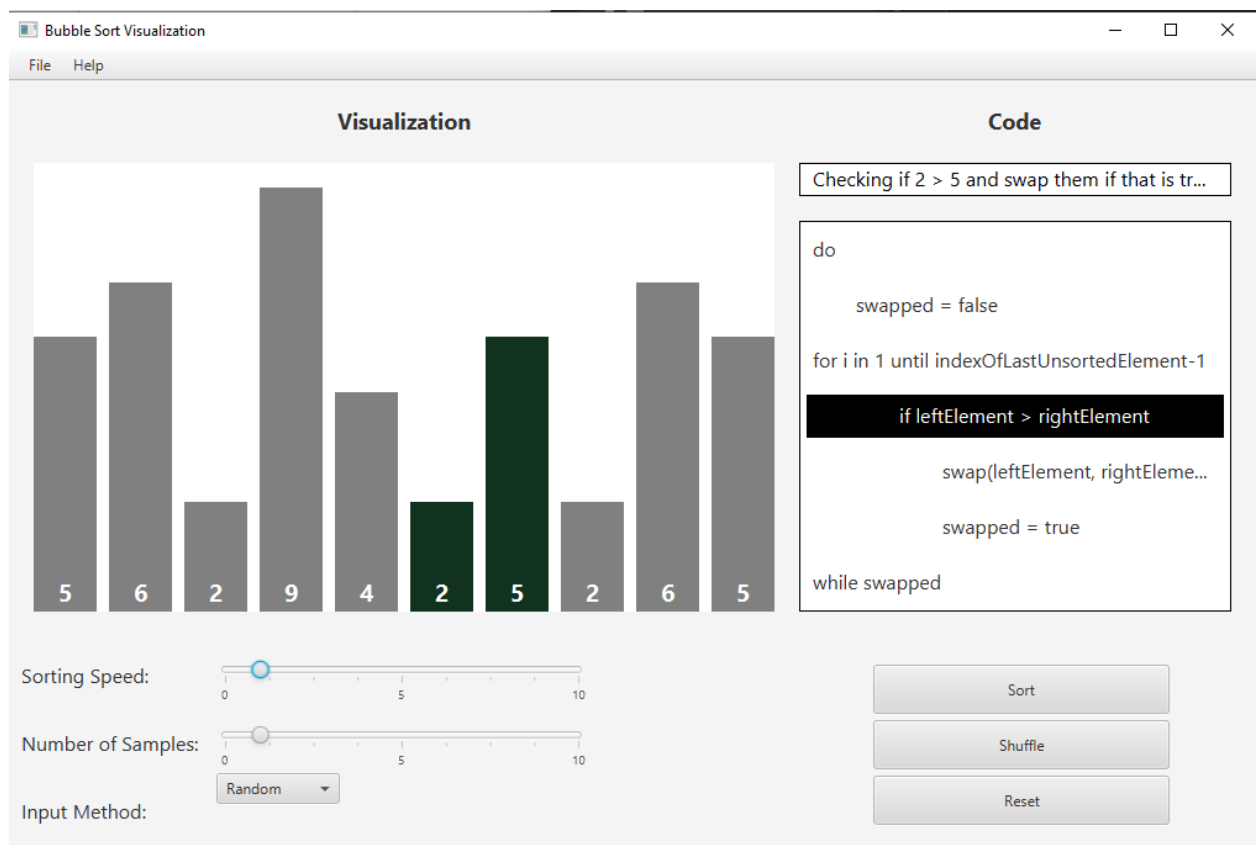


Рисунок 1. интерфейс программы

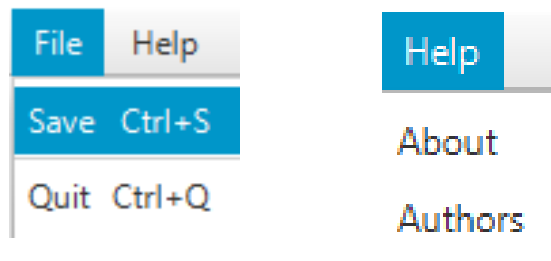


Рисунок 2. MenuBar

Интерфейс программы состоит из:

- Поле управление(нижний левый угол интерфейса), которое управляет способом ввода, количеством элементов и скоростью работы. Входные данные могут быть числами, буквами или случайными выбранными в пункте “Input Method”. Максимальное количество элементов входных данных составляет 10, выбранных в пункте “Numbers of Samples”. Скорость работы алгоритма оценивается по шкале от 1 до 10, который выбран в пункте “Sorting Speed”. Скорость работы алгоритма также пропорциональна скорости анимации и заданному сообщению.
- Поле кнопки (нижний правый угол интерфейса) .
 - + Кнопка «Sort» для запуска алгоритма пузырьковой сортировки
 - + Кнопка «Shuffle» для перемешивания входных данных
 - + Кнопка «Reset» для сброса алгоритма
- График (верхний левый угол интерфейса) представляет состояние данных массива в настоящее время. Каждый элемент массива представлен столбцом значения на графике. График столбца значения состоит из 3 разных цветов, соответствующих несортированному элементу, сортируемому элементу и отсортированному элементу.
- Поле сообщения (верхний правый угол интерфейса) : отображается сообщение, которое отображается при запуске алгоритма, в то же время выполняемый код выделяется.

- Строка меню “MenuBar” состоит из 2 частей: ‘File’ и ‘Help’:
 - + Пункт ‘File’ включает в себя ‘Save File’ - Сохраните результат алгоритма и график результатов будет сохранен в виде файла .png, ‘Quit’ – выход программа.
 - + Пункт ‘Help’ включает в себя ‘About Program’ - руководство по программе и ‘Authors’ - Информация об авторах

3) Описание работы программы

- Входные данные: Входные данные: Пользователь вводит данные через кнопку «Enter Inputs». Вы можете выбрать один из следующих типов: цифры, буквы или случайный. Если выбран «цифры», входные данные представляют собой строку чисел. Если выбран «буквы », входные данные представляют собой строку символов. Наоборот если «случайный» выбран, то тип данных и данные генерируются автоматически.
- Выходные данные : Если входные данные являются числовыми, то выходные данные представляют собой массив чисел, расположенных в порядке возрастания, а если входные данные представляют собой буквы, выходные данные представляют собой массив символов, отсортированных в порядке возрастания ASCII их значения.
- Шаги для выполнения программы : Выберите, как загрузить входные данные. Затем выберите скорость программы, которую вы хотите. Нажмите кнопку “Sort”, чтобы запустить программу. Если вы хотите сбросить алгоритм, нажмите кнопку “Reset”, после чего исходные данные будут восстановлены и снова запустите программу и наоборот, если вы хотите изменить положение элементов (постоянные значения), нажмите «Перемешать»