

Реализация алгоритма сортировки пузырьком на языке программирования Scratch

Болтовский Гавриил Александрович

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Целью статьи является реализация алгоритма сортировки пузырьком с использованием языка визуального программирования. Для этого будет использоваться событийно-ориентированный язык программирования Scratch. Результатом исследования станет готовая программа с подробным описанием её реализации.

Ключевые слова: Scratch, событийно-ориентированное программирование, обучение программированию

Implementation of the Bubble Sort Algorithm in the Scratch Programming Language

Boltovsky Gavriil Alexandrovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The purpose of the article is to implement the bubble sort algorithm using a visual programming language. For this, the event-driven programming language Scratch will be used. The result of the study will be a finished program with a detailed description of its implementation.

Keywords: Scratch, event-driven programming, learning to code

1. Введение

1.1 Актуальность исследования

Исследование написания алгоритма сортировки на Scratch актуально для тех, кто хочет изучить программирование. Написание алгоритма сортировки на Scratch позволяет понять принципы программирования и применять их в других языках программирования. Также исследование написания алгоритма сортировки на Scratch может быть полезно для тех, кто хочет изучить программирование на более продвинутом уровне.

1.2 Обзор исследований

Язык программирования Scratch активно используется в образовательном процессе. М. В. Савченкова обсуждает опыт проведения Scratch-хакатона и использование формата хакатона как средства мотивации

учащихся. В теории и методике обучения информатики язык программирования Scratch так же находит применение, его использование отражено в исследовании М. В. Храмовой и О. А. Феоктистовой [2]. Функционал среды позволяет строить графики элементарных функции, об этой части функционала пишут А. А. Косярский и Г. И. Попова в статье [3]. Примеры решения задач с использованием Scratch приводят Т. Г. Алейникова, А. И. Шербах в своём исследовании [4].

1.3 Цель исследования

Целью исследования является создание алгоритма сортировки пузырьком с использованием визуального языка программирования.

1.4 Постановка задачи

Для достижения поставленной цели будет использоваться событийно-ориентированный язык программирования Scratch.

2. Методы исследования

Для того чтобы воспользоваться платформой Scratch [5], необходимо зарегистрироваться.

Алгоритм сортировки пузырьком проходит по массиву и сравнивает два соседних элемента. Если первый элемент больше второго, то они меняются местами. Этот процесс повторяется до тех пор, пока все элементы не будут отсортированы. Для реализации этого алгоритма на Scratch используются блоки кода, которые позволяют перебирать массив, сравнивать элементы и менять их местами.

По событию «when flag clicked» обращаемся к переменной size и указываем значение. Переменная size определяет количество элементов в массиве, который будет сортироваться. Далее, все значения из списка «ListToSort» удаляются и заполняются случайными числами от 1 до 99.

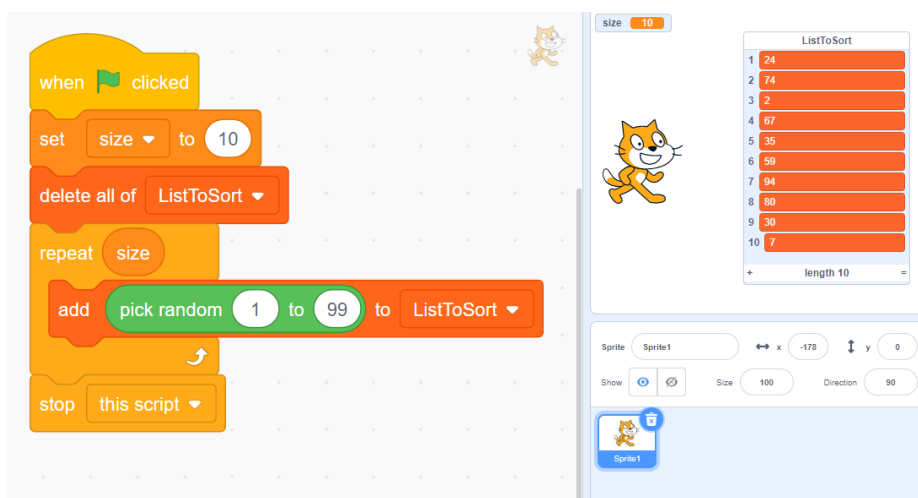


Рисунок 1 – Заполнение списка

Алгоритм сортировки активируется по нажатию на спрайт персонажа. Приведенные ниже блоки осуществляют сортировку пузырьком. Ознакомиться с результатом можно по ссылке [6].

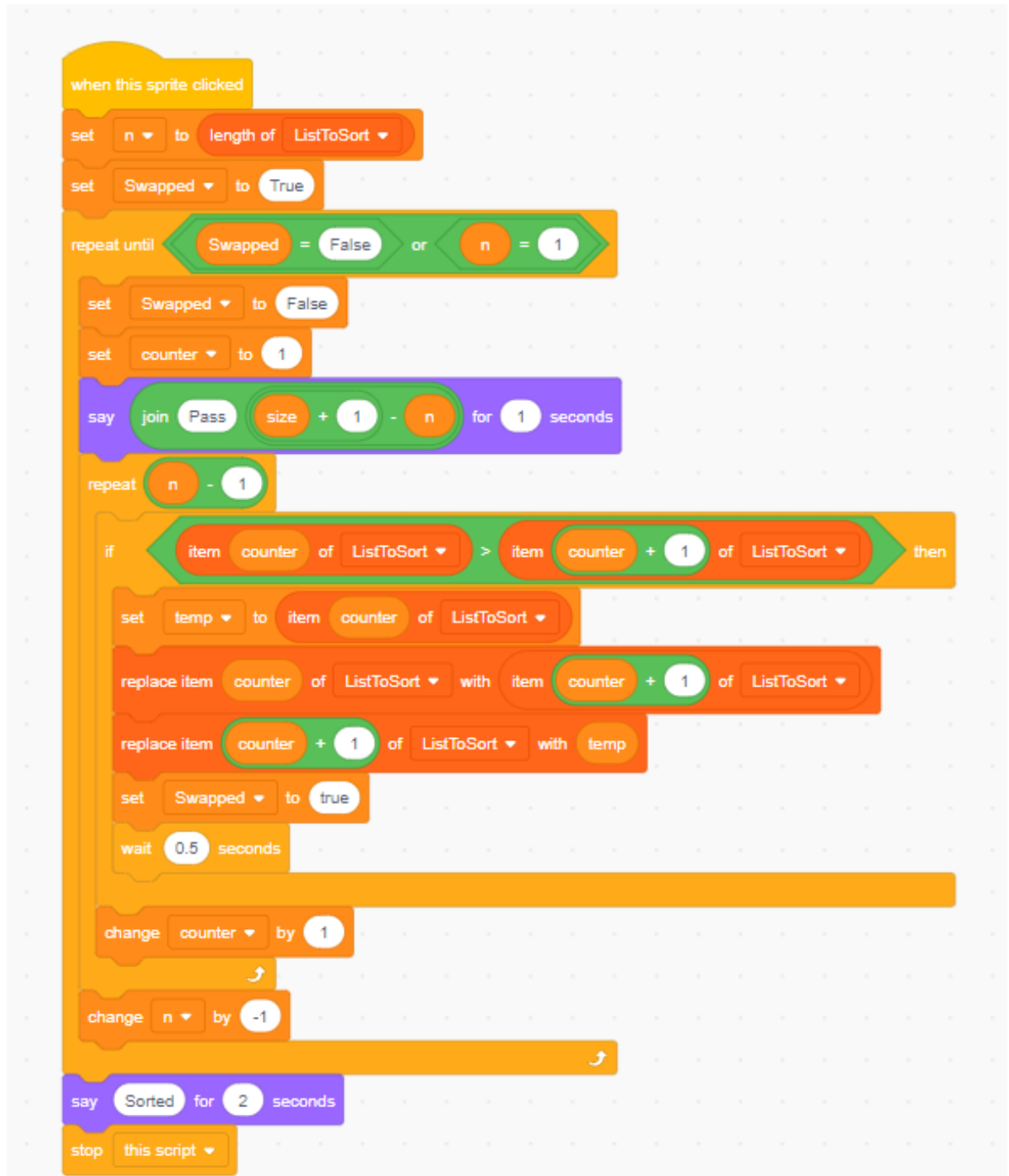


Рисунок 2 – Алгоритм сортировки на Scratch

3. Выводы

Таким образом, сортировка пузырьком реализована с использованием визуального программирования на событийно-ориентированном языке Scratch.

Библиографический список

1. Савченкова М. В. Scratch-Хакатон "Программируем в среде Scratch" // Информатика в школе. 2018. № 4(137). С. 23-27.
2. Храмова М. В. Использование языка SCRATCH в курсе теории и методики обучения информатики // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2008. № 16. С. 179-181.
3. Косярский А. А. Построение графиков элементарных функций в программной среде SCRATCH 2.0 // Школьные технологии. 2020. № 2. С. 60-65.
4. Алейникова Т. Г. SCRATCH-программирование - инструмент развития вычислительного мышления: примеры решения задач в среде Scratch // 2019. № 3. С. 15-19.
5. Scratch URL: <https://scratch.mit.edu/> (дата обращения: 02.02.2023).
6. Bubble sort on Scratch URL: <https://scratch.mit.edu/projects/797350681> (дата обращения: 02.02.2023).