Пермский национальный исследовательский политехнический университет ПНИПУ

Отчёт по лабораторной работе на тему “Многофазная сортировка”

Выполнил студент группы РИС-23-3Б:

Смирнов Андрей Сергеевич

Проверила:

Доцент кафедры ИТАС

О.А. Полякова

2024

1. Постановка задачи:

Создать алгоритм сортировки больших объёмов числовых последовательностей, используя методы алгоритма слияния, при этом сравнивая не блоками, а равные возрастающие последовательности с одинаковым количеством элементов, что позволяет уменьшить количество операций сравнения и перестановки элементов. Однако этот метод требует больше памяти и времени выполнения, чем другие методы сортировки.

1. Анализ задачи:

Подготовка данных: на этом этапе данные должны быть подготовлены к сортировке. Данные могут быть представлены в виде массива или списка.

Разделение данных: затем данные разделяются на несколько частей. Количество частей зависит от количества фаз сортировки.

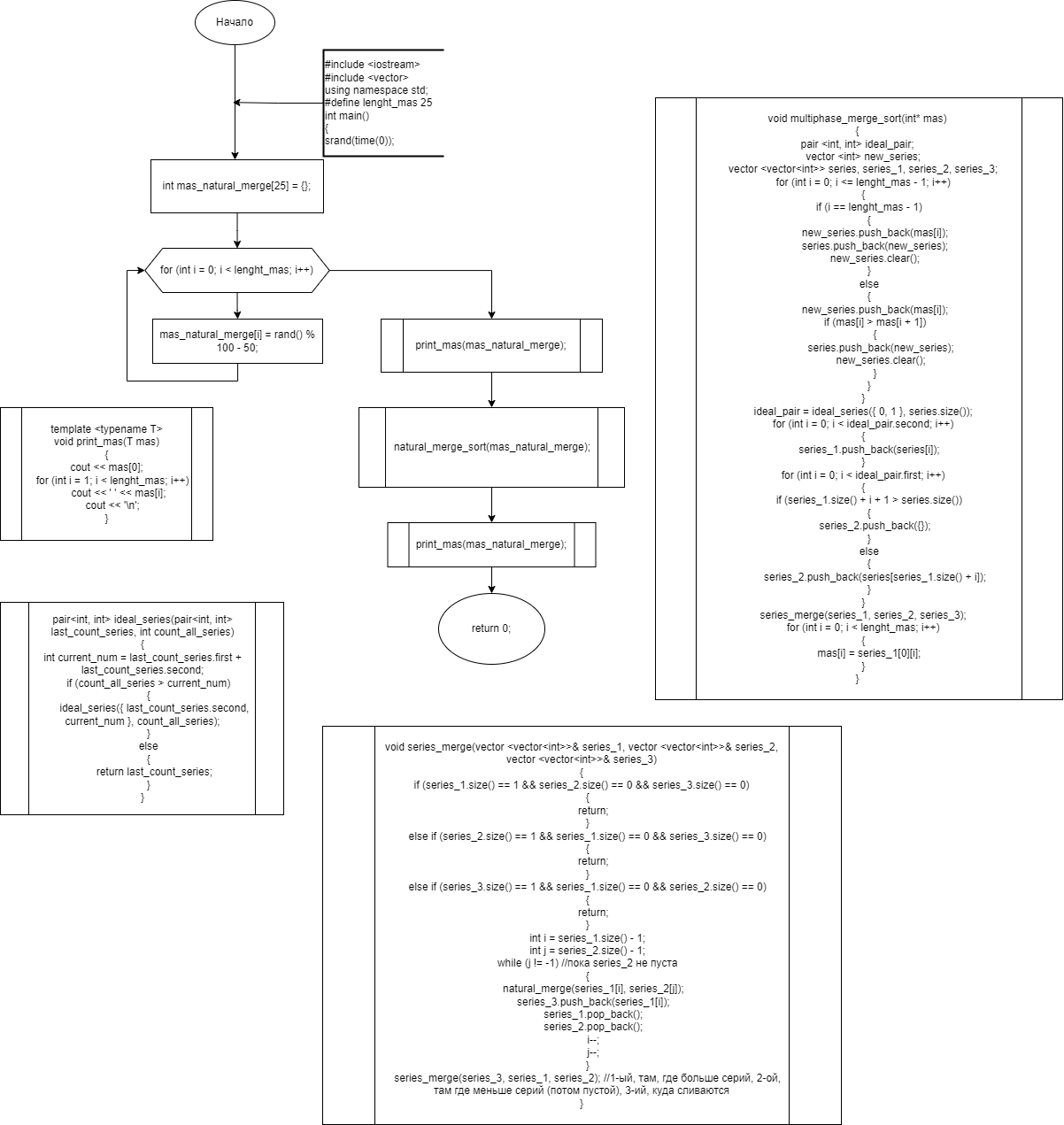
Сортировка каждой части: каждая из нескольких частей затем сортируется отдельно. Для этого может использоваться любой алгоритм сортировки, такой как сортировка выбором, сортировка вставкой или сортировка слиянием.

Объединение отсортированных частей: после того, как каждая часть была отсортирована, они объединяются для получения отсортированного списка. Это может быть сделано путем последовательного объединения двух отсортированных списков.

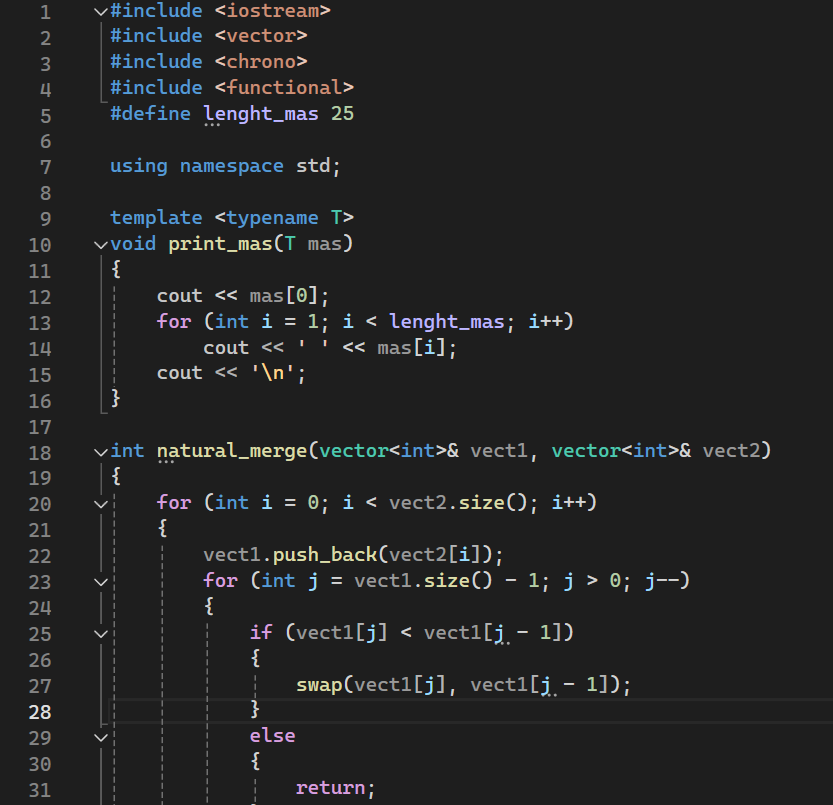
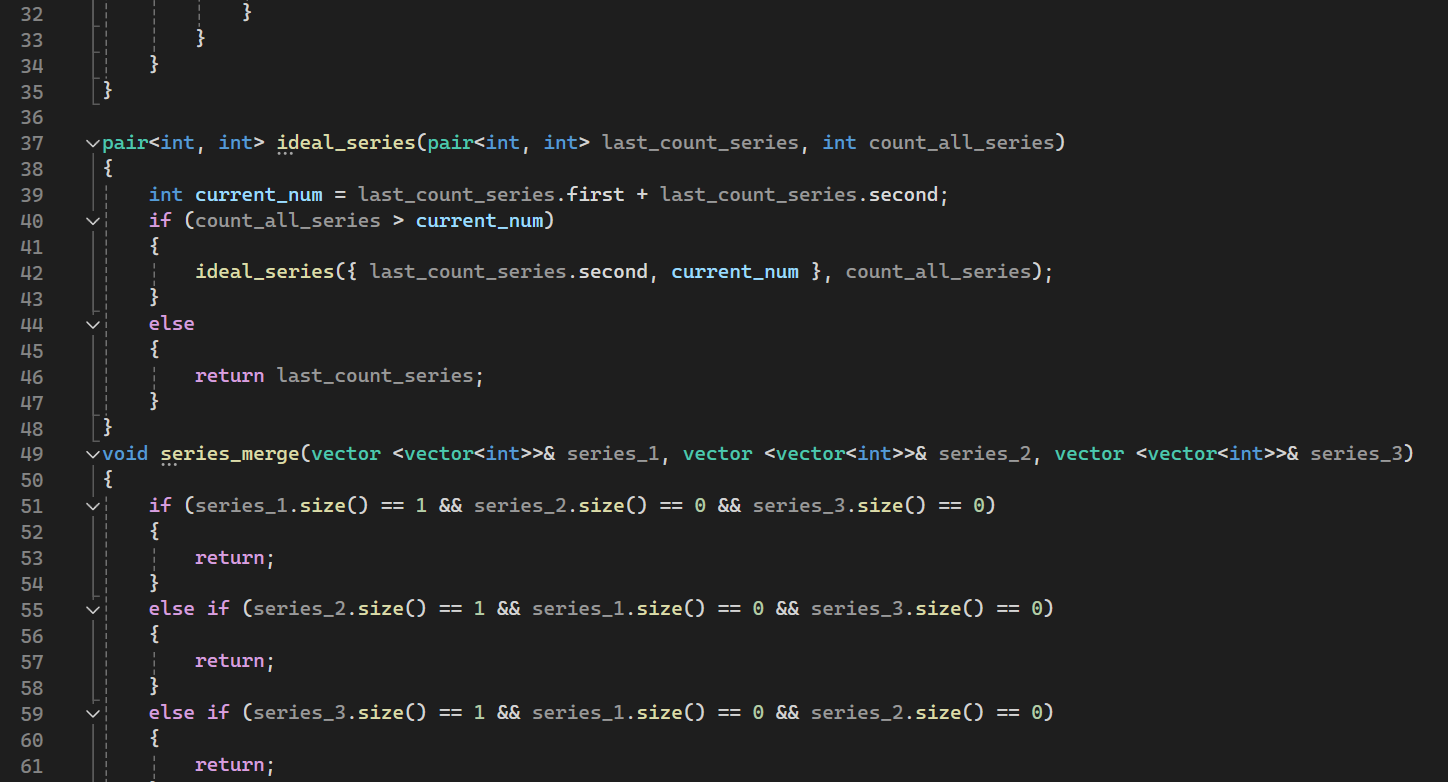
Повторение процесса: Процесс повторяется до тех пор, пока все части не будут объединены в один отсортированный список.

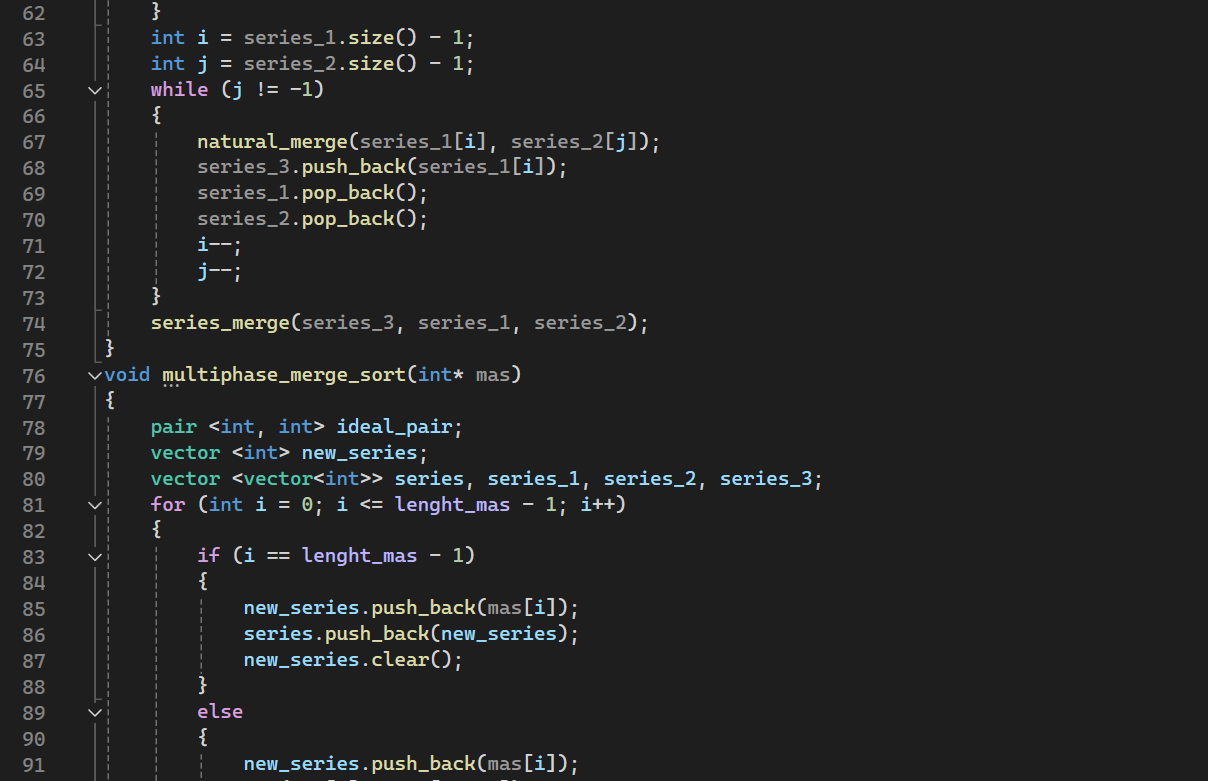
1. Блок-схема:

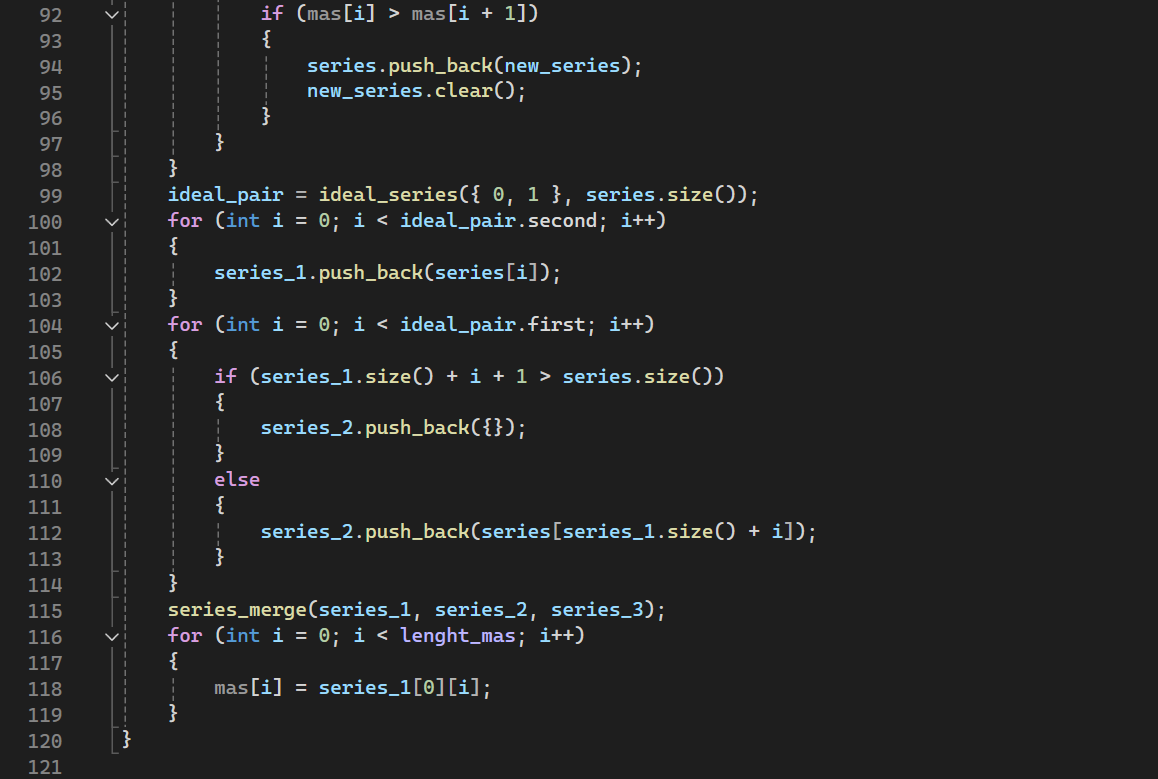
(След. страница)

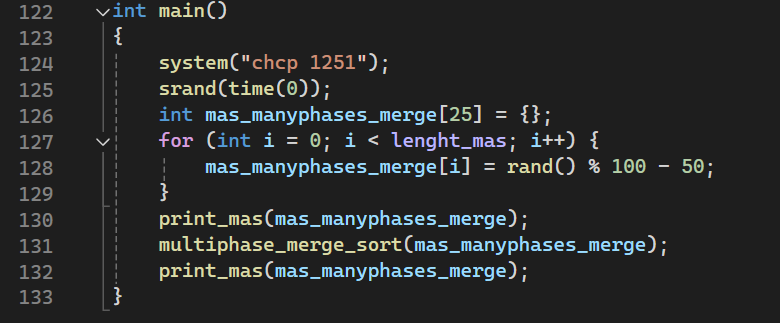


1. Код:

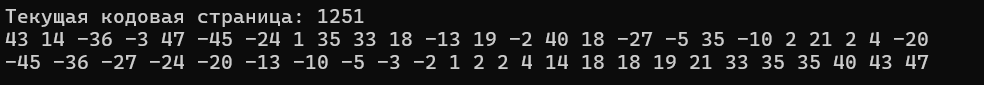
  








1. Результат работы:



1. Вывод:

Многофазная сортировка работает медленнее, чем сортировка Хоара, но способна быстрее обрабатывать большие объёмы данных, причём может обрабатывать массивы размеров в несколько миллионов значений. При такой обработке необходим большой объём оперативной памяти.

1. GitHub:

<https://github.com/Andr0medA007/Labs/tree/main/Classes/ManyPhasesSort>