

Требования к лабораторной работе №3

- 1) Компилировать необходимо из терминала/командной строки
- 2) Функция `main()` работает только с вводом/выводом, вся остальная логика должна быть в отдельных файлах и подключаться к проекту.
- 3) В файле `main.c` могут быть подключены только файлы `*.h` (файлов `*.c` быть подключено не должно)
- 4) Использование онлайн-компиляторов при сдаче лабораторной работы запрещено.
- 5) Программа должна запускаться.
- 6) После отработки алгоритма программа должна предложить повторить работу (не завершается сама после выполнения), только если она была запущена без аргументов командной строки.
- 7) Программа не должна вылетать и зависать.

Вариант 1

Пользователь вводит последовательность чисел через пробел.

Программа должна:

1. При запуске программы с аргументом `--file 'название файла'` вывести на экран предыдущий введенный ряд и отсортированный ряд.
2. Составить из введенного ряда чисел структуру «Очередь».
3. Записать в файл исходный ряд.
4. Провести сортировку данного списка методом «Прямого выбора».
5. Записать отсортированный ряд чисел из списка в файл.
6. Исходный код программы должен быть загружен на из ресурсов:
 - a. <https://gitlab.com/>
 - b. <https://github.com/>
 - c. <https://bitbucket.org/>
7. Должно быть сделано несколько коммитов в репозиторий.
8. Работа с удаленным репозиторием должна осуществляться через консоль, а не через web-интерфейс/графический интерфейс и т.п.
9. Для работы с удаленным репозиторием необходимо установить git на персональный компьютер.
10. Сборку проекта необходимо осуществлять при помощи утилиты «Make» с несколькими единицами трансляции.
11. Реализовать метод «Быстрой сортировки (сортировка Хоара)».
12. Сравнить методы из пунктов 3 и 11 по скорости работы на различных объемах данных. Построить графики и объяснить их(график должен содержать более 5 точек).
13. Для сравнения методов должны быть подготовлены файлы с тестовыми данными разных размеров для сортировки.

Вариант 2

Пользователь вводит последовательность чисел через пробел.

Программа должна:

1. При запуске программы с аргументом `--file 'название файла'` вывести на экран предыдущий введенный ряд и отсортированный ряд.
2. Составить из введенного ряда чисел структуру «Стек».
3. Записать в файл исходный ряд.
4. Провести сортировку данного списка методом «Прямого включения».
5. Записать отсортированный ряд чисел из списка в файл.
6. Исходный код программы должен быть загружен на из ресурсов:
 - a. <https://gitlab.com/>
 - b. <https://github.com/>
 - c. <https://bitbucket.org/>
7. Должно быть сделано несколько коммитов в репозиторий.
8. Работа с удаленным репозиторием должна осуществляться через консоль, а не через web-интерфейс/графический интерфейс и т.п.
9. Для работы с удаленным репозиторием необходимо установить git на персональный компьютер.
10. Сборку проекта необходимо осуществлять при помощи утилиты «Make» с несколькими единицами трансляции.
11. Реализовать метод сортировки «Слиянием».
12. Сравнить методы из пунктов 3 и 11 по скорости работы на различных объемах данных. Построить графики и объяснить их(график должен содержать более 5 точек).
13. Для сравнения методов должны быть подготовлены файлы с тестовыми данными разных размеров для сортировки.

Вариант 3

Пользователь вводит последовательность чисел через пробел.

Программа должна:

1. При запуске программы с аргументом --file 'название файла' вывести на экран предыдущий введенный ряд и отсортированный ряд.
2. Составить из введенного ряда чисел структуру «Дек».
3. Записать в файл исходный ряд.
4. Провести сортировку данного списка методом «Пузырёк».
5. Записать отсортированный ряд чисел из списка в файл.
6. Исходный код программы должен быть загружен на из ресурсов:
 - a. <https://gitlab.com/>
 - b. <https://github.com/>
 - c. <https://bitbucket.org/>
7. Должно быть сделано несколько коммитов в репозиторий.
8. Работа с удаленным репозиторием должна осуществляться через консоль, а не через web-интерфейс/графический интерфейс и т.п.
9. Для работы с удаленным репозиторием необходимо установить git на персональный компьютер.
10. Сборку проекта необходимо осуществлять при помощи утилиты «Make» с несколькими единицами трансляции.
11. Реализовать «Пирамидальный метод» сортировки.
12. Сравнить методы из пунктов 3 и 11 по скорости работы на различных объемах данных. Построить графики и объяснить их(график должен содержать более 5 точек).
13. Для сравнения методов должны быть подготовлены файлы с тестовыми данными разных размеров для сортировки.