

Лабораторная работа №1

Исследование быстродействия различных реализаций сортировки.

Задание на лабораторную работу:

1. Реализовать сортировку среднего времени исполнения $O(n^2)$ в функции вида:
`void sortN2(int* arr);`
2. Реализовать сортировку среднего времени исполнения $O(n \log n)$ в функции вида:
`void sortNlgN(int* arr)`
3. Реализовать программу, на вход которой поступает число элементов массива N , а результатом работы является таблица вида:

	Лучшее время, мс	Худшее время, мс	Среднее время, мс
sortN2			
sortNlgN			
std::sort			

В строках таблицы – сортировки различного вида, в столбцах таблицы – время исполнения по M испытаниям

Внимание! На вход различных сортировок, в рамках одного прогона должны подаваться одинаковые данные. Для расчета среднего времени используйте ~10 прогонов.

4. Использовать программу для проведения нескольких испытаний (~10) при различных N (размер сортируемого массива)

Отчет должен содержать:

1. Описание реализованных алгоритмов сортировки
2. График времени исполнения по трем сортировкам для лучшего случая
3. График времени исполнения по трем сортировкам для худшего случая
4. График среднего времени исполнения по трем сортировкам
5. Вывод по лабораторной работе
6. Список используемых источников

Примечание: Графики должны отражать диапазон от 0 до 500 тыс. элементов массива. Для каждой сортировки на каждом графике должно быть минимум 10 точек.

Варианты

1. Bubble Sort + Merge Sort
2. Bubble Sort + Quick Sort
3. Bubble Sort + Heap Sort
4. Insertion Sort + Merge Sort
5. Insertion Sort + Quick Sort
6. Insertion Sort + Heap Sort
7. Selection Sort + Merge Sort
8. Selection Sort + Quick Sort
9. Selection Sort + Heap Sort