ЛУЧШЕ СРАЗУ ОТКРЫТЬ ТУТ

Intro Sort

1. Реализован класс ArrayGenerator для генерации тестовых массивов, заполненных целыми числами в трех режимах:

- массив случайных чисел
- массив случайных чисел, отсортированных в обратном порядке
- массив случайных чисел, почти отсортированный в правильном порядке

Также реализованы **Quick Sort**, **Insertion Sort**, **Heap Sort**, **Intro Sort** и класс **SortTester** для измерения времени работы сортировок.

2. Эмпирический анализ стандартного алгоритма Quick Sort

Проведены замеры времени работы стандартной реализации алгоритма **Quick Sort** на различных тестовых данных. Графики будут в пункте 4.

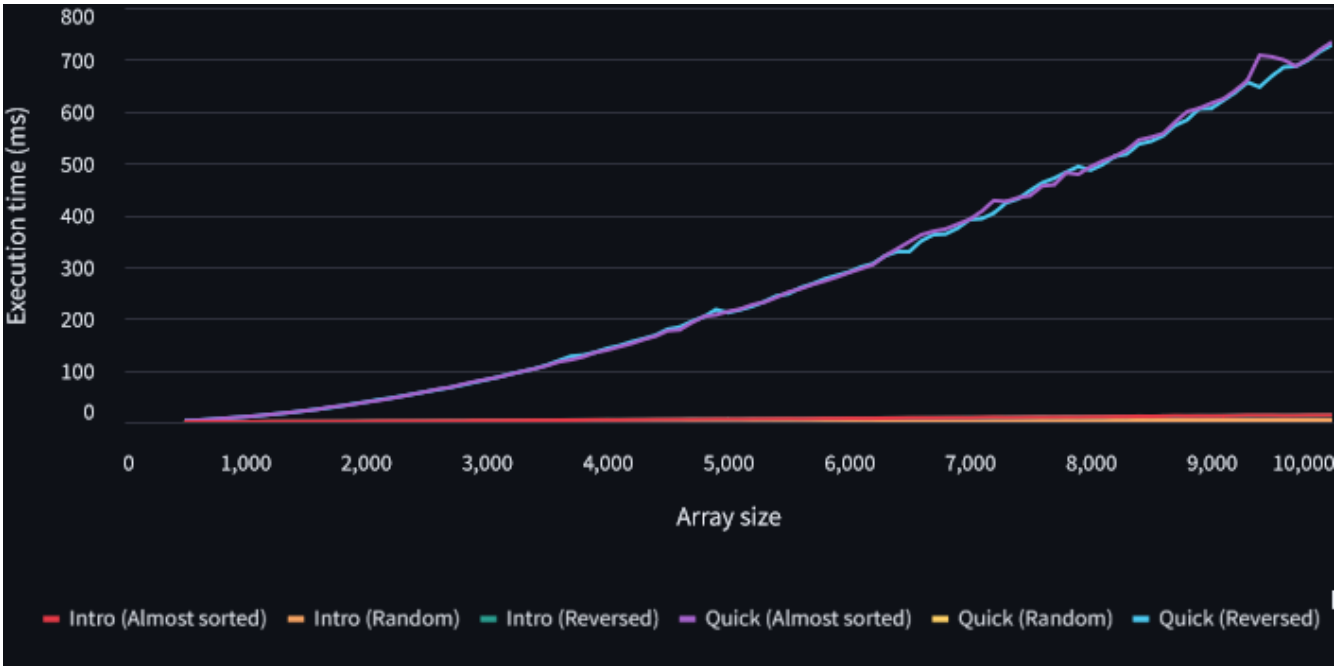
P.S. в Visual Studio пришлось поднимать размер стэка, иначе рекурсия **Quick Sort** его переполняла. Дополнительная информация:

- Отключены все остальные программы, чтобы минимизировать их влияние.
- Для обеих сортировок и каждого вида тестовых данных проведено по 100 замеров, и их результаты усреднены.
- В качестве единиц измерения выбраны миллисекунды.

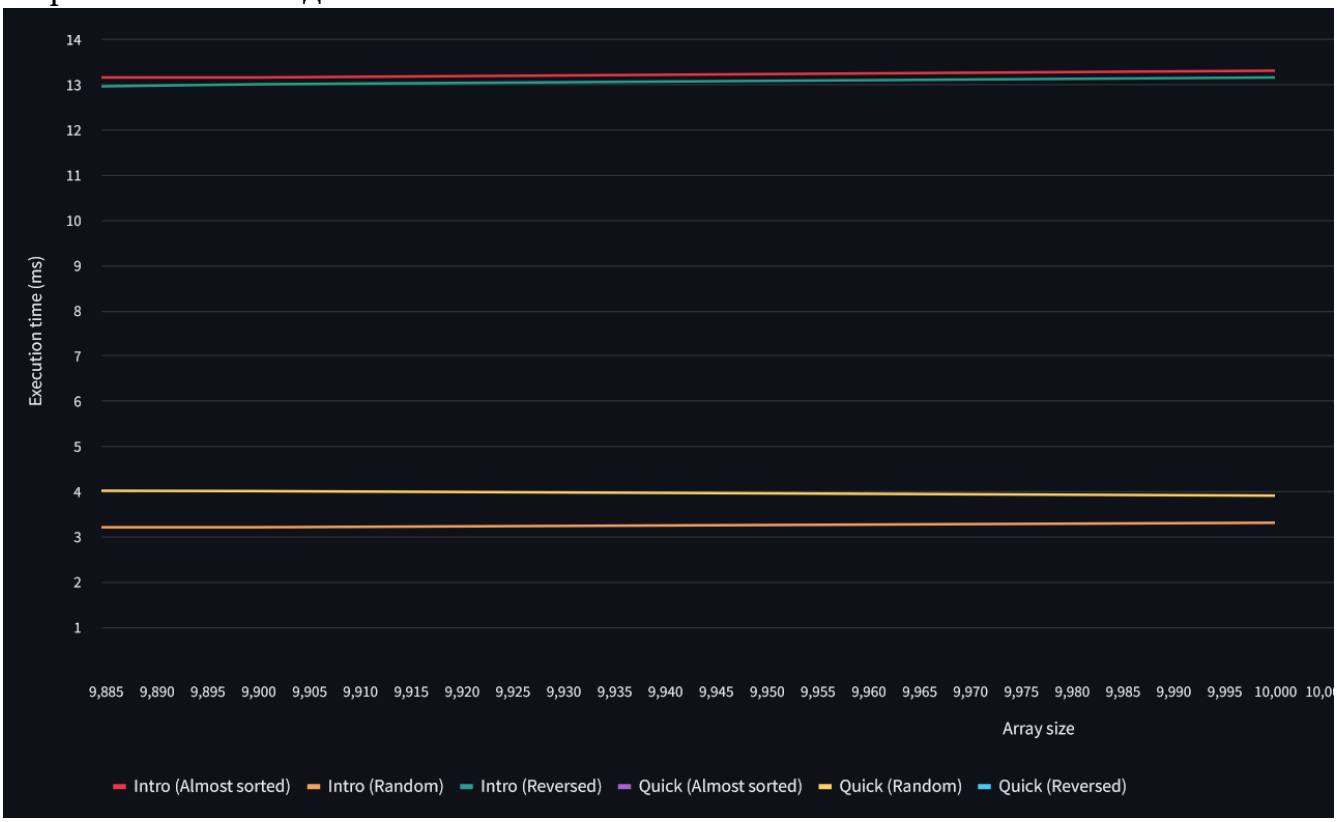
3. Эмпирический анализ гибридного алгоритма Intro Sort

Анализ выполнен аналогично анализу в пункте 2.

4. Сравнительный анализ



В приближенном виде:



- Как видно из графика, **Intro Sort** работает быстрее обычного **Quick Sort** на каждом виде данных.
- Видно, что **Intro Sort** ведет себя более стабильно, скорость работы практически не меняется на разных видах данных, в отличие от обычного **Quick Sort**.
- Для обоих алгоритмов сортировка обратно отсортированных и почти отсортированных массивов занимает почти одинаковое количество времени.
- Для обоих алгоритмов сортировка обратно отсортированных и почти отсортированных массивов занимает больше времени, чем сортировка случайных массивов.
- *Intro Sort* совсем немного лучше *Quick Sort* на случайных данных, но на специфичных *Intro Sort* оказывается гораздо быстрее.

5. Дополнительное

1. Реализации ArrayGenerator и SortTester
2. id посылки на codeforces: *293154830*
3. ссылка на репозиторий