

Lớp: ATTN2021

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Thời gian thực hiện: 011/03 – 16/03/2022

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Minh Thường

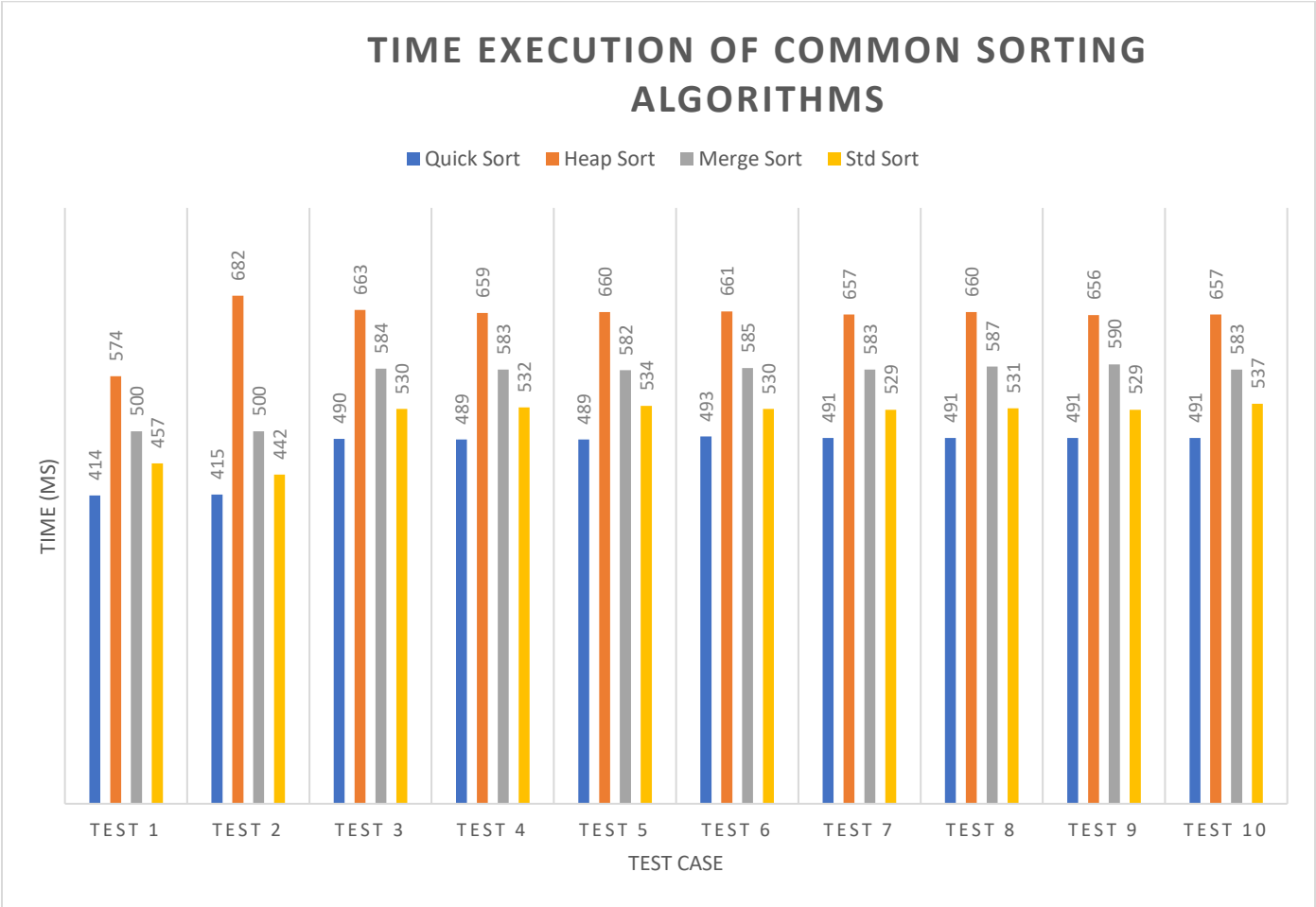
Nội dung báo cáo: Thời gian thực thi của các thuật toán sắp xếp

I. Kết quả thử nghiệm

1. Bảng thời gian thực hiện

Dữ liệu	Thời gian thực hiện (ms)			
	Quicksort	Heapsort	Mergesort	sort (C++)
1	414	574	500	457
2	415	682	500	442
3	490	663	584	530
4	489	659	583	532
5	489	660	582	534
6	493	661	585	530
7	491	657	583	529
8	491	660	587	531
9	491	656	590	529
10	491	657	583	537
Trung Bình	475.4	652.9	567.7	515.1

2. Biểu đồ (cột) thời gian thực hiện



II. Kết luận:

- Quick sort có tốc độ thực hiện nhanh nhất, tiếp theo đó là std sort (c++), Merge sort và Heap Sort
- Cả 4 thuật toán sắp xếp đều có độ phức tạp thời gian (Time Complexity) là $O(n \log n)$ nhưng thuật toán Quicksort lại nhanh hơn các thuật toán còn lại vì Quick Sort là một thuật toán sắp xếp tại chỗ, nghĩa là không có dung lượng lưu trữ bổ sung nào được sử dụng để thực hiện sắp xếp (ngoại trừ ngăn xếp đệ quy).
- Quick Sort sẽ là tốt nhất nếu chúng ta không cần lo lắng về các case đầu vào kể cả trường hợp xấu nhất (trật tự nói chung là ngẫu nhiên).
- Nhược điểm của Heapsort đơn giản là trong mọi trường hợp, nó đều tiêu tốn cỡ $n \log n$. Không như 1 số loại sắp xếp khác, trong trường hợp tốt nhất có thể chỉ tốn $O(n)$

III. Thông tin chi tiết – link github

<https://github.com/minhthuong031103/SortingAlgorithmComparision>