

# BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

**Sinh viên thực hiện:** Nguyễn Minh Trí - 25521912

**Nội dung báo cáo:**

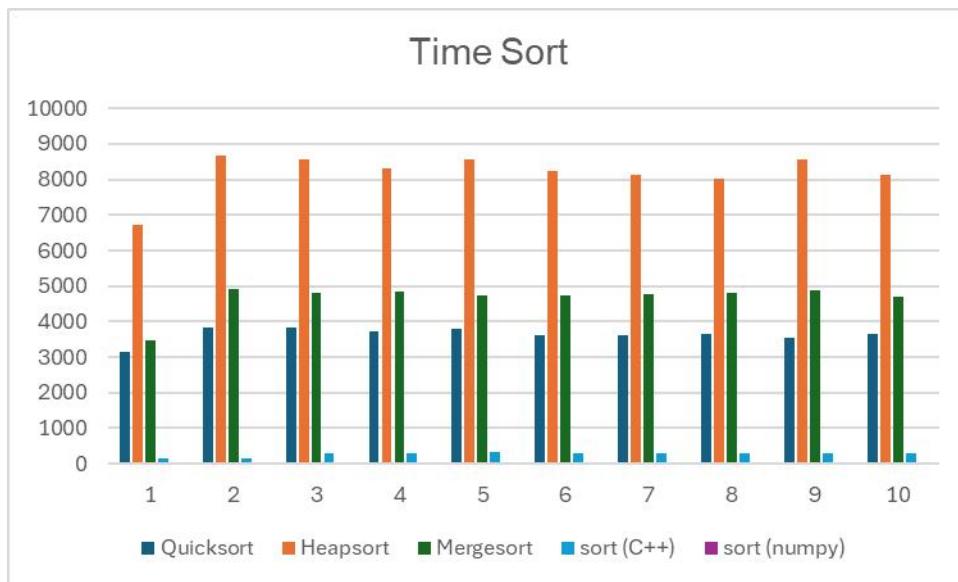
Link Github: [https://github.com/nmtri1705/bt\\_sort](https://github.com/nmtri1705/bt_sort)

## I. Kết quả thử nghiệm

### 1. Bảng thời gian thực hiện<sup>1</sup>

Dữ liệu	Thời gian thực hiện (ms)				
	Quicksort	Heapsort	Mergesort	sort (C++)	sort (numpy)
1	3137	6716	3467	150	10
2	3850	8673	4923	143	7
3	3844	8561	4807	290	7
4	3720	8306	4853	277	8
5	3814	8579	4736	323	7
6	3631	8227	4735	294	14
7	3632	8138	4780	287	13
8	3640	8029	4792	291	14
9	3529	8557	4897	289	14
10	3643	8116	4704	283	19
Trung Bình	3647	8190	4707	263	12

### 2. Biểu đồ (cột) thời gian thực hiện



## II. Kết luận:

Thời gian sort: Numpy > c++ > Quick sort > Merge sort > Heap sort

Với thư viện có sẵn numpy với c++ thì tốc độ vượt trội hoàn toàn do tối ưu ở tầng ngôn ngữ máy

Còn với thuật toán thì quick sort nhanh nhất do tận dụng bộ nhớ đệm và hên, merge sort ổn định hơn nhưng tốn thời gian tạo mảng phụ. Heap sort chậm nhất do truy cập bộ nhớ không liên tục.

***III. Thông tin chi tiết – link github, trong repo gibub cần có***

1. Báo cáo
2. Mã nguồn
3. Dữ liệu thử nghiệm