

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Sinh viên thực hiện: Nguyễn Khánh Tài – MSSV: 25521620

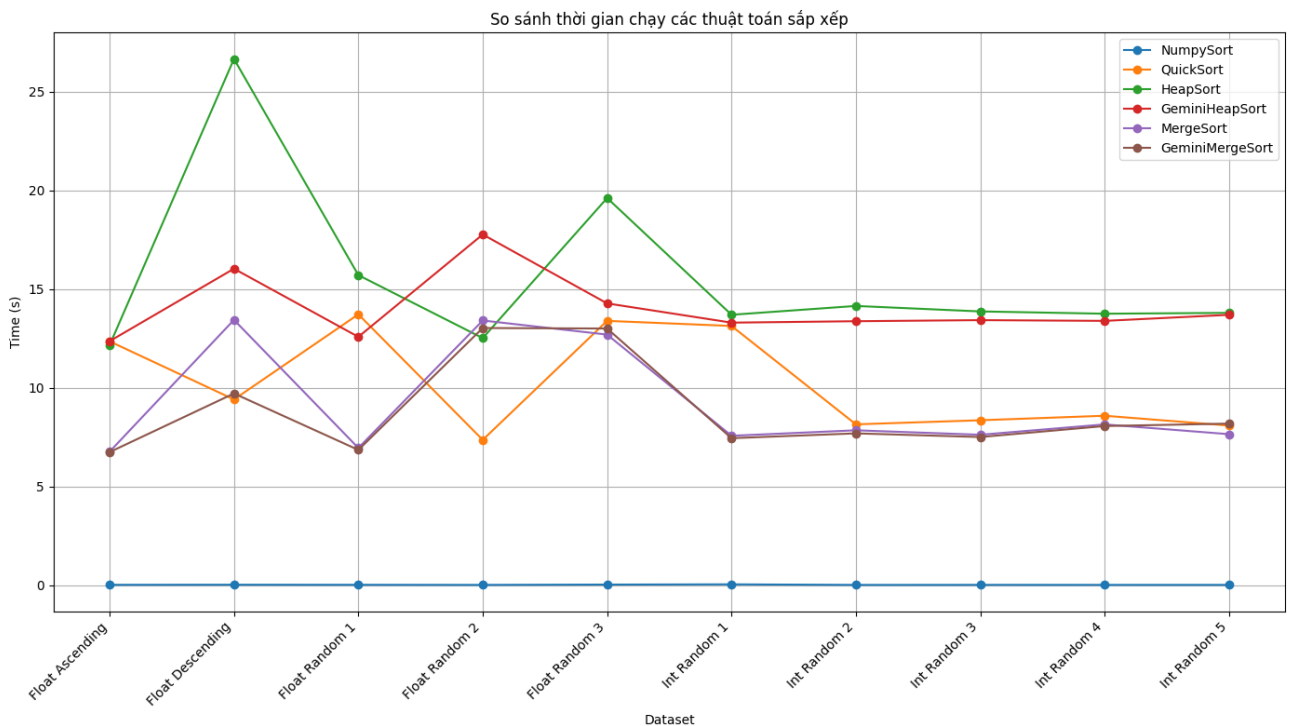
Nội dung báo cáo:

I. Kết quả thử nghiệm

1. Bảng thời gian thực hiện¹

ID	Dataset	GeminiHeapSort*	GeminiMergeSort*	HeapSort	MergeSort	NumpySort	QuickSort
1	Float Ascending	12.364695	6.743061	12.160910	6.763500	0.019375	12.357932
2	Float Descending	16.037714	9.715860	26.669459	13.445457	0.023930	9.411681
3	Float Random 1	12.584777	6.855362	15.712162	6.953671	0.019670	13.726792
4	Float Random 2	17.772734	13.033036	12.522396	13.413587	0.015135	7.363686
5	Float Random 3	14.280308	13.007132	19.620561	12.699583	0.031030	13.395005
6	Int Random 1	13.305281	7.449342	13.704075	7.571814	0.042770	13.137343
7	Int Random 2	13.377448	7.694361	14.150829	7.849363	0.014465	8.151211
8	Int Random 3	13.431790	7.508279	13.873592	7.623663	0.016734	8.358370
9	Int Random 4	13.394577	8.065119	13.757401	8.147874	0.016136	8.586914
10	Int Random 5	13.701555	8.188237	13.800614	7.652749	0.015433	8.089293
11	AVERAGE	14.025088	8.825979	15.597200	9.212126	0.021468	10.257823

2. Biểu đồ (cột) thời gian thực hiện



¹ Số liệu chỉ mang tính minh họa

* Các thuật toán này được thử nghiệm với phiên bản do chính Gemini code để thử nghiệm tính tối ưu và sự ổn định.

II. Kết luận:

- Qua thực nghiệm thì ta thấy thuật toán merge Sort và thuật toán Quick Sort (random pivot) chạy tương đối ổn định trong khi Heap Sort lại chạy khá chậm so với 2 thuật toán trên. Tuy nhiên do là được code bằng python, và không được tối ưu kỹ như numpy nên các thuật toán nhìn chung là chạy khá chậm.
- Thư viện numpy là thư viện được tối ưu cho việc sắp xếp mảng, với thời gian vượt trội so với các hàm khác tự viết bằng python.
- Hàm sắp xếp của numpy là một thư viện kết hợp nhiều hàm sắp xếp để đưa ra phương án tối ưu nhất với từng mảng dữ liệu. Do đó, thuật toán sắp xếp để vận hành tối ưu trong thực tế với mọi trường hợp sẽ cần kết hợp nhiều thuật toán và xét trường hợp để chạy với tốc độ nhanh nhất.

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

1. Báo cáo: File “Sorting report – Nguyen Khanh Tai.pdf”
2. Mã nguồn: <https://github.com/nguyenkhanhtai/IT003-Sorting-Experiment>
3. Dữ liệu thử nghiệm: Dữ liệu thử nghiệm được sinh ngẫu nhiên bằng thư viện numpy, đã thiết lập seed để đảm bảo tính khôi phục.