

BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM

Thời gian thực hiện: 25/03/2025 – 02/03/2025

Sinh viên thực hiện: Hà Xuân Thiện

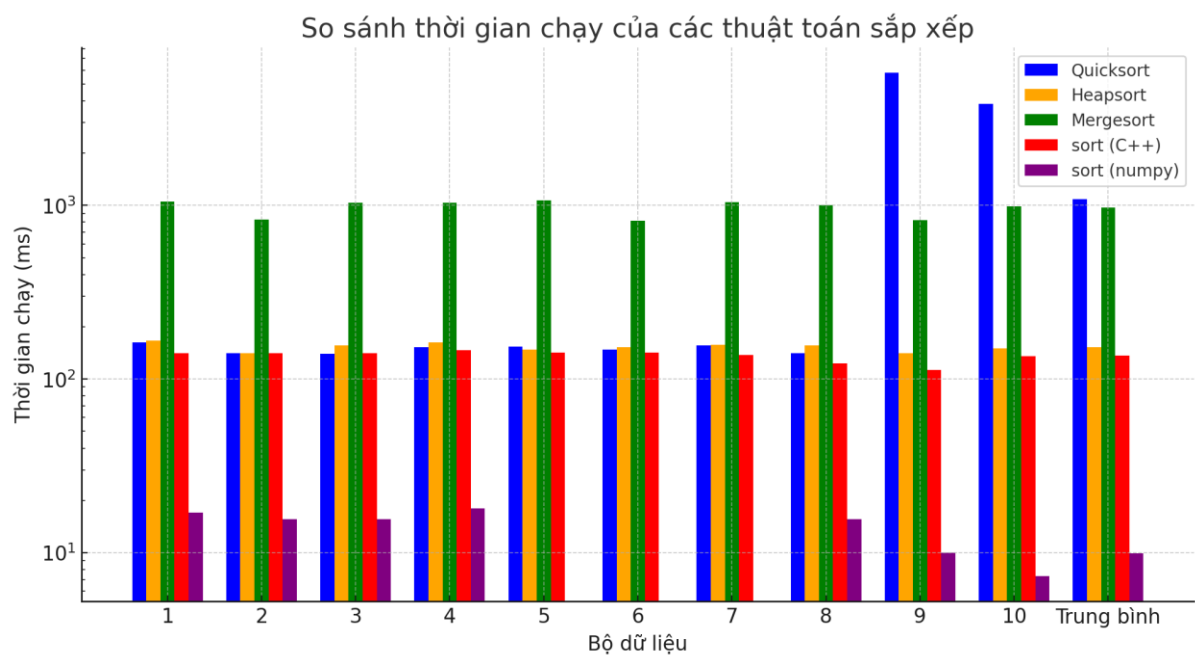
Nội dung báo cáo: Báo cáo so sánh thời gian chạy giữa các thuật toán được nêu tên.

I. Kết quả thử nghiệm

1. Bảng thời gian thực hiện

Dữ liệu	Thời gian thực hiện (ms)				
	Quicksort	Heapsort	Mergesort	sort (C++)	sort (numpy)
1	162.717	166.692	1047.933	140.637	16.975
2	141.192	140.640	829.561	141.134	15.647
3	139.516	156.265	1032.843	140.649	15.607
4	152.459	162.149	1031.155	146.273	18.054
5	154.061	147.408	1069.267	141.568	0
6	147.878	152.128	814.356	141.930	0
7	156.311	157.194	1042.134	137.777	0
8	140.823	156.341	1003.981	122.876	15.624
9	5818.640	141.111	824.900	113.257	9.981
10	3833.207	149.590	983.476	135.255	7.356
Trung bình	1084.681	152.952	967.961	136.136	9.925

2. Biểu đồ (cột) thời gian thực hiện



II. Kết luận:

- *Quicksort trường hợp trung bình nhanh nhưng trường hợp xấu / giảm thì lại chậm triệt để, chính vì độ phức tạp $O(n^2)$*
- *Heapsort là thuật toán cài đặt đơn giản và độ phức tạp tốt nên trên thực tiễn có kết quả tốt*
- *Mergesort là độ phức tạp $O(n \log n)$ nhưng vì sự phụ thuộc vào bộ nhớ lớn nên với các test có số lượng phần tử lớn hơn, Mergesort chậm khá đáng kể.*
- *Sort của C++ cân bằng về bộ nhớ và thời gian chạy, nên ra thời gian chạy tốt*
- *Sort của thư viện numpy có kết quả rất tốt, trung bình chỉ mất khoảng 10ms*

III. *link github*

[ShineNoLife/IT003.P21.CTTN: Repository of course IT003](#)