

BÁO CÁO

THỰC NGHIỆM CÁC THUẬT TOÁN SẮP XẾP

Họ và tên: Trần Thị Cẩm Giang

MSSV: 22520361

Lớp: KHTN2022

I. Chuẩn bị:

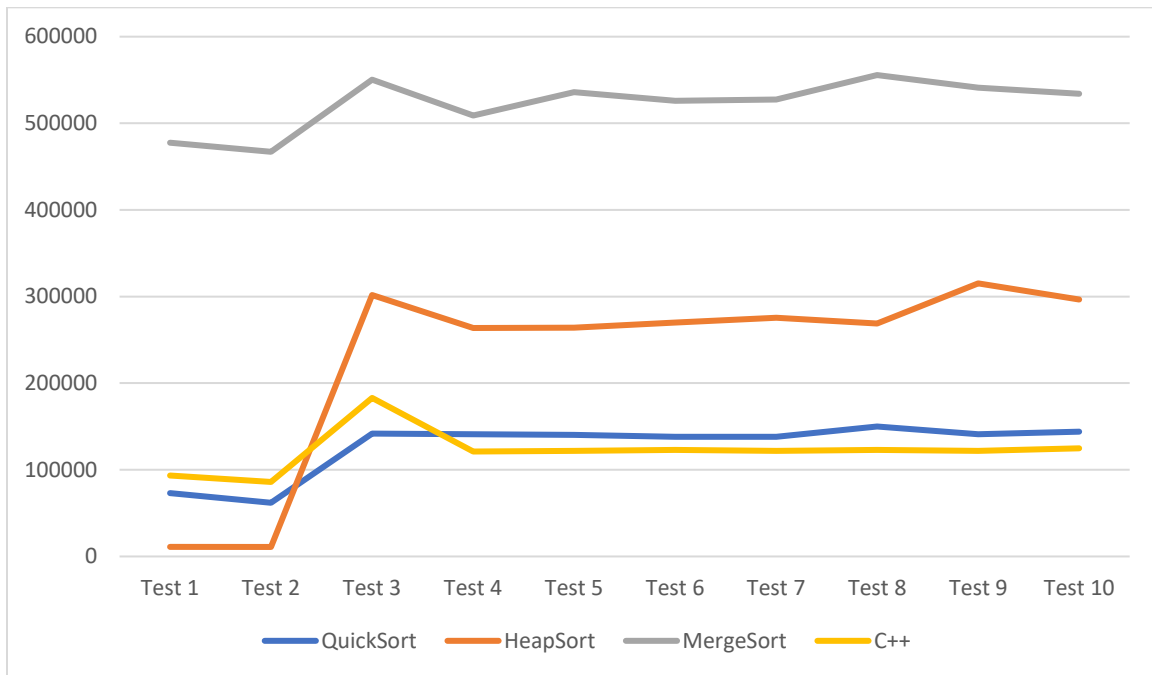
- Tạo 10 bộ dữ liệu, mỗi bộ khoảng 1 triệu số thực (ngẫu nhiên); bộ thứ nhất (file “test1.txt”) có thứ tự tăng dần, bộ thứ hai (file “test2.txt”) có thứ tự giảm dần, 8 bộ còn lại trật tự ngẫu nhiên.
- Thuật toán QuickSort, HeapSort, MergeSort và hàm Sort của C++ (file cpp)

Toàn bộ các file liên quan: https://github.com/Yangchann/IT003_SortingExperiment

II. Kết quả:

Thời gian thực thi của các thuật toán QuickSort, HeapSort, MergeSort và hàm Sort của C++ trên 10 bộ dữ liệu (tính bằng đơn vị microseconds)

	Test 1	Test 2	Test 3	Test 4	Test 5	Test 6	Test 7	Test 8	Test 9	Test 10
QuickSort	73013	61968	141995	141002	140259	137999	137999	149996	140926	143928
HeapSort	11001	10961	301868	263861	264108	270059	275563	268994	315219	296596
MergeSort	477699	467107	550217	508927	536038	526099	527405	555677	541271	534069
C++	93592	86000	183000	121069	122021	123045	121989	122918	121993	124920



Biểu đồ thể hiện thời gian thực thi của các thuật toán QuickSort, HeapSort, MergeSort và hàm Sort của C++ trên 10 bộ dữ liệu (tính bằng đơn vị microseconds)

III. Nhận Xét:

- Tốc độ thực hiện của các thuật toán nhanh dần theo thứ tự hàm Sort trong C++, hàm Quicksort, hàm Heapsort và cuối cùng là hàm MergeSort.
- Các thuật toán đều thực hiện bộ dữ liệu 1 nhanh nhất và tiếp đến là bộ dữ liệu thứ 2 (là 2 bộ dữ liệu đã được sắp xếp). Và chậm nhất là các bộ dữ liệu ngẫu nhiên.
- **Giải thích:** Hàm sort của C++ sử dụng thuật toán IntroSort, đây là một thuật toán sắp xếp lai sử dụng ba thuật toán sắp xếp (QuickSort, HeapSort và InsertionSort) để giảm thiểu thời gian chạy. Nó là một thuật toán sắp xếp hỗn hợp, sử dụng nhiều hơn một thuật toán sắp xếp, có thời gian thực thi tốt nhất.

Liên hệ:

- Email: 22520361@gm.uit.edu.vn
- Link Github liên quan: https://github.com/Yangchann/IT003_SortingExperiment