Lớp: IT003.P21.CTTN

**BÁO CÁO KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM**

Thời gian thực hiện: 25/02 – 27/02/2025

**Sinh viên thực hiện: Phan Thị Như Huỳnh - 24520717**

**Nội dung báo cáo:**

1. ***Kết quả thử nghiệm***
   1. ***Bảng thời gian thực hiện[[1]](#footnote-0)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dữ liệu** | **Thời gian thực hiện (ms)** | | | | |
| **Quicksort** | **Heapsort** | **Mergesort** | **sort (C++)** | **sort (numpy)** |
| 1 | 334.046 | 604.946 | 578.992 | 218.042 | 17.305 |
| 2 | 746.973 | 587.027 | 666.043 | 180.341 | 20.622 |
| 3 | 582.368 | 924.86 | 759.373 | 347.225 | 18.627 |
| 4 | 576.634 | 915.703 | 749.144 | 344.028 | 22.506 |
| 5 | 585.384 | 909.855 | 682.666 | 340.023 | 25.451 |
| 6 | 574.742 | 905.93 | 634.267 | 341.868 | 21.371 |
| 7 | 564.795 | 920.847 | 662.04 | 343.56 | 24.715 |
| 8 | 567.386 | 952.831 | 629.819 | 336.568 | 18.786 |
| 9 | 574.173 | 906.13 | 623.366 | 336.994 | 20.099 |
| 10 | 579.224 | 934.469 | 655.26 | 336.518 | 20.378 |
| Trung bình | 548.573 | 856.2598 | 664.097 | 312.517 | 20.986 |

* 1. ***Biểu đồ (cột) thời gian thực hiện***

1. ***Kết luận:***

* Dựa trên biểu đồ, có thể rút ra một số nhận xét chính như sau:
  + Nhìn chung, Quicksort thường có thời gian thực thi ngắn hơn so với Heapsort và Mergesort trong hầu hết các bộ dữ liệu.
  + Heapsort thường cho thời gian lớn nhất (chạy chậm nhất) trong ba giải thuật này.
  + Mergesort nằm ở mức trung bình, nhanh hơn Heapsort nhưng chậm hơn Quicksort.
  + Cả sort (C++) và sort (numpy) đều cho kết quả tốt hơn đáng kể so với ba giải thuật tự cài đặt. Giữa hai hàm này, sort (numpy) nhìn chung nhanh hơn sort (C++).
* **Kết luận**:
  + Các hàm sort có sẵn trong C++ và Python thường là lựa chọn tốt nhất về hiệu năng.
  + Nếu phải tự cài đặt giải thuật, Quicksort (với phiên bản tối ưu và chọn pivot tốt) thường cho kết quả khả quan hơn so với Mergesort và Heapsort.

1. ***Thông tin chi tiết – link github, trong repo gibub cần có***
   1. [Link github chung](https://github.com/hinthreeby/Sort-Report)
   2. Báo cáo
   3. [Mã nguồn](https://github.com/hinthreeby/Sort-Report/tree/main/Source)
   4. [Dữ liệu thử nghiệm](https://github.com/hinthreeby/Sort-Report/tree/main/Test)

1. Số liệu chỉ mang tính minh họa [↑](#footnote-ref-0)