Họ và tên : Nguyễn Văn Thưởng

MSSV : 1851050144

**Bài tập lí thuyết**

Câu 1: Trong các phương pháp xếp thứ tự đã học, phương pháp nào tối ưu nhất, và kém tối ưu nhất? Tại sao?

Phương pháp tối ưu nhất là Quick Sort. Do độ phức tạp của thuật toán là O(n log(n)).

Phương pháp kém tối ưu nhất là Selection sort. Do thuật toán này luôn duyệt đến cuối mảng cho dù mảng có thể đã được sắp xếp.

Câu 2: Trong 2 phương pháp tìm kiếm đã học, trường hợp nào thì cả 02 phương pháp đều như nhau? Giải thích tại sao?

Trường hợp tốt nhất là trường hợp cả hai đều như nhau. Do chúng đều chỉ cần 1 lần so sánh.

Câu 3: Ngoài các phương pháp xếp thứ tự đã học, hãy tìm hiểu thêm một phương pháp xếp thứ tự khác, giới thiệu sơ và giải thích

Shell sort là môt thuật toán sắp xếp với số gia giãm dần, thường được biết đến như là "comb sort" dành cho những khối chương trình hỗn độn chưa được làm sạch. Thuật toán tạo ra nhiều luồng chạy duyệt qua danh sách dữ liệu, và mỗi lần sắp xếp một số trong những tập dữ liệu được định kích cở như nhau. Sau mỗi lần duyệt qua hết bộ dữ liệu thông qua các phân đoạn (có kích thước giãm dần >= 1) , kích thước của tập được sắp xếp trở nên lớn hơn, cho tới khi nó chứa toàn bộ danh sách dữ liệu. (Chú ý rằng do kích thước của tập tăng lên, số lượng tập dữ liệu cần được sắp xếp sẽ giảm dần) Điều này làm cho Insertion sort đạt tới trường hợp tối ưu nhất, chạy mỗi vòng lặp với độ phức tạp tiến tới O(n).