**CHƯƠNG 3: SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM**

**Câu 1:** trong các thuật toán đã học thuật toán sếp thứ tự tối ưu nhất là:

* Thuật toán QuickSort

Vì : QuickSort : thuật toán chạy nhanh, độ phức tạp của thuật toán là O(log n)

* Kém tối ưu nhất là : Selection Sort

Vì : thuật toán này có độ phức tạm là 0(n), thuật toán tìm phần tử nhỏ nhất hóa vị nó…..các phần tử trong mảng đều phỉa so sánh với nhau, thực hiện bước lặp này cho đến khi đoạn danh sách đang xét còn một phần tử.

**Câu 2:**

Trong hai phương pháp đã học là tìm kiếm tuần tự và tìm kiếm nhị phân sẽ như nhau trong trường hợp các phần tử trong danh sách đã được sắp xếp thứ tự. Khi đó, 2 phép sắp xếp bất kì đều như nhau.

**Câu 3:** Thuật toán ShellSort

ShellSort

Là giải thuật cải tiến từ Insertion sort. Ý tưởng chính của thuật toán là phân chia dãy ban đầu thành những dãy con mà mỗi phần tử của dãy cách nhau 1 vị trí là h. Insertion sort áp dụng sau đó trên mỗi dãy con sẽ làm cho các phần tử được đưa về vị trí đúng tương đối (trong dãy con) 1 cách nhanh chóng.

Sau đó tiếp tục giảm khoảng cách h để tạo thành các dãy con mới (Tạo điều kiện để so sánh một phần tử với nhiều phần tử khác trước đó không ở cùng dãy con với nó) và lại tiếp tục sắp xếp.

Thuật toán dừng khi h = 1, lúc này bảo đảm tất cả các phần tử trong dãy ban đầu sẽ được so sánh với nhau để xác định trật tự cuối cùng.

Câu 2.2: SelectionSort

400 701 202 603 904 105 506 307

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 0 tới 7.

a[5]=10 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[0] và a[5].

**10**0 701 202 603 904 405 506 307

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 1 tới 7.

a[2]=20 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[1] và a[2].

**10**0 **20**1 702 603 904 405 506 307

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 2 tới 7.

a[7]=30 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[2] và a[7].

**10**0 **20**1 **30**2 603 904 405 506 707

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 3 tới 7.

a[5]=40 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[5] và a[3].

**10**0 **20**1 **30**2 **40**3 904 605 506 707

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 4 tới 7.

a[6]=50 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[6] và a[4].

**10**0 **20**1 **30**2 **40**3 **50**4 605 906 707

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 5 tới 7.

a[5]=50 là phần tử nhỏ nhất.

**10**0 **20**1 **30**2 **40**3 **50**4 **60**5 906 707

Tìm giá trị nhỏ nhất từ 6 tới 7.

a[7]=70 là phần tử nhỏ nhất.

Đổi giá trị của a[7] và a[6].

**10**0 **20**1 **30**2 **40**3 **50**4 **60**5 **70**6 **90**7