

## BÀI THỰC HÀNH SỐ 5

### 1. MỤC TIÊU:

---

- Giúp SV làm quen với các giải thuật sắp xếp cơ bản:
  - Selection Sort
  - Insertion Sort
  - Interchange Sort
  - Bubble Sort

### 2. LÝ THUYẾT CẦN GHI NHỚ

---

- Sắp xếp là quá trình bố trí lại các phần tử của một tập đối tượng theo một thứ tự nhất định
- 2 thao tác cơ bản trong bài toán sắp xếp là:
  - So sánh
  - Gán
- Thực hành bài số 5 với các giải thuật sau:
  - Selection Sort:
    - Chọn phần tử nhỏ nhất trong N phần tử ban đầu.
    - Đổi chỗ phần tử vừa chọn với phần tử đầu dãy
    - Xét dãy N-1 phần tử (sau khi loại phần tử đầu): bắt đầu từ vị trí thứ 2 và lặp lại quá trình (chọn phần tử nhỏ nhất, đổi chỗ) cho đến khi dãy hiện hành chỉ còn 1 phần tử
  - Insertion Sort
    - Trong danh sách có N phần tử, giả sử phần tử từ  $a[0]$  đến  $a[i-1]$  đã có thứ tự, thực hiện giải thuật này để chèn phần tử  $a[i]$  vào vị trí thích hợp trong đoạn đã có thứ tự (đoạn từ  $a[0]$  đến  $a[i-1]$ ) để tạo thành dãy mới là một dãy có thứ tự
  - Interchange Sort
    - Xuất phát từ đầu dãy, lần lượt tìm những phần tử còn lại không thỏa thứ tự (lớn hơn hoặc nhỏ hơn) với phần tử đang xét. Với mỗi phần tử không thỏa thứ tự, thực hiện hoán vị để đạt được thứ tự mong muốn. Lặp lại tương tự với các phần tử tiếp theo
  - Bubble Sort
    - Xuất phát từ cuối dãy, đổi chỗ các phần tử kế cận để đưa các phần tử nhỏ hơn về đầu
    - Lặp lại các bước xử lý cho đến khi không còn cặp phần tử nào được xét

### 3. BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ BẢN

SV tạo project “Win32 Console Application” trên VS 2015, với tên là “**Lab5**”.

Tạo file source .cpp có tên: **hovaten\_mssv\_lab5.cpp**

\*\*\* Cách tạo project và cấu trúc chương trình C++: Xem lại file hướng dẫn thực hành lab 1

#### Bài 1:

Quản lý danh sách đặc 100 phần tử kiểu số nguyên (int)

- Khai báo cấu trúc danh sách
- Viết thủ tục nhập danh sách
- Viết thủ tục xuất danh sách
- Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán InsertionSort. Đánh giá độ phức tạp của thuật toán.
- Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán SelectionSort. Đánh giá độ phức tạp của thuật toán
- Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán InterchangeSort. Đánh giá độ phức tạp của thuật toán.
- Viết thủ tục sắp xếp danh sách theo thứ tự tăng dần bằng thuật toán BubbleSort. Đánh giá độ phức tạp của thuật toán.

SV tự làm bài tập 1

#### Bài 2:

Thực hiện giải thuật interchange sort và selection sort trên danh sách liên kết đơn

#### Bài 3:

Viết chương trình quản lý nhân viên, thông tin mỗi nhân viên gồm: mã nhân viên, họ tên, lương

- Nhập danh sách gồm N nhân viên.

Khai báo struct NhanVien gồm có các thành phần: mã, tên, lương

```
struct nhanvien {  
    char ma[4];  
    char hoten[40];  
    int luong=0;  
};
```

Khai báo danh sách đặc, gồm n phần tử mỗi một phần tử là 1 nhân viên

```
nhanvien dsnv[MAX];
```

- Xuất danh sách nhân viên ra màn hình

SV tự làm

- c. Sắp xếp danh sách tăng dần theo lương bằng thuật toán sắp xếp chọn (SelectionSort)
- d. Sắp xếp danh sách tăng dần theo lương bằng thuật toán sắp xếp chèn (Insertion Sort)

## 4. BÀI TẬP NÂNG CAO

---

### Bài 4:

Một danh sách các phần tử được lưu trữ trong một danh sách đặc, có các phần tử sau: 40, 70, 20, 60, 90, 10, 50, 30. Yêu cầu:

- a. Dùng phương pháp xếp thứ tự InsertionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình). Tính độ phức tạp của quá trình xếp thứ tự danh sách trên.
- b. Dùng phương pháp xếp thứ tự SelectionSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình). Tính độ phức tạp của quá trình xếp thứ tự danh sách trên.
- c. Dùng phương pháp xếp thứ tự InterchangeSort, mô tả từng bước quá trình xếp thứ tự dãy số trên (không lập trình). Tính độ phức tạp của quá trình xếp thứ tự danh sách trên