



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM
HỆ CHÍNH QUI
MÔN: **KỸ THUẬT LẬP TRÌNH**

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH TUẦN 08 SẮP XẾP

 **NGUYỄN LÊ HOÀNG DŨNG**

TP.HCM, ngày 27 tháng 04 năm 2018

1 Hướng dẫn

1.1 Sắp xếp đổi chỗ (Interchange Sort)

- Ý tưởng:
 - Mảng có thứ tự không có nghịch thế!
 - Duyệt tất cả cặp phần tử.
 - Đổi chỗ nếu phát hiện nghịch thế
- Cài đặt:

```
interchange_sort( mảng A, kích thước N )
{
    for ( int i = 0; i < N - 1; i++ )
        for ( int j = i + 1; j < N; j++ )
            if ( a[ j ] < a[ i ] ) // Phát hiện nghịch thế.
                swap( a[ i ], a[ j ] );
}
```

1.2 Sắp xếp chọn (Selection Sort)

- Ý tưởng:
 - Tìm phần tử nhỏ nhất đưa lên đầu.
 - Lặp lại với phần còn lại của mảng
- Cài đặt:

```
selection_sort( mảng A, kích thước N )
{
    for ( int i = 0; i < N - 1; i++ )
    {
        int min = i;
        for ( int j = i + 1; j < N; j++ )
            if ( a[ j ] < a[ min ] )
                min = j;
        swap( a[ i ], a[ min ] );
    }
}
```

1.3 Sắp xếp chèn (Insertion Sort)

- Ý tưởng:
 - Tìm vị trí thích hợp cho phần tử a_k trong dãy $a_1 \dots a_{k-1}$. Vị trí thích hợp là đứng sau phần tử nhỏ hơn hoặc bằng nó và đứng trước phần tử lớn hơn nó.
- Cài đặt:

```
void InsertSort (int a[],int n)
{
    int t,j;
    for(int i=1;i<n;i++)
    {
        j=i-1;
        t=a[i];
        while(t<a[j]&&j>=0)
        {
            a[j+1]=a[j];
            j--;
        }
        a[j+1]=t;
    }
}
```

1.4 Tham khảo

<https://visualgo.net/vi/sorting>

2 Bài 01

Cho mảng số nguyên chứa các phần tử sau:

8	2	3	7	2	3	9	4
---	---	---	---	---	---	---	---

Hãy sắp xếp mảng trên bằng các thuật toán:

1. Insertion Sort
2. Selection Sort
3. Interchange Sort
4. Bubble Sort
5. Merge Sort
6. Quick Sort

3 Bài 02

Cài đặt thuật toán Insertion Sort trên mảng một chiều các số nguyên.

Cài đặt thuật toán Selection Sort trên mảng một chiều các số nguyên.

Cài đặt thuật toán Interchange Sort trên mảng một chiều các số nguyên.

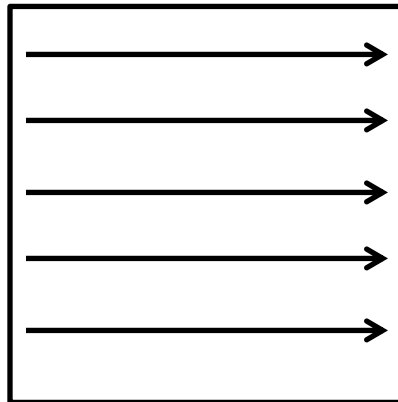
Cài đặt thuật toán Bubble trên mảng một chiều các số nguyên.

Cài đặt thuật toán Merge Sort trên mảng một chiều các số nguyên.

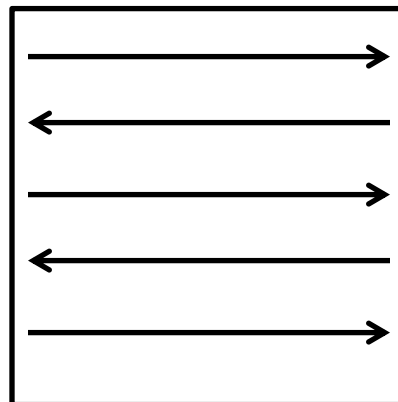
Cài đặt thuật toán Quick Sort trên mảng một chiều các số nguyên.

4 Bài 03

Sắp xếp các phần tử thực trong ma trận tăng dần từ trái sang phải, từ trên xuống dưới.



Sắp xếp các phần tử của ma trận có giá trị tăng dần theo hình ziczac (dạng dòng)



5 Bài 04: Bài tập nhóm

1. Viết hàm hiển thị chuỗi có màu sắc
2. Viết hàm vẽ một hình bitmap ở một vị trí x,y bất kì trên màn hình