

## Chương 1: Cấu trúc dữ liệu cơ bản

### Lec 1: Danh sách đặc

#### I. Lý thuyết

- Danh sách đặc là mảng 1 chiều cấp phát động.

1. Cấu trúc dữ liệu là gì?

2. Giải thuật là gì ?

3. Danh sách đặc ?

- Là một danh sách mà các phần tử trong danh sách có *cùng kiểu dữ liệu*, được *cấp phát liên tục* trong bộ nhớ.
- Ví dụ khai báo mảng 1 chiều:

```
#define MAX 100  
int a[MAX];  
int n;
```

- Max là kích thước thực tế mảng
- n là kích thước hiện tại đang cần dùng
- n có thể thuộc đơn vị [1, MAX]
- Danh sách đặc có các thao tác duyệt rất linh hoạt, tuy nhiên kích thước được fix cứng khó thay đổi.

#### II. Một số thao tác với danh sách đặc

##### 1. Nhập

- Hàm nhập nếu thực hiện việc nhập số lượng phần tử và các phần tử, thì số lượng thì phải truyền tham chiếu
- Mặc định tham số hình thức mảng là truyền tham chiếu
- Tham số hình thức có thể để trống kích thước

2. Xuất

3. Tìm

```
int search (int a[], int n, int x)
{
    int i = 0;
    while( (i < n) && (a[i] != x) )
        i++;
    if(i == n)
        return -1;
    return i;
}
```

- Lưu ý khi viết hàm tìm kiếm, chú ý điều kiện trong *while*
- Điều kiện đầu tiên phải là điều kiện tiên quyết ( $i < n$ ): tức là phần tử vẫn nằm trong mảng. Điều kiện thứ 2 là điều kiện quan trọng thứ 2 (là  $a[i] \neq x$ ). Nếu đảo điều kiện, có thể  $a[i]$  sẽ truy xuất ra phần tử ngẫu nhiên bên ngoài mảng, gây ra lỗi không mong muốn.

4. Chèn

- Lưu ý: truyền tham chiếu cho kích thước của mảng

5. Xóa

6. Bài tập vận dụng

Bài 1: Cho mảng 1 chiều, viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

a, Nhập, xuất mảng

b, Tìm kiếm 1 phần tử trong mảng. Trả về vị trí đầu tiên xuất hiện hoặc -1 nếu không tồn tại

c, Thêm 1 phần tử

d, Xóa 1 phần tử