

Bài thực hành số 7

A. Mục tiêu

- Luyện tập mảng 1 chiều, hai chiều, con trỏ và chuỗi

B. Bài mẫu

Khai báo và khởi tạo mảng hai chiều:

```
int a[2][3]={1,2,3,4,5,6};
int b[3][3]={ {2,2,2},{3,3,3},{4,4,4}};
int a[dong][cot];
```

Nhập mảng:

```
void NhapMaTran(int a[][100], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
        for (int j=0; j<n; j++)
        {
            printf("\nNhap a[%d][%d]: ",i,j);
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
}
```

Xuất mảng:

```
void XuatMaTran(int a[][100], int n)
{
    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        for(int j=0; j<n; j++)
        {
            printf("%4d",a[i][j]);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

Trong mảng hai chiều hay ma trận khi khai báo phải có giá trị max của chỉ số dòng cột, nếu bạn khai báo trực tiếp như trên cũng được không thì chúng ta sẽ cho nó vào một hằng để sau này có thể dễ dàng thay đổi

```
#define max=100
```

```
int a[max][max];
```

C. Bài tập

Bài 1: Viết chương trình tạo ngẫu nhiên hai mảng một chiều (**A**, **B**) chứa các số thực nằm trong khoảng (a,b) với a, b được nhập vào từ bàn phím, kích thước của 2 mảng cũng được nhập vào từ bàn phím. Sau đó thực hiện các công việc sau (sử dụng thao tác con trỏ):

- Sắp xếp hai mảng **A**, **B** đó theo thứ tự tăng dần
- Trộn hai dãy tăng dần **A** và **B** thành một dãy **C** tăng dần theo hai cách:

- Cách 1: Sử dụng tính chất tăng dần của hai dãy đã cho (tức là vừa trộn vừa sắp xếp luôn)
- Cách 2: Trộn hai dãy vào với nhau rồi mới sắp xếp tăng dần
- c) Làm tròn các phần tử của mảng **C** thu được sau đó lấy phần nguyên của nó, rồi từ đó tách ra thành hai mảng **D** và **E** chứa các số chẵn và số lẻ.

Bài 2: Nhập vào một ma trận **a** cấp $m \times n$ (với m, n nhập vào từ bàn phím) theo kiểu con trỏ cấp 2 (tức là cấp phát dùng con trỏ cấp 2: `**a`, Đầu tiên khai báo cấp phát mảng con trỏ gồm m phần tử-là m con trỏ- m dòng, tương ứng với mỗi phần tử trên mảng con trỏ này, ta sẽ khai báo các mảng thứ cấp tương ứng với các phần tử trên dòng, số lượng phần tử khai báo chính là số cột của mảng, muốn khai báo, ta phải chạy vòng lặp để truy đến từng phần tử mảng con trỏ, sau đó, cấp phát động cho từng con trỏ), sau đó xuất ma trận vừa nhập ra màn hình. (việc nhập xuất có thể sử dụng `&a[i][j]`, `a[i][j]` hoặc theo kiểu `*(a + i*n + j)`). Sau đó thực hiện các công việc sau:

- a) Xuất ra ma trận **b** là ma trận của **a** được biến đổi như sau:
 - Cột thứ nhất của **a** giữ nguyên
 - Cột thứ 2 là tổng của cột 1 và cột 2 hiện tại (theo từng phần tử)
 - Cột thứ 3 là tổng của cột 1, 2, 3 (theo từng phần tử)
 -
- b) Tìm giá trị lớn nhất của ma trận **b**
- c) In ra ma trận chuyển vị **c** của ma trận **b**
- d) Sắp xếp ma trận **c** theo thứ tự giảm dần sử dụng thuật toán sắp xếp chọn (Selection sort)

Bài 3: Hãy nhập vào một chuỗi bất kỳ và chuẩn hóa chuỗi như sau:

- a) Nếu đầu chuỗi là dấu cách thì xóa dấu cách
- b) Nếu giữa hai từ mà có nhiều dấu cách thì xóa hết dấu cách thừa, chỉ để lại một dấu cách
- c) Nếu cuối chuỗi là dấu cách thì xóa hết dấu cách.
- d) Xuất ra màn hình chuỗi sau khi được chuẩn hóa, và in ra số từ của chuỗi.
- e) Sau khi thực hiện xong các ý trên (chuẩn hóa dấu cách xong) thì thực hiện đổi các ký tự đầu mỗi từ (mỗi tiếng) thành viết hoa:

Ví dụ: `nguyen van anh -> Nguyen Van Anh`

- f) Chèn vào đằng sau một từ nào đó của chuỗi ở câu e đoạn văn bản sau:

Tôi yêu UET