

## BÀI THỰC HÀNH 4

### Nội dung:

- Kiểu dữ liệu mảng 2 chiều

#### Bài 4.1 Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm  $m$  hàng,  $n$  cột ( $1 < m, n \leq 10$ ), mỗi phần tử là một số nguyên;
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- Tính và in ra màn hình tổng tất cả các phần tử trong ma trận;
- Tìm và in ra phần tử có giá trị lớn nhất trong ma trận;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

#### Bài 4.2 Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm  $m \times n$  số thực ( $1 < m, n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- Đếm và in ra màn hình số lượng phần tử có giá trị  $x$  trong ma trận, với  $x$  được nhập vào từ bàn phím;
- Cho phép người dùng nhập hai chỉ số hàng ( $i_1, i_2$ ), sau đó hoán đổi các phần tử tương ứng trên hai hàng này với nhau.
- Tính và in ra màn hình tổng các phần tử trong từng hàng;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

#### Bài 4.3 Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm  $n \times n$  phần tử là số nguyên ( $3 \leq n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- In ra các phần tử là số chẵn trong ma trận vừa nhập, phần tử là số lẻ sẽ in \*

Ví dụ: Cho ma trận  $3 \times 3$  như dưới đây => kết quả in ra

4	6	5	4	6	*
2	8	4	2	8	4
7	1	2	*	*	2

- In ra các phần tử nằm bên trên đường chéo chính (bao gồm cả đường chéo chính)

Ví dụ: Cho ma trận  $3 \times 3$  như dưới đây => kết quả in ra

1	2	3	1	2	3
4	5	6	5	6	
7	8	9	9		

- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

#### Bài 4.4 Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm  $n \times n$  phần tử là số thực ( $2 \leq n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- Tính và in ra màn hình trung bình cộng các phần tử nằm trên đường chéo chính trong ma trận;
- Kiểm tra ma trận có toàn số dương hay không;

- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 4.5\*** Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm m hàng, n cột ( $2 < m, n \leq 10$ ), mỗi phần tử là một số nguyên;
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- Tính và in ra màn hình tổng tất cả các phần tử nằm trên đường biên ngoài của ma trận;

Ví dụ: Cho ma trận  $3x4$  như bên dưới  $\Rightarrow$  Tổng các phần tử trên biên:  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 = 65$

1    2    3    4

5    6    7    8

9    10   11   12

- Tìm và in ra phần tử có giá trị lớn nhất trong cột thứ p của ma trận, với p được nhập vào từ bàn phím;
- Cho phép người dùng nhập hai chỉ số cột ( $j_1, j_2$ ), sau đó hoán đổi các phần tử tương ứng trên hai cột này với nhau.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 4.6\*** Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm nxn phần tử là số nguyên ( $2 \leq n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- In ra các phần tử là số lẻ trong ma trận vừa nhập, phần tử là số chẵn sẽ in ‘?’

Ví dụ: Cho ma trận  $3x3$  như dưới đây  $\Rightarrow$  kết quả in ra

4    6    5                              ?    ?    5

2    8    4                              ?    ?    ?

7    1    2                              7    1    ?

- In ra các phần tử nằm bên dưới đường chéo phụ (bao gồm cả đường chéo phụ)

Ví dụ: Cho ma trận  $3x3$  như dưới đây  $\Rightarrow$  kết quả in ra

1    2    3                              3

4    5    6                              5    6

7    8    9                              7    8    9

- Tính và in ra tổng của các phần tử có giá trị chẵn thuộc đường chéo chính;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 4.7\*** Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm nxn phần tử là số nguyên ( $3 \leq n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- Kiểm tra ma trận có phải là ma trận đơn vị hay không ( $A[i][j] == 1$  nếu  $i == j$ , còn lại  $A[i][j] == 0$ );
- Kiểm tra ma trận có đối xứng hay không;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

**Bài 4.8\*** Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào ma trận gồm mxn số thực ( $1 < m, n \leq 10$ );
- In ma trận vừa nhập ra màn hình;
- In ra màn hình ma trận chuyển vị;
- Xóa hàng thứ i trong ma trận, với i được nhập vào từ bàn phím;
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.