

BÀI 5: MẢNG 1 CHIỀU

- Khai báo mảng
- Nhập xuất mảng
- Các thao tác xử lý mảng

1.1. Bài toán 1: Nhập xuất mảng

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau.

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 20$.
- Nhập mảng có n số thực.
- Hiển thị mảng vừa nhập ra màn hình.
- Tìm và hiển thị ra màn hình số có giá trị tuyệt đối lớn nhất trong mảng.

Chương trình

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <math.h>
void nhapmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        cout<<"a["<<i<<"]="";
        cin>>a[i];
    }
}
void hienmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
        cout<<a[i]<<" ";
    cout<<endl;
}
float maxabs(float a[20], int n)
{
    float m=a[0];
    for (int i=1; i<n; i++)
        if (fabs(m)<fabs(a[i]))
            m=a[i];
    return m;
}
void main()
{
    float a[20],max;
    int n;
    do{
        cout<<"Nhap so phan tu (1<=n<=20): ";
        cin>>n;
    }while(n<1||n>20);
    cout<<"Nhap mang "<<n<<" so thuc\n";
    nhapmang(a,n);
    cout<<"Mang vua nhap: ";
    hienmang(a,n);
    max=maxabs(a,n);
    cout<<"So co tri tuyet doi lon nhat la "<<max;
    getch();
}
```

1.2. Bài toán 2: Tính toán và thống kê

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau.

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 20$.
- Nhập mảng có n số thực.
- Hiện thị mảng vừa nhập ra màn hình.
- Thống kê và hiện thị ra màn hình các số có giá trị âm trong mảng và giá trị trung bình cộng của các số đó.

Chương trình

```
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void nhapmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        cout<<"a["<<i<<"]=";
        cin>>a[i];
    }
}
void hienmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
        cout<<a[i]<<" ";
    cout<<endl;
}
void thongke(float a[20], int n)
{
    float t=0;
    int dem=0;
    cout<<"Cac so am trong mang: ";
    for (int i=0; i<n; i++)
        if (a[i]<0)
        {
            cout<<a[i]<<" ";
            t +=a[i];
            dem++;
        }
    if (dem==0)
        cout<<"Khong co so am";
    else{
        float tb=t/dem;
        cout<<"\nTBC cac so am la "<<tb;
    }
}
void main()
{
    float a[20],max;
    int n;
    do{
        cout<<"Nhap so phan tu (1<=n<=20): ";
        cin>>n;
    }while(n<1||n>20);
    cout<<"Nhap mang "<<n<<" so thuc\n";
    nhapmang(a,n);
    cout<<"Mang vua nhap: ";
```

```

    hienmang(a,n);
    thongke(a,n);
    getch();
}

```

1.3. Bài toán 3: Chèn dữ liệu vào mảng

Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau.

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 20$.
- Nhập mảng có n số thực.
- Hiện thị mảng vừa nhập ra màn hình.
- Nhập vào số thực x và số nguyên k thỏa mãn $1 \leq k$. Chèn số thực x vào vị trí thứ k trong mảng nếu $k \leq n$, ngược lại chèn x vào vị trí thứ $n+1$.

Chương trình

```

#include <iostream.h>
#include <conio.h>
void nhapmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
    {
        cout<<"a["<<i<<"]=";
        cin>>a[i];
    }
}
void hienmang(float a[20], int n)
{
    for (int i=0; i<n; i++)
        cout<<a[i]<<" ";
    cout<<endl;
}
void chen(float a[20], int &n)
{
    float x;
    int k;
    cout<<"Nhap so can chen x="; cin>>x;
    do{
        cout<<"Nhap vi tri chen k>=1: ";
        cin>>k;
    }while(k<1);
    if (k>n)
        a[n]=x;
    else{
        for (int i=n-1; i>=k; i--)
            a[i]=a[i-1];
        a[k-1]=x;
    }
    n++;
    cout<<"Mang sau khi chen: ";
    hienmang(a,n);
}
void main()
{
    float a[20];
    int n;
    do{

```

```

        cout<<"Nhap so phan tu (1<=n<=20): ";
        cin>>n;
    }while (n<1||n>20);
    cout<<"Nhap mang "<<n<<" so thuc\n";
    nhapmang(a,n);
    cout<<"Mang vua nhap: ";
    hienmang(a,n);
    chen(a,n);
    getch();
}

```

2. Bài tập tự làm

1. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Tạo một mảng a có n số nguyên sao cho $a[0]=1$, $a[1]=1$, $a[i]=a[i-1]+a[i-2]$ khi $i \geq 2$.
- Hiển thị mảng a ra màn hình.
- Tính và hiển thị ra màn hình tổng tất cả các phần tử dữ liệu của mảng a .

2. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Nhập một mảng có n số nguyên.
- Chỉ bằng một lần duyệt mảng hãy cho biết mảng a thỏa mãn tính chất nào dưới đây:
 - o Mảng tăng thực sự ($a[i] < a[i+1]$, $0 \leq i \leq n-2$).
 - o Mảng tăng dần ($a[i] \leq a[i+1]$, $0 \leq i \leq n-2$).
 - o Mảng giảm thực sự ($a[i] > a[i+1]$, $0 \leq i \leq n-2$).
 - o Mảng giảm dần ($a[i] \geq a[i+1]$, $0 \leq i \leq n-2$).
 - o Mảng không có trật tự nào.

3. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Nhập một mảng có n số nguyên.
- Hiển thị ra màn hình các số chẵn chia hết cho 3 và vị trí của chúng.
- Sắp xếp mảng a sao cho các số chẵn ở đầu mảng theo thứ tự giảm dần, các số lẻ ở cuối mảng theo thứ tự giảm dần.
- Hiển thị mảng sau khi sắp xếp.

4. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Nhập một mảng có n số thực.
- Tìm và in ra màn hình các số âm có trị tuyệt đối lớn hơn 5 và giá trị trung bình cộng của chúng.
- Nhập số nguyên k bất kỳ, xóa phần tử thứ k trong mảng a nếu k thỏa mãn, hiển thị lại mảng sau khi xóa, hoặc thông báo k không thỏa mãn.

5. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Nhập một mảng có n số thực.
- Hiển thị mảng a theo chiều ngược lại với thứ tự nhập.
- Sắp xếp mảng a theo thứ tự giảm dần, hiển thị mảng sau khi sắp xếp.
- Nhập số thực x , chèn x vào mảng a sao cho trật tự của mảng a không bị thay đổi.

6. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
- Nhập hai mảng a và b đều có n số thực.
- Tạo mảng c từ hai mảng a và b sao cho trong mảng c không tồn tại các phần tử có giá trị bằng nhau.
- Hiển thị mảng c ra màn hình.

7. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
 - Nhập một mảng có n số thực.
 - Tách mảng a thành 2 mảng b và c sao cho mảng b gồm các phần tử dương, mảng c gồm các phần tử âm.
 - Hiển thị hai mảng b và c ra màn hình.
8. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
 - Nhập một mảng có n số nguyên.
 - Hiển thị ra màn hình các phần tử mảng là số nguyên tố, số phần tử và tổng của chúng.
9. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
- Nhập số nguyên dương n thỏa mãn $1 \leq n \leq 30$.
 - Nhập một mảng có n số nguyên.
 - Tạo ra mảng b chứa các phần tử của mảng a theo chiều ngược lại, hiển thị mảng b .
10. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
- Nhập một mảng a chứa các số nguyên, việc nhập kết thúc khi gặp giá trị nhập vào là -1 (-1 không là giá trị phần tử mảng) hoặc đã nhập được 100 phần tử.
 - Cho biết đã có bao nhiêu phần tử dữ liệu được nhập.
 - Hiển thị mảng a sau khi nhập.
 - Sắp xếp mảng a theo chiều giảm dần, hiển thị mảng sau khi sắp xếp.
11. Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:
- Nhập một mảng a chứa các số thực, việc nhập kết thúc khi gặp giá trị nhập vào là -1 (-1 không là giá trị phần tử mảng) hoặc đã nhập được 100 phần tử.
 - Cho biết đã có bao nhiêu phần tử dữ liệu được nhập.
 - Hiển thị mảng a sau khi nhập.
 - Nhập vào số thực x , cho biết x xuất hiện bao nhiêu lần trong mảng a và các vị trí xuất hiện x trong mảng a .