

IntArray

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Linq;  
using System.Text;  
using System.Threading.Tasks;
```

```
namespace BaiTap2
```

```
{  
    public class IntArray  
    {  
        private int[] array;  
  
        public int[] Array  
        {  
            get { return array; }  
            set { array = value; }  
        }  
  
        public IntArray()  
        {  
            array = new int[0];  
        }  
  
        public IntArray(int k)  
        {  
            if (k <= 0 || k > 1000000)  
            {
```

```

        Console.WriteLine("Vui long nhap so khac");
    }

    array = new int[k];
    Random random = new Random();

    for (int i = 0; i < k; i++)
    {
        array[i] = random.Next(1, 201);
    }
}

public IntArray(int[] a)
{
    array = new int[a.Length];
    a.CopyTo(array, 0);
}

public IntArray(IntArray obj)
{
    array = new int[obj.Array.Length];
    obj.Array.CopyTo(array, 0);
}

public void Input()
{
    Console.WriteLine("Nhap so phan tu cho mang: ");
    int n=int.Parse(Console.ReadLine());
    array=new int[n];

```

```
for (int i = 0; i < n; i++)
{
    Console.Write($"Nhập giá trị cho phần tử thứ {i + 1}: ");
    array[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
}
}
```

```
public void Output()
{
    Console.WriteLine("Các phần tử trong mảng:");

    for (int i = 0; i < array.Length; i++)
    {
        Console.WriteLine($"Phần tử thứ {i + 1}: {array[i]}");
    }
}
```

```
public int SequentialSearch(int x)
{
    for (int i = 0; i < array.Length; i++)
    {
        if (array[i] == x)
        {
            return i;
        }
    }
}
```

```
        return -1;
    }

    public int BinarySearch(int x)
    {
        int left = 0;
        int right = array.Length - 1;

        while (left <= right)
        {
            int mid = (left + right) / 2;

            if (array[mid] == x)
            {
                return mid;
            }
            else if (array[mid] < x)
            {
                left = mid + 1;
            }
            else
            {
                right = mid - 1;
            }
        }

        return -1;
    }
}
```

```

public void BurbleSort()
{
    for (int i = 0; i <= array.Length - 1; i++)
    {
        for (int j = 0; j < array.Length - 1; j++)
        {
            if (array[j] > array[j + 1])
            {
                int temp = array[j];
                array[j] = array[j + 1];
                array[j + 1] = temp;
            }
        }
    }
}

```

Program

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BaiTap2
{
    internal class Program
    {

```

```

static void TestConstructor1()
{
    IntArray obj = new IntArray(20);

    Console.WriteLine("Gia tri mang phat sinh: ");

    obj.Output();
}

static void TestConstructor2()
{
    int[] a = { 4, 7, 9, 10, 20, 8, 3, 17, 10, 6 };

    IntArray obj = new IntArray(a);

    Console.WriteLine("Gia tri mang: ");

    obj.Output();
}

static void TestConstructor3()
{
    IntArray obj1=new IntArray();

    obj1.Input();

    Console.WriteLine("Gia tri mang: ");

    obj1.Output();

    IntArray obj2 = new IntArray(obj1);

    Console.WriteLine("Gia tri mang copy: ");

    obj2.Output();
}

static void TestTimTuanTu()
{
    int k, x, kq;

    Console.Write("Nhap so luong phan tu: ");

    int.TryParse(Console.ReadLine(), out k); ;

    IntArray obj=new IntArray(k);

```

```

Console.WriteLine("Cac phan tu: ");
obj.Output();

Console.WriteLine("Gia tri can tim x= ");
int.TryParse(Console.ReadLine(), out x);

kq = obj.SequentialSearch(x);
if (kq == -1)
    Console.WriteLine($"Khong ton tai {x}");
else
    Console.WriteLine($"Co {x} tai vi tri {kq}");
}

static void TestTimNhiPhan()
{
    int k, x, kq;
    Console.Write("Nhap so luong phan tu: ");
    int.TryParse(Console.ReadLine(), out k);
    IntArray obj = new IntArray(k);
    obj.BurbleSort();
    Console.WriteLine("Cac phan tu: ");
    obj.Output();

    Console.WriteLine("Gia tri can tim x= ");
    int.TryParse(Console.ReadLine(), out x);

    kq = obj.BinarySearch(x);
    if (kq == -1) Console.WriteLine($"Khong ton tai {x}");
    else Console.WriteLine($"Ton tai {x} tai vi tri {kq}");
}

```

```
static void Main(string[] args)
{
    //TestConstructor1();
    //TestConstructor2();
    //TestConstructor3();
    //TestTimTuanTu();
    TestTimNhiPhan();
    Console.ReadKey();
}
}
```

MangSinhVien

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace BaiTap1
{
    internal class MangSinhVien:SinhVien
    {

        private SinhVien[] danhSachSinhVien;
        private int soLuongSinhVien;

        public MangSinhVien(int n)
        {
```



```
danhSachSinhVien = new SinhVien[n];
soLuongSinhVien = 0;
}

public void NhapDanhSach()
{

    for (int i = 0; i < danhSachSinhVien.Length; i++)
    {
        Console.WriteLine($"Nhập thông tin cho sinh viên thứ {i + 1}:");
        SinhVien sv = new SinhVien();
        do
        {
            Console.Write("Mã số sinh viên: ");
            sv.maso = Console.ReadLine();
        }
        while (TonTai(sv.maso, i) == true) ;
        Console.Write("Họ và tên: ");
        sv.hoten = Console.ReadLine();
        Console.Write("Chuyên ngành: ");
        sv.chuyennganh = Console.ReadLine();
        Console.Write("Năm sinh: ");
        sv.namsinh = int.Parse(Console.ReadLine());
        Console.Write("Điểm trung bình tích lũy: ");
        sv.diemtb = float.Parse(Console.ReadLine());

        danhSachSinhVien[i] = sv;
    }
}
```

```

        soLuongSinhVien = danhSachSinhVien.Length;
    }

    public void XuatDanhSach()
    {
        Console.WriteLine("\nDanh sách sinh viên:");

        for (int i = 0; i < soLuongSinhVien; i++)
        {
            Console.WriteLine($"Sinh viên thứ {i + 1}:");
            Console.WriteLine("Mã số sinh viên: " + danhSachSinhVien[i].maso);
            Console.WriteLine("Họ và tên: " + danhSachSinhVien[i].hoten);
            Console.WriteLine("Chuyên ngành: " + danhSachSinhVien[i].chuyennganh);
            Console.WriteLine("Năm sinh: " + danhSachSinhVien[i].namsinh);
            Console.WriteLine("Điểm trung bình tích lũy: " + danhSachSinhVien[i].diemtb);
            Console.WriteLine();
        }
    }

    public bool TonTai( string msx,int vt)
    {
        for(int i = 0; i < vt; i++)
        {
            if (danhSachSinhVien[i].maso.CompareTo(msx) == 0) ;
            return true;
        }
        return false;
    }
}

```

}