C/ Bài tập về mảng (Array) - (Tuần 3) -->Tuần 4

Bài 01: Cho một dãy số tự nhiên, viết chương trình sắp xếp dãy này theo thứ tự giảm dần.

import java.util.Scanner;

public class bai1 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // sắp xếp dãy số theo thứ tự giảm dần

        sortDESC(arr);

        System.out.println("Dãy số được sắp xếp giảm dần: ");

        show(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    /\*\*

     \* sắp xếp mảng số nguyên theo thứ tự giảm dần

     \*

     \* @param arr: mảng các số nguyên

     \* @param n: số phần tử của mảng

     \*/

    public static void sortDESC(int [] arr) {

        int temp = arr[0];

        for (int i = 0 ; i < arr.length - 1; i++) {

            for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {

                if (arr[i] < arr[j]) {

                    temp = arr[j];

                    arr[j] = arr[i];

                    arr[i] = temp;

                }

            }

        }

    }

    /\*\*

     \* in các phần tử của mảng ra màn hình

     \*

     \* @param arr: mảng các số nguyên

     \* @param n: số phần tử của mảng

     \*/

    public static void show(int [] arr) {

        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {

            System.out.print(arr[i] + " ");

        }

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 02: Cho dãy số tự nhiên, in ra màn hình tất cả các số nguyên tố của dãy này.

import java.util.Scanner;

public class bai2 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // Tìm số nguyên tố

        findSNT(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    public static void findSNT(int [] arr){

        int num=0;

        for(int i=0; i<arr.length ; i++){

            int counter=0;

            for(num=arr[i]; num>=1 ; num--)

            {

                if(arr[i]%num==0)

                {

                    counter = counter + 1;

                }

            }

            if (counter ==2)

            {

                System.out.println("so nguyen to : "+ arr[i]);

            }

        }

    };

}

Text

Description automatically generated

Bài 03: Cho một dãy các số tự nhiên, tìm và in ra 1 giá trị min của dãy này và tất cả các chỉ số ứng với giá trị min này.

import java.util.Scanner;

public class bai3 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // Tìm số nguyên tố

        findMin(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    public static void findMin(int [] arr){

        int min = arr[0];

        // Tim gia tri min

        for(int i=0; i<arr.length; i++){

            if(min>arr[i])

                min=arr[i];

        }

        System.out.println("Gia tri min cua day la:"+min);

        //in ra chi so min tuong ung voi gia tri nay

        for(int i=0; i<arr.length; i++ ){

            if(min==arr[i])

                System.out.println("chi so tuong ung gia tri min:"+i);

        }

    };

}

Text

Description automatically generated

Bài 04: Cho một dãy các số tự nhiên, tìm và in ra 1 giá trị max của dãy này và tất cả các chỉ số ứng với giá trị max này.

import java.util.Scanner;

public class bai4 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // Tìm gia tri max

        findMax(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    public static void findMax(int [] arr){

        int max = arr[0];

        // Tim gia tri max

        for(int i=0; i<arr.length; i++){

            if(max<arr[i])

                max=arr[i];

        }

        System.out.println("Gia tri max cua day la:"+max);

        //in ra chi so max tuong ung voi gia tri nay

        for(int i=0; i<arr.length; i++ ){

            if(max==arr[i])

                System.out.println("chi so tuong ung gia tri max:"+i);

        }

    };

}

Text

Description automatically generated

Bài 05: Cho một dãy số tự nhiên, hãy đếm xem trong dãy số trên có bao nhiêu số nguyên tố, có bao nhiêu hợp số.

import java.util.Scanner;

public class bai5 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // Tìm số nguyên tố

        findSNTvHS(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    public static void findSNTvHS(int [] arr){

        int num=0;

        int hopSo =0;

        int nguyenTo=0;

        for(int i=0; i<arr.length ; i++){

            int counter=0;

            for(num=arr[i]; num>=1 ; num--)

            {

                if(arr[i]%num==0)

                {

                    counter = counter + 1;

                }

            }

            if (counter ==2)

            {

                nguyenTo++;

            }

            if(counter >=3)

            {

                hopSo++;

            }

        }

        System.out.println("So so nguyen to: "+ nguyenTo);

        System.out.println("So hop so: "+ hopSo);

    };

}

Text

Description automatically generated

Bài 06: Cho một dãy số tự nhiên, hãy in ra tất cả các số hạng của dãy trên thỏa mãn: số này là ước số thực sự của 1 số hạng khác trong dãy trên.

import java.util.Scanner;

public class bai5 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        // sắp xếp dãy số theo thứ tự giảm dần

        sortDESC(arr);

        // Tìm số thỏa mãn: là ước của một số trong dãy

        findSTM(arr);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

    public static void sortDESC(int [] arr) {

        int temp = arr[0];

        for (int i = 0 ; i < arr.length - 1; i++) {

            for (int j = i + 1; j < arr.length; j++) {

                if (arr[i] < arr[j]) {

                    temp = arr[j];

                    arr[j] = arr[i];

                    arr[i] = temp;

                }

            }

        }

    }

    public static void findSTM(int [] arr){

        for(int i=0; i<arr.length ; i++){

            for(int j=i; j>=0; j--){

                if(arr[i]!=arr[j]&& arr[j]%arr[i]==0){

                    System.out.println("Số thỏa man "+arr[i]);

                    break;

                }

            }

        }

    };

}

Text

Description automatically generated

Bài 07: Cho một dãy số tự nhiên, hãy tìm 1 số tự nhiên nhỏ nhất c không bằng bất cứ số nào trong dãy trên.

import java.util.Scanner;

public class bai7 {

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("Pham Quang Minh 20183800");

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Nhap N: ");

        int n = input.nextInt();

        int a[] = new int[n];

        int d[] = new int[n];

        System.out.println("Nhap mang: ");

        for(int i=0;i<n;i++){

            a[i]=input.nextInt();

            d[i]=0;

        }

        for(int i=0;i<n;i++){

            for(int j=i+1;j<n;j++)

                if ( a[i] == a[j] ) {

                    d[i]=1;

                    d[j]=1;

                }

        }

        int min\_val=Integer.MAX\_VALUE;

        for(int i=1;i<n;i++){

            if ( min\_val > a[i] && d[i] == 0 ) min\_val=a[i];

        }

        System.out.println("Gia tri nho nhat khong bi trung: "+min\_val);

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 08: Cho một dãy số nguyên bất kỳ, hãy xóa đi trong dãy này các số hạng =0 và in ra màn hình các số còn lại.

import java.util.Scanner;

public class bai8 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        for(int i=0;i<n;i++){

            if ( arr[i] != 0  ) System.out.print(arr[i]+" ");

        }

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 09: Cho một dãy số nguyên bất kỳ, cho trước 1 số c. Hãy đếm có bao nhiêu số của dãy trên =c; >c; <c.

import java.util.Scanner;

public class bai9 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        System.out.println("nhap so c:");

        int c = scanner.nextInt();

        int b1=0,b2=0,b3 =0;

        for(int i=0;i<n;i++){

            if ( arr[i] < c )  b1++;

            if ( arr[i] == c ) b2++;

            if ( arr[i] > c )  b3++;

        }

        System.out.println("So cac so nho hon "+c+": "+b1);

        System.out.println("So cac so bang "+c+": "+b2);

        System.out.println("So cac so lon hon "+c+": "+b3);

        System.out.println("Phạm Quang Minh 20183800");

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 10: Cho một dãy số nguyên bất kỳ, hãy tìm ra 1 một dãy số liền nhau dài nhất bao gồm các số bằng nhau. Hãy in ra số lượng và các chỉ số đầu tiên của dãy con này.

import java.util.Scanner;

public class bai10 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        int d=1,x=0,max\_long=0;

        for(int i=1;i<n;i++){

            if ( arr[i] == arr[i-1] ) d++;

            else d=1;

            if ( d > max\_long ){

                x=i-d+1;

                max\_long=d;

            }

        }

        System.out.println("Day bang nhau dai nhat co do dai la: "+max\_long);

        System.out.println("Day bang nhau dai nhat bat dau tu: "+x);

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 11: Cho một dãy số nguyên bất kỳ. Hãy tìm 1 một dãy con liên tục đơn điệu tăng dài nhất của dãy trên.

import java.util.Scanner;

public class bai11 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        int d=1,x=0,max\_long=0;

        for(int i=1;i<n;i++){

            if ( arr[i] > arr[i-1] ) d++;

            else d=1;

            if ( d > max\_long ){

                x=i-d+1;

                max\_long=d;

            }

        }

        System.out.println("Day con tang lien tuc dai nhat la: ");

        for(int i=x;i<n;i++){

            System.out.print(arr[i]+" ");

        }

        System.out.println("Pham Quang Minh 20183800");

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 12: Dãy số a[ ] được gọi là dãy con của b[ ] nếu từ b [ ] xóa đi 1 vài số sẽ thu được a[ ]. Cho trước 2 dãy số nguyên a[ ]; b[ ]. Hãy kiểm tra xem a[ ] có là dãy con của b[ ] hay không?.

import java.util.Scanner;

public class bai12 {

    public static Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {

        System.out.print("Nhập số phần tử của mảng: ");

        int n = scanner.nextInt();

        // khởi tạo arr

        int [] arr = new int [n];

        System.out.print("Nhập các phần tử của mảng: \n");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            System.out.printf("a[%d] = ", i);

            arr[i] = scanner.nextInt();

        }

        System.out.print("Nhap M: ");

        int m = scanner.nextInt();

        int b[] = new int[m];

        System.out.println("Nhap mang B: ");

        for(int i=0;i<m;i++){

            b[i]=scanner.nextInt();

        }

        int j=0;;

        for(int i=0;i<m;i++){

            if ( j < n ){

                if ( b[i] == arr[j] ) j++;

            }

        }

        if ( j == n ){

            System.out.println("A la day con cua B ");

        }

        else{

            System.out.println("A khong la day con cua B ");

        }

System.out.println("Pham Quang Minh 20183800");

    }

}

Text

Description automatically generated

Bài 13: Nhập vào kích thước ô vuông n\*n, kiểm tra 3<=n<= 8. Hiển thị ra màn hình kết quả như màn hình

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12 | 13 | 14 | 5 |
| 11 | 16 | 15 | 6 |
| 10 | 9 | 8 | 7 |

Graphical user interface, text, email

Description automatically generated

import java.util.Scanner;

public class bai13 {

    public static int check(int x, int y, int n){

        if ( x < 0 || y < 0 || x >= n || y >=n ) return 0;

        return 1;

    }

    public static void main(String[] args) {

        System.out.println("Pham Quang Minh 20183800");

        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Nhap N: ");

        int n = input.nextInt();

        while( n < 3 || n > 8 ){

            System.out.print("Nhap N trong khoang tu 3 den 8: ");

            n = input.nextInt();

        }

        int a[][] = new int[n][n];

        for(int i=0;i<n;i++)

            for(int j=0;j<n;j++)

                a[i][j]=0;

        int u[] = {0,1,0,-1};

        int v[] = {1,0,-1,0};

        int dem=0,k=0,x=0,y=0;

        while( dem < n\*n ){

            a[x][y] = ++dem;

            if ( check(x+u[k],y+v[k],n) == 0 || a[x+u[k]][y+v[k]] != 0 ) k=(k+1)%4;

            x+=u[k];

            y+=v[k];

        }

        for(int i=0;i<n;i++){

            for(int j=0;j<n;j++)

                System.out.print(a[i][j]+" ");

            System.out.println();

        }

    }

}