/\*-------------------------------------------------------------------------

Vowwels

count the number of vowels, concatenate two strings, and trim the string

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

class strings {

    void vowels(String sentence) {

        int vowels = 0;

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

            char ch = sentence.charAt(i);

            if (ch == 'a' || ch == 'e' || ch == 'i' || ch == 'o' || ch == 'u') {

                vowels++;

            }

        }

        System.out.println("no of vowels: " + vowels);

    }

    void concate(String s1, String s2) {

        System.out.println("after concatenating: " + s1.concat(s2));

    }

    void trim(String s1) {

        System.out.println("after trimming: " + s1.trim());

    }

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        strings str = new strings();

        System.out.println("enter a sentence to count the no of vowels: ");

        String s1 = sc.nextLine();

        str.vowels(s1);

        System.out.println("enter another string to concatenate and trim whitespaces: ");

        String s2 = sc.nextLine();

        str.concate(s1, s2);

        str.trim(s1);

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Anagram and Panagram

anagram and panagram sing methods

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

public class AnagAndPanag {

    void anagaram(String s1, String s2) {

        char[] ch1 = s1.toCharArray();

        char[] ch2 = s2.toCharArray();

        Arrays.sort(ch1);

        Arrays.sort(ch2);

        boolean output = Arrays.equals(ch1, ch2);

        if (output) {

            System.out.println("\ngiven string is an anagram");

        } else {

            System.out.println("\ngiven string is not an anagram");

        }

    }

    void panagram(String s){

        int flag=0;

        for(int i=97;i<=122;i++){

            for(int j=0;j<s.length();j++){

                if((char)i==s.charAt(j)){

                    flag +=1;

                    break;

                }

            }

        }

        if(flag ==26){

            System.out.println("\nthe given string is a panagram");

        }

        else{

            System.out.println("\nthe given string is not a panagram");

        }

    }

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        AnagAndPanag obj = new AnagAndPanag();

        char chr;

        do{

            System.out.println("enter your choice \n1.anagram \n2.panagram");

            int choice=sc.nextInt();

            switch(choice){

                case 1:

                System.out.println("enter two strings: ");

                String s1=sc.next();

                String s2=sc.next();

                obj.anagaram(s1, s2);

                break;

                case 2:

                System.out.println("enter a sentence: ");

                String s3=sc.next();

                obj.panagram(s3);

                break;

            }

            System.out.println("do you want to continue: \n 1.if yes enter 'y'");

            chr = sc.next().charAt(0);

        }

        while(chr == 'y' || chr =='Y');

        sc.close();

}

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

MeanAndMedian.java

calculates the mean, median, and taking commandl ine arguments

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

public class MeanAndMedian {

    void mean(int arr[]) {

        int n1 = arr.length;

        int sum = 0;

        double mean = 0;

        for (int i = 0; i < n1; i++) {

            sum += arr[i];

        }

        mean = sum / n1;

        System.out.println("mean: " + mean);

    }

    void median(int arr[]) {

        double median = 0;

        int n2 = arr.length;

        Arrays.sort(arr);

        if (n2 % 2 == 0) {

            median = arr[n2 / 2];

        } else {

            median = (arr[(n2 - 1) / 2] + arr[n2 / 2]) / 2.0;

        }

        System.out.println("median: " + median);

    }

    public static void main(String[] args) {

        int arr[] = new int[5];

        System.out.println("enter the elements of the array: ");

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

            arr[i] = Integer.parseInt(args[i]);

        }

        System.out.println("array: " + Arrays.toString(arr));

        MeanAndMedian obj = new MeanAndMedian();

        obj.mean(arr);

        obj.median(arr);

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Count Objects

--------------------------------------------------------------------------\*/

public class count {

    static int no\_of\_objects = 0;

    count(int a, int b) {

        int x = a + b;

        System.out.println("Sum: " + x);

        no\_of\_objects++;

    }

    public static void main(String[] args) {

        count c1 = new count(2, 3);

        count c2 = new count(3, 6);

        count c3 = new count(2, 4);

        count c4 = new count(2, 5);

        count c5 = new count(1, 12);

        System.out.println("total no of objects created: " + count.no\_of\_objects);

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Password

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

public class password {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int min\_length = 8, lowercase = 0, uppercase = 0, special = 0, digit = 0;

        System.out.println("enter password: ");

        String password = sc.nextLine();

        int length = password.length();

        if (length < min\_length) {

            System.out.println("password is short");

        } else {

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

                char ch = password.charAt(i);

                if (Character.isUpperCase(ch)) {

                    uppercase = 1;

                }

                else if (Character.isLowerCase(ch)) {

                    lowercase = 1;

                }

                else if (ch == '@' || ch == '#' || ch == '$' || ch == '\*') {

                    special = 1;

                }

                else{

                    digit = 1;

                }

            }

        }

        if (uppercase == 1 && lowercase == 1 && special == 1 && digit == 1) {

            System.out.println("password is strong");

        } else {

            System.out.println("password is weak");

        }

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------linear search using method overloading and multi-conditional flag

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

import java.util.Scanner;

public class linsearch {

    public static void main(String[] args) {

            Scanner sc = new Scanner(System.in);

                System.out.println("enter the size of array");

                int x=sc.nextInt();

                int[] a=new int[x];

                System.out.println("enter the element of the array");

                for(int i=0;i<x;i++){

                    a[i]=sc.nextInt();

                }

                System.out.println("the unsorted array: ");

                System.out.println(Arrays.toString(a));

                Arrays.sort(a);

                System.out.println("the sorted array: ");

                System.out.println(Arrays.toString(a));

                System.out.println("enter the search element: ");

                int n=sc.nextInt();

                boolean flag=true;

                linearSearch(a, n,flag);

                sc.close();

    }

        static void linearSearch(int[] a, int key){

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

                if(a[i] == key){

                    System.out.println(i);

                }

            }

            System.out.println(" ");

        }

        static void linearSearch(int[] a, int key,boolean flag){

            System.out.println("After method overloading, element is found at index: ");

            while(flag==true){

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

                    if(a[i] == key){

                        int pos[]=new int[a.length];

                        for(int j=0;j<1;j++){

                            pos[j]=i;

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

                            flag=false;

                        }

                    }

                }

            }

        }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

program to create an empolyee class with add\_bonus method.

create this class in a package and call add\_bonus on a array of

empoloyee object

--------------------------------------------------------------------------\*/

package mypackage;

public class bonus{

    public  void compsalary1(int sal){

        System.out.println("after the bonus the salary is ");

        int s=sal+5000;

        System.out.println(s);

    }

    public void bon(String[] name, int[] sal) {

        System.out.println("the salary of the emplyee after increment of bonus is  ");

        int[] upsal=new int[sal.length];

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

            upsal[i]=sal[i]+2000;

        }

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

            System.out.println(name[i]+" = "+upsal[i]);

        }

    }

    public void selection1(int[] a){

        int n=a.length;int smaller=0;

        for (int i=0;i<n;i++){

            int ind=i;

            for(int j=i+1;j<n;j++){

                if(a[j]<a[ind]){

                    ind=j;

                }

            }

            smaller=a[ind];

            a[ind]=a[i];

            a[i]=smaller;

        }

    }

}

/\*--------------------------------------------outside the package--------------------------------------------------\*/  
import java.util.Scanner;

import mypackage.\*;

class salary {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc=new Scanner(System.in);

        System.out.println("the employee name   ");

        String name=sc.next();

        System.out.println("the employee's salary  ");

        int sal=sc.nextInt();

        salary obj =new salary();

        obj.compsalary(name,sal);

        sc.close();

    }

    private void compsalary(String name,int sal) {

        bonus ss=new bonus();

        char chr;

        Scanner sc=new Scanner(System.in);

        System.out.println("do u want to give bonus? yes ; y or no: n    ");

        chr=sc.next().charAt(0);

        while(chr=='y'||chr=='Y'){

            ss.compsalary1(sal);

            break;

        }

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

#8: file name: salary2

purpose: program to implement work package with a method bonus 5%

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

import mypackage.\*;

class salary2 {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc=new Scanner(System.in);

        System.out.println("enter the number of employee's  ");

        int size=sc.nextInt();

        System.out.println("enter the employee's name   ");

        String[] name = new String[size];

        for(int i=0;i<size;i++){

            name[i]=sc.next();

        }

        System.out.println("enter their respective employee's salary   ");

        int[] sal = new int[size];

        for(int i=0;i<size;i++){

            sal[i]=sc.nextInt();

        }

        System.out.println("entered details of the emplyee is  ");

        for(int i=0;i<size;i++){

            System.out.println(name[i]+" = "+sal[i]);

        }

        bonus obc=new bonus();

        System.out.println("do u want to give bonus to the employees? yes ; y or no: n    ");

        char chr=sc.next().charAt(0);

        while(chr=='y'||chr=='Y'){

            obc.bon(name,sal);

            break;

        }

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Methodoveridding

the implementation superclass,

selection sort

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

public class methodoveridding {

    public void sort(int arr[], int n) {

        n = arr.length;

        for (int i = 0; i < n - 1; i++) {

            int min = i;

            for (int j = i + 1; j < n; j++) {

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

                    min = j;

                }

            }

            int temp = arr[i];

            arr[i] = arr[min];

            arr[min] = temp;

        }

    }

    void print(int arr[]) {

        System.out.println("print array");

    }

}

class override extends methodoveridding {

    public void sort(int arr[], int n) {

        super.sort(arr, arr.length);

    }

    void print(int arr[]) {

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

        }

        System.out.println(Arrays.toString(arr));

    }

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        override obj = new override();

        System.out.println("enter the size of the array: ");

        int n = sc.nextInt();

        int arr[] = new int[n];

        System.out.println("enter array elements: ");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            arr[i] = sc.nextInt();

        }

        System.out.println("before sorting: ");

        obj.print(arr);

        System.out.println("after sorting: ");

        obj.sort(arr, n);

        obj.print(arr);

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Interfaces

interface, implements bubble sort using multi-inheritance

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

interface main{

    void sort(int arr[]);

}

interface main2{

    void printarr(int arr[],int n);

}

class interfaces implements main,main2{

    public void sort(int arr[]){

        int n=arr.length;

        for(int i=0;i<n-1;i++)

        for(int j=0;j<n-1-i;j++)

        if(arr[j]>=arr[j+1]){

            int temp = arr[j];

            arr[j] = arr[j+1];

            arr[j+1]=temp;

        }

    }

    public void printarr(int arr[],int n){

        n=arr.length;

        for(int i=0;i<n;i++){

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

        }

    }

public static void main(String[] args) {

    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.println("enter array size: ");

    int n=sc.nextInt();

    int arr[]=new int[n];

    System.out.println("enter array elements: ");

    for(int i=0;i<n;i++){

        arr[i]=sc.nextInt();

    }

    interfaces m=new interfaces();

    System.out.println("before sorting: ");

    m.printarr(arr, n);

    m.sort(arr);

    System.out.println("after sorting: ");

    m.printarr(arr, n);

    sc.close();

}

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Thiskeyword

program to implement this keyword in inheritance class

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

class first {

    int n1, n2;

}

public class thiskeyword extends first{

    void gcd(int n1, int n2) {

        this.n1 = n1;

        this.n2 = n2;

        int gcd = 1;

        for (int i = 1; i <= n1 && i <= n2; i++) {

            if (n1 % i == 0 && n2 % i == 0) {

                gcd = i;

            }

        }

        System.out.println("the gcd is: " + gcd);

    }

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.println("enter two numbers to find the gcd: ");

        int n1 = sc.nextInt();

        int n2 = sc.nextInt();

        thiskeyword obj = new thiskeyword();

        obj.gcd(n1, n2);

        sc.close();

    }

}

/\*----------------------------------------------------------------------------

Exceptions.java

purpose: program to throw an exception for;

(a)divide by 0

(b)file not found

--------------------------------------------------------------------------- \*/

import java.io.\*;

import java.util.Scanner;

class exceptions{

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc =new Scanner(System.in);

        System.out.println("enter two numbers: ");

        int a=sc.nextInt();

        int b=sc.nextInt();

        try {

            System.out.println(a / b);

        }

        catch (ArithmeticException e) {

            System.out.println("Divided by zero operation cannot possible");

        }

        FileReader fileReader;

         try {

                fileReader = new FileReader("Test.txt");

                BufferedReader bufferReader = new BufferedReader(fileReader);

                String fileData = null;

                try {

                    while ((fileData = bufferReader.readLine()) != null){

                        System.out.println(fileData);

                    }

                } catch (IOException e) {

                    e.printStackTrace();

                }

         } catch (FileNotFoundException e1) {

            e1.printStackTrace();

        }

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Built in package

purpose: program to implement bubble sort using built-in package

name: P A Loga Vinayagaa

date: 30/10/22

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

import java.util.Arrays;

public class builtin {

    void sort(int a[], int n) {

        n = a.length;

        for (int i = 0; i < n - 1; i++) {

            for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {

                if (a[j] > a[j + 1]) {

                    int temp = a[j];

                    a[j] = a[j + 1];

                    a[j + 1] = temp;

                }

            }

        }

    }

    void print(int arr[]) {

        int n = arr.length;

        for (int i = 0; i < n; i++) {

        }

        System.out.println(Arrays.toString(arr));

    }

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        builtin obj = new builtin();

        System.out.println("enter the size of the array: ");

        int n = sc.nextInt();

        int arr[] = new int[n];

        System.out.println("enter array elements: ");

        for (int i = 0; i < n; i++) {

            arr[i] = sc.nextInt();

        }

        System.out.println("before sorting: ");

        obj.print(arr);

        System.out.println("after sorting: ");

        obj.sort(arr, n);

        obj.print(arr);

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Userdefined.java

selection sort using user-defined package

--------------------------------------------------------------------------\*/

package mypackage;

import java.util.Arrays;

public class userdefined{

    public void sort(int arr[],int n){

        n=arr.length;

        for(int i=0;i<n-1;i++){

            int min=i;

            for(int j=i+1;j<n;j++){

                if(arr[j]<arr[min]){

                    min=j;

                }

            }

            int temp =arr[i];

            arr[i]=arr[min];

            arr[min]=temp;

        }

    }

    public void print(int arr[]){

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

        }

        System.out.println(Arrays.toString(arr));

    }

}

/\*-------------------------------------------outside user-defined package----------------------------------------------\*/

import java.util.Scanner;

import mypackage.\*;

public class impckg extends userdefined {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner sc=new Scanner(System.in);

        userdefined obj = new userdefined();

        System.out.println("enter the size of the array: ");

        int n=sc.nextInt();

        int arr[]=new int[n];

        System.out.println("enter array elements: ");

        for(int i=0;i<n;i++){

            arr[i] = sc.nextInt();

        }

        System.out.println("before sorting: ");

        obj.print(arr);

        System.out.println("after sorting: ");

        obj.sort(arr,n);

        obj.print(arr);

        sc.close();

    }

}

/\*-------------------------------------------------------------------------

Multi threading

3 threads and one generates a random integer

--------------------------------------------------------------------------\*/

import java.util.\*;

class A extends Thread

{

    public void run()

    {

        System.out.println("\nGenerating Five random numbers...");

        Random m=new Random();

        int num;

        for(int i=0;i<5;i++)

        {

            num=m.nextInt(10);

            System.out.println(num);

            try

            {if (num%2==0){

                B t2 = new B(num);

                t2.start();

            }

            else{

                C t3 = new C(num);

                t3.start();

            }

                Thread.sleep(1000);

            }

            catch(InterruptedException e)

            {

            }

        }

    }

}

class B extends Thread

{

    int n;

    B(int num)

    {

        n=num;

    }

    public void run()

    {

        System.out.println("Square of "+n+" is :"+(n\*n));

    }

}

class C extends Thread

{

    int n;

    C(int num)

    {

        n=num;

    }

    public void run()

    {

        System.out.println("Cube of "+n+" is :"+(n\*n\*n));

    }

}

class Prgrm3BMultiThread {

    public static void main(String[] args) {

        A t1 = new A();

        t1.start();

        try{

            t1.join();

        }

        catch(InterruptedException e)

        {

        }

    }

}