

EXERCICIS DEPURACIÓ II

En els següents exercicis has de copiar el codi en un projecte Java i emprar el depurador per a veure on està el error.

No pots modificar l'estructura del programa, a soles canviar signes, operador o numeros. És a dir, no pot variar el número de líneas de codi.

Quan el tingues corregit has de fer una captura de pantalla del funcionament correcte a la vegada que es veu també el codi corregit.

Adjunta les captures de pantalla en un document de text i entrega la tasca en PDF.

EXERCICI 1

Este programa lee por teclado el valor del radio de una circunferencia y calcula y muestra por pantalla la longitud y el área de la circunferencia.

```
Longitud de la circunferencia = 2*PI*Radio  
Área de la circunferencia = PI*Radio^2
```

Detectar los fallos en el programa y corregirlos para que aparezcan los valores adecuados. Por ejemplo, para un radio de 2:

- **Radio:** 12.566370614359172
- **Longitud:** 12.566370614359172

```
public class JavaApplication10 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc;  
        sc = new Scanner(System.in);  
        double radio, longitud, area;  
        System.out.println("Introduce radio de la circunferencia:");  
        radio = sc.nextDouble();  
        longitud = 2 * Math.PI * radio;  
        area = Math.PI * Math.pow(radio, Math.PI);  
        System.out.println("Longitud de la circunferencia -> " + longitud);  
        System.out.println("Area de la circunferencia -> " + area);  
    }  
}
```

EXERCICI 2

Encuentra y soluciona el error en el siguiente programa que extrae las cifras del número introducido. El número debe contener 3 cifras.

Recuerda que la división entre enteros da como resultado la parte entera de la división (sin decimales). Si por ejemplo $N = 123$ la operación $N/10$ da como resultado 12 y no 12.3 A su vez, el operador % obtiene el resto de la división.

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```

int N;
System.out.print("Introduzca valor de N: ");
N = sc.nextInt(); //

System.out.println("Primera cifra de " + N + " -> " + (N/100));
System.out.println("Cifra central de " + N + " -> " + (N%10));
System.out.println("Última cifra de " + N + " -> " + (N/1));
}

```

EXERCICI 3

Programa que comprueba que el número introducido es perfecto.

Un número es perfecto si es igual a la suma de todos sus divisores positivos sin incluir el propio número. Por ejemplo, el número 6 es perfecto.

El 6 tiene como divisores: 1, 2, 3 y 6 pero el 6 no se cuenta como divisor para comprobar si es perfecto.

Si sumamos $1 + 2 + 3 = 6$

Los siguientes números perfectos después del 6 son 28, 496, 8128, 33550336, 8589869056.

Comprueba que estos números son perfectos.

```

public static void main(String[] args) {
    int i, suma = 0, n;
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.println("Introduce un número: ");
    n = sc.nextInt();
    for (i = 1; i < n; i++) {
        if (n % i == 0) {
            suma += i;
        }
    }
    if (suma == n) {
        System.out.println("Perfecto");
    } else {
        System.out.println("No es perfecto");
    }
}

```

EXERCICI 4

Programa que muestra los números primos desde el 2 hasta el número que se introduzca por teclado.

Comprueba que para 10 son: 2, 3, 5 y 7.

```

int N, i, j;
Scanner sc = new Scanner(System.in);
do {
    System.out.print("Introduce un numero > 0: ");
    N = sc.nextInt();
} while (N <= 0);

```

```

System.out.println("Números primos desde 1 hasta " + N);

for (j = 2; j < N; j++) {
    i = 2;
    while (j % i == 0) {
        i++;
    }
    if (i != j) {
        System.out.println(j);
    }
}

```

EXERCICI 5

Programa que pide 10 números, los introduce en un array y después calcula la media de los 10 números introducidos. Corrige los errores del siguiente programa para que funcione correctamente.

```

public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int i;
    int pos = 0, neg = 0;
    int[] numeros = new int[10];
    double sumaPos = 0, sumaNeg = 0;

    System.out.println("Lectura de los elementos del array: ");
    for (i = 0; i <= 10; i++) {
        System.out.print("numeros[" + i + "]= ");
        numeros[i]=sc.nextInt();
    }
    for (i = 0; i < 10; i++) {
        if (numeros[i] > 0){
            sumaPos += numeros[i];
            neg++;
        } else if (numeros[i] < 0){
            sumaNeg += numeros[i];
            pos++;
        }
    }
    //Calcular y mostrar las medias
    if (pos != 0) {
        System.out.println("Media de los valores positivos: " + sumaPos / pos);
    } else {
        System.out.println("No ha introducido numeros positivos");
    }
    if (neg != 0) {
        System.out.println("Media de los valores negativos: " + sumaNeg / neg);
    } else {
        System.out.println("No ha introducido numeros negativos");
    }
}

```

EXERCICI 6

El siguiente programa Java comprueba si un número es narcisista.

Se considera que un número es narcisista si la suma de sus cifras elevadas al número de cifras que tiene el número es igual al propio número.

Por ejemplo, el número 153 es un número narcisista. El número tiene 3 cifras y si sumamos cada una de sus cifras elevada al cubo el resultado es el propio número:

$$1^3 + 5^3 + 3^3 \rightarrow 1 + 125 + 27 \rightarrow 153$$

Otro ejemplo de número narcisista es el 1634

$$1^4 + 6^4 + 3^4 + 4^4 \rightarrow 1 + 1296 + 81 + 256 \rightarrow 1634$$

El programa pedirá que se introduzca por teclado un número entero positivo y determinará si es un número narcisista o no lo es.

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int N, aux, cifra, numeroCifras = 0;
    double suma;
    do {
        System.out.print("Introduce número entero positivo: ");
        N = sc.nextInt();
        if (N <= 0) {
            System.out.println("Error. Debe ser un número positivo");
        }
    } while (N >= 0);
    aux = N;
    while (aux != 0) {
        numeroCifras++;
        aux = aux % 10; //Poner un %
    }
    suma = 0;
    aux = N;
    while (aux != 0) {
        cifra = aux % 10;
        suma = Math.pow(numeroCifras, cifra);
        aux = aux / 10;
    }
    if (suma == N) {
        System.out.println("No es narcisista");
    } else {
        System.out.println("Es narcisista");
    }
}
```