

Módulo 2 – Ejercicios resueltos + Java

Problema 1

Crea un algoritmo que pida al usuario su nombre, apellido y edad, y que de un mensaje de error si introducimos una edad mayor de 150.

Algoritmo edad

Const

LIMITE_SUP : ENTERO = 150

Var

nombre, apellido : TEXTO

edad : ENTERO

Inicio

Escribir ("Introduzca el nombre:")

Leer (nombre)

Escribir ("Introduzca el apellido:")

Leer (apellido)

Escribir ("Introduzca edad:")

Leer (edad)

Si (edad > LIMITE_SUP) entonces

Escribir ("La edad de " + nombre + " " + apellido + " es incorrecta")

Fin si

Fin

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner reader = new Scanner(System.in);  
    String nombre, apellido;  
    int edad;  
    int limite = 150;  
    System.out.print("Introduzca el nombre: ");  
    nombre = reader.next();  
    System.out.print("Introduzca el apellido: ");  
    apellido = reader.next();  
    System.out.print("Introduzca edad: ");  
    edad = reader.nextInt();  
    if (edad > limite)  
        System.out.print("La edad de " + nombre + " " + apellido + " es incorrecta");  
}
```

Problema 2

Añade al ejercicio anterior la validación "edad mayor que cero"

Algoritmo edad

Const

LIMITE_SUP : ENTERO = 150

LIMITE_INF : ENTERO = 0

Var

nombre, apellido : TEXTO

edad : ENTERO

Inicio

Escribir ("Introduzca el nombre:")

Leer (nombre)

Escribir ("Introduzca el apellido:")

Leer (apellido)

Escribir ("Introduzca edad:")

Leer (edad)

Si (edad > LIMITE_SUP OR edad <= LIMITE_INF) entonces

Escribir ("La edad de " + nombre + " " + apellido + " es incorrecta")

Fin si

Fin

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner reader = new Scanner(System.in);  
    String nombre, apellido;  
    int edad;  
    int limite = 150;  
    System.out.print("Introduzca el nombre: ");  
    nombre = reader.next();  
    System.out.print("Introduzca el apellido:");  
    apellido = reader.next();  
    System.out.print("Introduzca edad:");  
    edad = reader.nextInt();  
    if (edad > limite || edad <= 0)  
        System.out.print ("La edad de " + nombre + " " + apellido + " es incorrecta");  
}
```

Problema 3

Programa que pida dos números por pantalla y muestre por pantalla cuál es el mayor de ellos.
(Considera el hecho de que puedan ser iguales)

Algoritmo mayor

Var

x, y : ENTERO

Inicio

Escribir ("Introduce primer numero")

Leer (x)

Escribir ("Introduce segundo numero")

Leer(x)

Si (x > y) entonces

Escribir ("El numero mayor es " + x)

Sino si (x < y) entonces

Escribir ("El numero mayor es " + y)

Sino

Escribir ("Ambos números son iguales")

Fin si

Fin

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner reader = new Scanner(System.in);  
    double x, y;  
    System.out.print("Introduce primer numero: ");  
    x = reader.nextInt();  
    System.out.print("Introduce segundo numero: ");  
    y = reader.nextInt();  
    if (x > y)  
        System.out.print("El numero mayor es " + x);  
    else if (x < y)  
        System.out.print("El numero mayor es " + y);  
    else  
        System.out.print("Ambos números son iguales");  
}
```

Problema 4

Crear un programa que determine, dada una nota de entrada, si el alumno está aprobado o no.

Algoritmo nota

Var

nota : ENTERO

nombre : TEXTO

Inicio

Escribir ("Introduce el nombre: ")

Leer (nombre)

Escribir ("Introduce la nota de " + nombre)

Leer (nota)

SI (nota \geq 5) entonces

Escribir (nombre + "ha aprobado")

Sino

Escribir (nombre + "ha suspendido")

Fin si

Fin

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner reader = new Scanner(System.in);
    int nota;
    String nombre;
    System.out.print("Introduce el nombre: ");
    nombre = reader.next();
    System.out.print("Introduce la nota de " + nombre + ": ");
    nota = reader.nextInt();
    if (nota >= 5) {
        System.out.print(nombre + " ha aprobado");
    }
    else {
        System.out.print(nombre + " ha suspendido");
    }
}
```

Problema 5

Escribir un programa que pida la nota de un examen (un nº real entre 0 y 10) e imprima por pantalla la calificación en formato “Suspenso” si la nota es menor que 5, “Aprobado” si está entre 5 inclusive y 7 sin incluir, “Notable” si está entre 7 inclusive y 9 sin incluir, “Sobresaliente” si está entre 9 inclusive y 10 sin incluir y “Matrícula de honor” si la nota es igual a 10.

Algoritmo examen

Var

nota : REAL

Inicio

Escribir ("Introduce nota:")

Leer (nota)

Si (nota < 5) entonces

Escribir ("Ha suspendido")

Sino si (nota >= 5 and nota < 7) entonces

Escribir ("Ha sacado un aprobado")

Sino si (nota >= 7 and nota < 9) entonces

Escribir ("Ha sacado un notable")

Sino si (nota >= 9 and nota < 10) entonces

Escribir ("Ha sacado un sobresaliente")

Sino

Escribir ("Ha sacado una matricula de honor")

Fin si

Fin

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner reader = new Scanner(System.in);
    double nota;
    System.out.print("Introduce nota:");
    nota = reader.nextDouble();
    if (nota < 5)
        System.out.print("Ha suspendido");
    else if (nota >= 5 && nota < 7)
        System.out.print("Ha sacado un aprobado");
    else if (nota >= 7 && nota < 9)
        System.out.print("Ha sacado un notable");
    else if (nota >= 9 && nota < 10)
        System.out.print("Ha sacado un sobresaliente");
    else
        System.out.print("Ha sacado una matricula de honor");
}
```

Problema 6

Crea un programa que le pida al usuario que introduzca el idioma en el que quiere la aplicación (catalán, castellano o inglés). En función del idioma elegido, daremos las gracias por pantalla en dicho idioma

Algoritmo idioma

Var

idioma : ENTERO

Inicio

Escribir ("Elija un idioma: ")

Escribir ("1.- Català \n2.- Castellano\n3.- English ")

Leer (idioma)

Según sea idioma:

caso 1 : Escribir ("Gràcies")

caso 2 : Escribir ("Gracias")

caso 3 : Escribir ("Thank you")

default : Escribir ("elección incorrecta")

Fin según sea

Fin

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner reader = new Scanner(System.in);
    int idioma;
    System.out.print("Elija un idioma: ");
    System.out.println("\n1.- Català \n2.- Castellano\n3.- English ");
    idioma = reader.nextInt();
    switch(idioma){
        case 1:
            System.out.print("Gràcies");
            break;
        case 2 :
            System.out.print("Gracias");
            break;
        case 3:
            System.out.print("Thank you");
            break;
        default :
            System.out.print("Elección incorrecta");
            break;
    }
}
```

Problema 7

Crea un pequeño "menú" que muestre al usuario las siguientes opciones:

1. resultado de $2 + 3$
2. resultado de $2 - 3$
3. resultado de $2 * 3$
4. resultado de $2 / 3$

Algoritmo menu

Const

a : ENTERO = 2
b : ENTERO = 3

Var

operacion: ENTERO

Inicio

Escribir ("Elija operación (2 op 3): ")
Escribir ("1: SUMA")
Escribir ("2: RESTA")
Escribir ("3: MULTIPLICACIÓN")
Escribir ("4: DIVISIÓN")
Según sea operacion:
 Caso 1 : Escribir (a+b)
 Caso 2 : Escribir (a-b)
 Caso 3 : Escribir (a*b)
 Caso 4 : Escribir (a/b)
 default : Escribir ("elección incorrecta")
Fin según sea

Fin

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner reader = new Scanner(System.in);  
    int operacion;  
    int a= 2;  
    int b= 3;  
    System.out.println("Elija operacion (2 op 3):" );  
    System.out.println("1: SUMA ");  
    System.out.println("2: RESTA ");  
    System.out.println("3: MULTIPLICACIÓN ");  
    System.out.println("4: DIVISIÓN");  
    operacion=reader.nextInt();  
    switch(operacion){  
        case 1 : System.out.print(a+b);  
                break;  
        case 2 : System.out.print(a-b);  
                break;  
        case 3 : System.out.print(a*b);  
                break;  
        case 4 : System.out.print(a/b);  
                break;  
        default : System.out.print("elección incorrecta");  
    }  
}
```

Problema 8

Realizar un programa que convierta los grados a radianes.

Algoritmo convertir

Var

grados, rad: real

Inicio

Escribir ("Introduce los grados")

Leer (grados)

Si grados \geq 360 entonces

grados = grados mod 360

Fin si

Rad = grados / 180

Escribir (rad + " π radianes")

Fin

```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner reader = new Scanner(System.in);  
    double grados, rad;  
    System.out.println("Convertor de grados a radianes");  
    System.out.print("Introduce los grados: ");  
    grados=reader.nextDouble();  
    if (grados >= 360)  
        grados = grados%360;  
    rad = grados/180;  
    System.out.print (rad + "  $\pi$  radianes");  
}
```

Problema 9

Realizar un algoritmo que pida un valor entero que equivale a un número de duros (5 ptas) y me calcule a cuantos billetes de 5000, 1000, monedas de 200, 25 ó 1 ptas corresponde.

Algoritmo cambio

Var

duros: entero

Inicio

Escribir ("Introduce los duros")

Leer (duros)

duros = duros * 5

Escribir (duros div 5000 + " billetes de 5000 ptas")

Duros = duros mod 5000

Escribir (duros div 1000 + " billetes de 1000 ptas")

Duros = duros mod 1000

Escribir (duros div 200 + " monedas de 200 ptas")

Duros = duros mod 200

Escribir (duros div 25 + " monedas de 25 ptas")

Duros = duros mod 25

Escribir (duros + " monedas de 1 pta")

Fin


```
public static void main(String[] args) {
    Scanner reader = new Scanner(System.in);
    int duros;
    System.out.print("Introduce el numero de duros: ");
    duros=reader.nextInt();
    duros = duros * 5;
    System.out.println(duros/5000 + " billetes de 5000");
    duros = duros%5000;
    System.out.println(duros/1000 + " billetes de 1000");
    duros = duros%1000;
    System.out.println(duros/200 + " monedas de 200");
    duros = duros%200;
    System.out.println(duros/25 + " monedas de 25");
    duros = duros%25;
    System.out.println(duros + " monedas de 1");
}
```

Problema 10

Realizar un programa que pida al usuario la velocidad en m/s y el radio de la circunferencia de la pista, y resultada el programa devuelve el tiempo que tarda el atleta en dar 2 vueltas a la pista, sabiendo que el atleta descansa 1 minuto cada 1000 metros.

Algoritmo recorrido

Var

velocidad, radio, tiempo, longitud: real

Inicio

Escribir ("Introduce la velocidad")

Leer (velocidad)

Escribir ("Introduce el radio")

Leer (radio)

Longitud = $4 * 3.1416 * \text{radio}$

Descanso = longitud div 1000

Tiempo = longitud div velocidad + descanso * 60

Escribir (tiempo)

Fin

```
public static void main(String[] args) {
    Scanner reader = new Scanner(System.in);
    double velocidad, radio, tiempo, longitud, descanso;
    System.out.print("Introduce la velocidad (m/s): ");
    velocidad=reader.nextInt();
    System.out.print("Introduce el radio (m): ");
    radio=reader.nextInt();
    longitud = 4 * Math.PI * radio;
    descanso = longitud/1000;
    tiempo = longitud/velocidad + descanso * 60;
    System.out.print("El tiempo que tarda es " + tiempo + " segundos");
}
```

