

CUADERNILLO DE PRÁCTICAS

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN: JAVA

COMPILADOR: NETBEANS IDE 6.9.1

Ejercicios Básicos con Estructura Secuencial

EJERCICIO 1. Programa Java que lea dos números enteros por teclado y los muestre por pantalla.

```
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args){
        //declaración de variables
        int n1, n2;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        //leer el primer número
        System.out.println("Introduce un número entero: ");
        n1 = sc.nextInt();    //lee un entero por teclado
        //leer el segundo número
        System.out.println("Introduce otro número entero: ");
        n2 = sc.nextInt();    //lee un entero por teclado
        //mostrar resultado
        System.out.println("Ha introducido los números: " + n1 + " y " + n2);

    }
}
```

EJERCICIO 2. Programa Java que lea un nombre y muestre por pantalla: "Buenos días *nombre_introducido*"

```
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String cadena;
        System.out.println("Introduce un nombre: ");
        cadena = sc.nextLine();
        System.out.println("Buenos Días " + cadena);
    }
}
```

EJERCICIO 3. Escribe un programa Java que lee un número entero por teclado y obtiene y muestra por pantalla el doble y el triple de ese número.

```
import java.util.*;
public class Main {
```

```

public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int numero;
    System.out.println("Introduce un número entero:");
    numero = sc.nextInt();
    System.out.println("Número introducido: " + numero);
    System.out.println("Doble de " + numero + " -> " + 2*numero);
    System.out.println("Triple de " + numero + " -> " + 3*numero);
}
}

```

EJERCICIO 4:

Programa que lea una cantidad de grados centígrados y la pase a grados Fahrenheit.

La fórmula correspondiente para pasar de grados centígrados a fahrenheit es:

$$F = 32 + (9 * C / 5)$$

```

import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double gradosC, gradosF;
        System.out.println("Introduce grados Centígrados:");
        gradosC = sc.nextDouble();
        gradosF = 32 + (9 * gradosC / 5);
        System.out.println(gradosC + " °C = " + gradosF + " °F");
    }
}

```

EJERCICIO 5. Programa que lee por teclado el valor del radio de una circunferencia y calcula y muestra por pantalla la longitud y el área de la circunferencia.

$$\text{Longitud de la circunferencia} = 2*PI*Radio, \text{ Area de la circunferencia} = PI*Radio^2$$

```

import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner 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, 2);
        System.out.println("Longitud de la circunferencia -> " + longitud);
        System.out.println("Area de la circunferencia -> " + area);
    }
}

```

EJERCICIO 6. Programa que pase una velocidad en Km/h a m/s. La velocidad se lee por teclado.

```

import java.util.*;
public class Main {

```

```

public static void main(String[] args) {

    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    double velocidad;
    System.out.println("Introduzca velocidad en Km/h: ");
    velocidad = sc.nextDouble();
    System.out.println(velocidad + " Km/h -> " + velocidad*1000/3600 + " m/s");
}

```

EJERCICIO 7. Programa lea la longitud de los catetos de un triángulo rectángulo y calcule la longitud de la hipotenusa según el teorema de Pitágoras.

```

import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double cateto1, cateto2;
        System.out.print("Introduzca longitud del primer cateto: ");
        cateto1 = sc.nextDouble();
        System.out.print("Introduzca longitud del segundo cateto: ");
        cateto2 = sc.nextDouble();
        System.out.println("Hipotenusa -> " + Math.sqrt(Math.pow(cateto1,2)+ Math.pow(cateto2, 2)));
    }
}

```

EJERCICIO 8:

Programa que tome como dato de entrada un número que corresponde a la longitud del radio una esfera y nos calcula y escribe el volumen de la esfera que se corresponden con dicho radio.

La fórmula para calcular el volumen de la esfera es

$$v = (4/3)*PI*r^3$$

```

/*
 * Programa que calcula el volumen de una esfera
 */
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double radio, volumen;
        System.out.print("Introduzca radio de la esfera: ");
        radio = sc.nextDouble();
        System.out.println("Volumen de la esfera de radio " + radio + " = "
            + (4.0/3)* Math.PI * Math.pow(radio, 3));
    }
}

```

La operación para calcular el volumen es: $(4.0/3) * \text{Math.PI} * \text{Math.pow}(\text{radio}, 3)$

Debemos tener cuidado con la división entre números enteros. Si hacemos 4/3 nos da como resultado 1, por eso se debe escribir al menos uno de los dos números como double. En este caso se ha puesto el

numerador como double simplemente escribiendo 4.0 y de esta forma el resultado de la división 4.0/3 será de tipo double.

EJERCICIO 9:

Programa Java que calcule el área de un triángulo en función de las longitudes de sus lados (a, b, c), según la siguiente fórmula:

$$\text{Area} = \text{RaizCuadrada}(p \cdot (p-a) \cdot (p-b) \cdot (p-c))$$

donde $p = (a+b+c)/2$

Para calcular la raíz cuadrada se utiliza el método Math.sqrt()

```
/*
 * Programa que calcule el área de un triángulo en función de las longitudes de sus lados (a, b, c)
 * según la siguiente fórmula: area=raiz2(p(p-a)(p-b)(p-c)) donde p = (a+b+c)/2
 */
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double a,b,c,p;
        System.out.print("Introduzca longitud del primer lado del triángulo: ");
        a = sc.nextDouble();
        System.out.print("Introduzca longitud del segundo lado del triángulo: ");
        b = sc.nextDouble();
        System.out.print("Introduzca longitud del tercer lado del triángulo: ");
        c = sc.nextDouble();
        p = (a+b+c)/2;
        System.out.println("Area -> " + Math.sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c)));
    }
}
```

EJERCICIO 10:

Programa Java que lea un número entero de 3 cifras y muestre por separado las cifras del número.

```
/*
 * Programa que lea un número de 3 cifras y muestre por pantalla las cifras del número
 */
import java.util.*;
public class Main{
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int N;
        System.out.print("Introduzca valor de N: ");
        N = sc.nextInt(); //supondremos que el número introducido tiene 3 cifras
        System.out.println("Primera cifra de " + N + " -> " + (N/100));
        System.out.println("Cifra central de " + N + " -> " + (N/10)%10);
        System.out.println("Última cifra de " + N + " -> " + (N%10));
    }
}
```

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
Recuerda que el operador % obtiene el resto de la división.

EJERCICIO 11:

Programa que lea un número entero N de 5 cifras y muestre sus cifras igual que en el ejemplo.
Por ejemplo para un número $N = 12345$ La salida debe ser:

```
1
12
123
1234
12345
```

```
/*
 *
 * N = 12345   La salida debe ser:
 * 1
 * 12
 * 123
 * 1234
 * 12345
 */
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int N;
        System.out.print("Introduzca valor de N: ");
        N = sc.nextInt(); //supondremos que el número introducido tiene 5 cifras
        System.out.println(N/10000);
        System.out.println(N/1000);
        System.out.println(N/100);
        System.out.println(N/10);
        System.out.println(N);
    }
}
```

EJERCICIO 12:

Programa Java que lea un número entero N de 5 cifras y muestre sus cifras igual que en el ejemplo.
Por ejemplo para un número $N = 12345$ La salida debe ser:

45
345
2345
12345

```
/*
 *
 * N = 12345   La salida debe ser:
 * 5
 * 45
 * 345
 * 2345
 * 12345
 */
import java.util.*;
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int N;
        System.out.print("Introduzca valor de N: ");
        N = sc.nextInt(); //supondremos que el número introducido tiene 5 cifras
        System.out.println(N%10);
        System.out.printf("%02d %n",N%100);
        System.out.printf("%03d %n",N%1000);
        System.out.printf("%04d %n",N%10000);
        System.out.printf("%05d %n",N);
    }
}
```

EJERCICIO 13:

Programa que pida por teclado la fecha de nacimiento de una persona (día, mes, año) y calcule su número de la suerte.

El número de la suerte se calcula sumando el día, mes y año de la fecha de nacimiento y a continuación sumando las cifras obtenidas en la suma.

Por ejemplo:

Si la fecha de nacimiento es 12/07/1980

Calculamos el número de la suerte así: $12+7+1980 = 1999$ $1+9+9+9 = 28$

Número de la suerte: 28

```
/*
 * Programa que calcula el número de la suerte
 */
import java.util.*;
public class Secuenciales2_13 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int dia, mes, año, suerte, suma, cifra1, cifra2, cifra3, cifra4;
        System.out.println("Introduzca fecha de nacimiento");
        System.out.print("día: ");
        dia = sc.nextInt();
```

```

System.out.print("mes: ");
mes = sc.nextInt();
System.out.print("año: ");
año = sc.nextInt();
suma = dia + mes + año;
cifra1 = suma/1000;    //obtiene la primera cifra
cifra2 = suma/100%10; //obtiene la segunda cifra
cifra3 = suma/10%10;  //obtiene la tercera cifra
cifra4 = suma%10;     //obtiene la última cifra
suerte = cifra1 + cifra2 + cifra3 + cifra4;
System.out.println("Su número de la suerte es: " + suerte);
}
}

```

Ejercicios Básicos con Estructura Condicional

EJERCICIO 1. Programa Java que lea un número entero por teclado y calcule si es par o impar.

Podemos saber si un número es par si el resto de dividir el número entre 2 es igual a cero. En caso contrario el número es impar

El operador Java que calcula el resto de la división entre dos números enteros o no es el operador %

El programa que calcula si un número entero es par o impar es el siguiente:

```

import java.util.*;
public class Condicional1_1 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int N;
        System.out.print("Introduzca Número entero: ");
        N = sc.nextInt();
        if(N%2==0)
            System.out.println("Par");
        else
            System.out.println("Impar");
    }
}

```

EJERCICIO 2. Programa que lea un número entero y muestre si el número es múltiplo de 10.

Podemos comprobar si un número entero es múltiplo de 10 si al dividirlo por 10 es resto de esta división es cero.

```

/* Programa que lea un número entero y muestre si el número es múltiplo de 10 */
import java.util.*;
public class Condicional1_2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

```

```

    int N;
    System.out.print("Número entero: ");
    N = sc.nextInt();
    if(N%10==0)
        System.out.println("Es múltiplo de 10");
    else
        System.out.println("No es múltiplo de 10");
}
}

```

EJERCICIO 3. Programa que lea un carácter por teclado y compruebe si es una letra mayúscula

```

/* condicional1_3
 * Programa que lea un carácter por teclado y compruebe si es una letra mayúscula
 */
import java.io.*;
import java.util.*;
public class condicional1_3 {
    public static void main(String[] args) throws IOException{
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        char car, car1;
        System.out.print("Introduzca un carácter: ");
        car = (char)System.in.read(); //lee un solo caracter

        if(Character.isUpperCase(car)) //utilizamos el método isUpperCase de la clase Character
            System.out.println("Es una letra mayúscula");
        else
            System.out.println("No es una letra mayúscula");
    }
}

```

EJERCICIO 4: Programa que lea dos caracteres y compruebe si son iguales.

```

/*
 * Ejemplo básico java
 * Programa con estructura condicional
 * Programa que lea dos caracteres y compruebe
 * si son iguales.
 */
import java.io.*;
public class condicional1_5 {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        char car1, car2;
        System.out.print("Introduzca primer carácter: ");
        car1 = (char)System.in.read(); //lee un carácter
        System.in.read(); //saltar el intro que ha quedado en el buffer
        System.out.print("Introduzca segundo carácter: ");
        car2 = (char)System.in.read(); //lee el segundo carácter

        if(car1 == car2)
            System.out.println("Son iguales");
    }
}

```



```

        else
            System.out.println("No son iguales");
    }
}

```

Una **forma alternativa** de hacer este programa es creando dos objetos Character a partir de los caracteres que se han leído y compararlos utilizando el método equals

```

import java.io.*;
public class condicional1_5 {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        char car1, car2;
        System.out.print("Introduzca primer carácter: ");
        car1 = (char)System.in.read(); //lee un carácter
        System.in.read(); //saltar el intro que ha quedado en el buffer
        System.out.print("Introduzca segundo carácter: ");
        car2 = (char)System.in.read(); //lee el segundo carácter
        Character c1 = new Character(car1);
        Character c2 = new Character(car2);
        if(c1.equals(c2)) //comparamos dos objetos Character mediante el método equals
            System.out.println("Son iguales");
        else
            System.out.println("No son iguales");
    }
}

```

EJERCICIO 6: Programa java que lea un carácter por teclado y compruebe si es un dígito numérico (cifra entre 0 y 9).

Vamos a escribir dos soluciones a este ejercicio.

La primera consiste en comprobar si el carácter es un dígito mediante el método isDigit de la clase Character. Este método devuelve true si el carácter que se le pasa como parámetro es una cifra entre 0 y 9:

```

/*
 *      Ejemplo de programa con estructura condicional
 * Programa que lea un carácter por teclado y compruebe si es un número
 */
import java.io.*;
public class condicional1_7 {
    public static void main(String[] args) throws IOException {
        char car1;
        System.out.print("Introduzca carácter: ");
        car1 = (char)System.in.read(); //lee un carácter
        if(Character.isDigit(car1)) //utilizamos el método isDigit de la clase Character
            System.out.println("Es un número");
        else
            System.out.println("No es un número");
    }
}

```

La otra solución es directa y consiste en comprobar si el carácter que se ha leído por teclado es mayor o igual que el carácter 0 y menor o igual que el carácter 9.

```
// Versión alternativa comparando con
// los caracteres '0' ... '9'

if(car1>='0' && car1<='9')
    System.out.println("Es un número");
else
    System.out.println("No es un número");
```

EJERCICIO 7: Programa que lea dos números por teclado y muestre el resultado de la división del primer número por el segundo. Se debe comprobar que el divisor no puede ser cero.

```
/*
 * Ejemplo de programa con estructura condicional
 * Programa que lea dos números por teclado y muestre el resultado
 * de la división del primero por el segundo.
 * Se comprueba que el divisor es distinto de cero.
 */
import java.util.*;
public class condicional1_8 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        double dividendo, divisor;
        System.out.print("Introduzca el dividendo: ");
        dividendo = sc.nextDouble();
        System.out.print("Introduzca el divisor: ");
        divisor = sc.nextDouble();
        if(divisor==0)
            System.out.println("No se puede dividir por cero");
        else{
            System.out.println(dividendo + " / " + divisor + " = " + dividendo/divisor);
            System.out.printf("%.2f / %.2f = %.2f %n" , dividendo, divisor , dividendo/divisor);
        }
    }
}
```

EJERCICIO 8 El programa lee por teclado tres números enteros y calcula y muestra el mayor de los tres.

```
/*
 * Programa que lee tres números distintos
 * y nos dice cuál de ellos es el mayor
 */
import java.util.*;
public class MayorDeTres {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int n1, n2, n3;
        System.out.print("Introduzca primer número: ");
        n1 = sc.nextInt();
        System.out.print("Introduzca segundo número: ");
```

```

n2 = sc.nextInt();
System.out.print("Introduzca tercer número: ");
n3 = sc.nextInt();
if(n1 > n2)
    if(n1 > n3)
        System.out.println("El mayor es: " + n1);
    else
        System.out.println("el mayor es: " + n3);
else if(n2 > n3)
    System.out.println("el mayor es: " + n2);
    else
        System.out.println("el mayor es: " + n3);
}

```

EJERCICIO 9:

Programa que lea por teclado tres números enteros H, M, S correspondientes a hora, minutos y segundos respectivamente, y comprueba si la hora que indican es una hora válida.

Supondremos que se leemos una hora en modo 24 Horas, es decir, el valor válido para las horas será mayor o igual que cero y menor que 24.

El valor válido para los minutos y segundos estará comprendido entre 0 y 59 ambos incluidos

```

/*
 * Programa java que lea tres números enteros H, M, S que contienen hora, minutos y
 * segundos respectivamente, y comprueba si la hora que indican es una hora válida.
 */
import java.util.*;
public class condicional1_16 {
    public static void main(String[] args) {
        int H,M,S;
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Introduzca hora: ");
        H = sc.nextInt();
        System.out.print("Introduzca minutos: ");
        M = sc.nextInt();
        System.out.print("Introduzca segundos: ");
        S = sc.nextInt();
        if(H >= 0 && H < 24 && M >= 0 && M < 60 && S >= 0 && S < 60)
            System.out.println("Hora correcta");
        else
            System.out.println("Hora incorrecta");
    }
}

```

La instrucción que comprueba si la hora leída por teclado es correcta es:

```
if(H >= 0 && H < 24 && M >= 0 && M < 60 && S >= 0 && S < 60)
```

Esta condición da como resultado *true* cuando la hora es mayor o igual a 0 y menor que 24, los minutos son mayores o iguales a 0 y menores que 60 y los segundos son mayores 0 iguales a cero y menores a 60.

EJERCICIO 10:

Programa que lea una variable entera *mes* y compruebe si el valor corresponde a un mes de 30 días, de 31 o de 28. Supondremos que febrero tiene 28 días. Se mostrará además el nombre del mes. Se debe comprobar que el valor introducido esté comprendido entre 1 y 12.

```
/*
 * Programa java que lea una variable entera mes y compruebe si el valor corresponde
 * a un mes de 30 días. Se debe comprobar que el valor introducido esté
 * comprendido entre 1 y 12
 */
import java.util.*;
public class condicional1_17 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int mes;
        System.out.print("Introduzca número de mes: ");
        mes = sc.nextInt();
        if(mes < 1 || mes > 12) //se comprueba que el valor del mes es correcto
            System.out.println("Mes incorrecto");
        else{ //si el mes es correcto
            switch(mes){ //se muestra el nombre mediante una instrucción switch
                case 1: System.out.print("Enero");
                    break;
                case 2: System.out.print("Febrero");
                    break;
                case 3: System.out.print("Marzo");
                    break;
                case 4: System.out.print("Abril");
                    break;
                case 5: System.out.print("Mayo");
                    break;
                case 6: System.out.print("Junio");
                    break;
                case 7: System.out.print("Julio");
                    break;
                case 8: System.out.print("Agosto");
                    break;
                case 9: System.out.print("Septiembre");
                    break;
                case 10: System.out.print("Octubre");
                    break;
                case 11: System.out.print("Noviembre");
                    break;
                case 12: System.out.print("Diciembre");
                    break;
            }
            // mostrar si es un mes de 30, 31 o 28 días
            if(mes == 4 || mes == 6 || mes == 9 || mes == 11)
                System.out.println(" es un mes de 30 días");
        }
    }
}
```

```

        else if(mes == 2)
            System.out.println(" es un mes de 28 días");
        else
            System.out.println(" es un mes de 31 días");
    }
}
}

```

Ejercicios Básicos con Estructura Iterativa o Repetitiva

EJERCICIO 1 Se trata de mostrar los números desde el 1 hasta el 100 utilizando las instrucciones repetitivas while, do while y for.

1. Ejemplo de uso de while: Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción while.

```

/*
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva
 * Mostrar los números del 1 al 100
 * utilizando un bucle while
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Numeros del 1 al 100: ");
        int i=1;
        while(i<=100) {
            System.out.println(i);
            i++;
        }
    }
}

```

EJERCICIO 2. Ejemplo de uso de do-while. Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción do..while.

```

/*
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva
 * Mostrar los números del 1 al 100 utilizando un bucle do while
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 1;
        System.out.println("Numeros del 1 al 100: ");
        do{
            System.out.println(i);
            i++;
        }while(i<=100);
    }
}

```

EJERCICIO 3. Ejemplo de uso de for. Programa Java que muestre los números del 1 al 100 utilizando la instrucción for.

```

/*
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva
 * Mostrar los números del 1 al 100 utilizando un bucle for
 */
public class Repetitiva1_3 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Numeros del 1 al 100: ");
        for(int i = 1; i<=100;i++)
            System.out.println(i);
    }
}

```

EJERCICIO 4. Ejemplo de uso de while. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción while.

```

/*
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva
 * Mostrar los números del 100 al 1 utilizando un bucle while
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Numeros del 100 al 1: ");
        int i=100;
        while(i>=1)
        {
            System.out.println(i);
            i--;
        }
    }
}

```

EJERCICIO 5. Ejemplo de uso de do-while. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción do..while.

```

/*
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva
 * Mostrar los números del 100 al 1 utilizando un bucle do while
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 100;
        System.out.println("Numeros del 100 al 1: ");
        do{
            System.out.println(i);
            i--;
        }while(i>=1);
    }
}

```

```
}  
}
```

EJERCICIO 6. Ejemplo de for. Programa Java que muestre los números del 100 al 1 utilizando la instrucción for.

```
/*  
 * Ejercicios básicos java con estructura iterativa o repetitiva  
 * Mostrar los números del 100 al 1 utilizando un bucle for  
 */  
public class Repetitiva1_6 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.println("Numeros del 100 al 1: ");  
        for(int i=100;i>=1;i--)  
            System.out.println(i);  
    }  
}
```