

## Guía de Práctica No. 02

### Curso: Taller de Programación

#### I. OBJETIVOS

- Desarrollo de estructura repetitiva do-while.

#### II. ESPECIFICACIÓN DEL EJERCICIO

##### 1) Enunciado del problema

Determinar si es o no primo, para lo cual se debe ingresar el prefijo "P" (ejemplo: P23)

#### III. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

##### Descripción de la solución (explicación)

<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• int num, cantDiv=0, cont=1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia un bucle do-while que iterará desde 1 hasta el número ingresado por el usuario. En cada iteración, se verifica si el número es divisible por cont. Si lo es, se incrementa cantDiv.</li> <li>• Se inicia un bucle do-while que iterará desde 1 hasta el número ingresado por el usuario. En cada iteración, se verifica si el número es divisible por cont. Si lo es, se incrementa cantDiv.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sale si el número es primo o no es primo</li> </ul>

## Desarrollo de la solución.

```
package S07Tarea;
import java.util.Scanner;

public class S07Tareal {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan= new Scanner(source: System.in);
        //Determinar si es primo o no
        //Variables
        int num, cantDiv=0, cont=1;

        System.out.println(x: "Ingrese un Número:");
        num= scan.nextInt();

        do {
            //condición
            if (num%cont==0) {
                cantDiv++;
            }
            cont++;
        } while (cont<=num);

        //condicional
        if (cantDiv==2) {
            System.out.println(x: "Es Primo");
        }else{
            System.out.println(x: "No es primo");
        }
    }
}
```

## Resultado del ejercicio

```
run:
Ingrese un Número:
6
No es primo
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)
```

## 2) Enunciado del problema

Hallar su factorial, para lo cual se debe ingresar el sufijo "!" (ejemplo: 8!).

## IV. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

### Descripción de la solución (explicación)

<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• int num, fact=1, cont=1;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia un bucle do-while que iterará desde 1 hasta el número ingresado por el usuario. En cada iteración, se multiplica fact por cont y se almacena el resultado en fact. Luego, se incrementa cont.</li> <li>• Después de que el bucle termine, se imprime el resultado del factorial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra el factorial del número ingresado.</li> </ul>

## Desarrollo de la solución.

```
package S07Tarea;
import java.util.Scanner;

public class S07Tarea2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan= new Scanner(System.in);
        //Variables
        int num, fact=1, cont=1;

        System.out.println("Ingrese un número:");
        num= scan.nextInt();

        do { //proceso
            fact=fact*cont;
            cont++;
        } while (cont<=num);

        //salida
        System.out.println("El factorial de "+fact);
    }
}
```

## Resultado del ejercicio

```
Ingrese un número:
8
El factorial de 40320
BUILD SUCCESSFUL (total time: 3 seconds)
```

## 3) Enunciado del problema

Elaborar un programa que permita ingresar mediante un menú la información de un empleado y sus salarios.

Opcion1: Se debe pedir el nombre y apellidos del empleado (por separado)

Opción2: Se debe ingresar el sueldo mensual y validar que sea un salario válido.

Opción 3: Elaborar el reporte ASCII (validar que los datos del empleado y el salario hayan sido ingresados)

## V. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

### Descripción de la solución (explicación)

<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• int num, cantDiv=0, cont=1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia un bucle do-while que se ejecutará hasta que el usuario seleccione la opción de salir (4). Este bucle controla todo el flujo del programa, permitiendo al usuario seleccionar diferentes opciones del menú. Dentro del bucle do-while, se muestra el menú con las diferentes opciones disponibles: ingresar nombre y apellidos del empleado, ingresar sueldo mensual, generar reporte ASCII y salir del programa.</li> <li>• Se utiliza una estructura switch para manejar las diferentes opciones seleccionadas por el usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona un menú interactivo para gestionar la información de un empleado, permitiendo al usuario ingresar el nombre, apellidos y sueldo mensual, y generar un reporte ASCII con esta información.</li> </ul>

## Desarrollo de la solución.

```

1 package S07Tarea3;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class S07Tarea3 {
6     public static void main(String[] args) {
7         //VARIABLES
8         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9         String nombre = "";
10        String apellidos = "";
11        double sueldoMensual = 0;
12        int opcion;
13
14        do { //proceso
15            System.out.println("\nMenú:");
16            System.out.println("1. Ingresar nombre y apellidos del empleado");
17            System.out.println("2. Ingresar sueldo mensual");
18            System.out.println("3. Generar reporte ASCII");
19            System.out.println("4. Salir");
20
21            System.out.print("Seleccione una opción: ");
22            opcion = scanner.nextInt();
23
24            switch (opcion) {
25                case 1:
26                    //salida
27                    System.out.print("Ingrese el nombre del empleado: ");
28                    nombre = scanner.next();
29                    System.out.print("Ingrese los apellidos del empleado: ");
30                    apellidos = scanner.next();
31                    System.out.println("Datos del empleado ingresados correctamente.");
32                    break;
33                case 2:
34                    boolean salarioValido = false;
35                    do {
36                        //salida
37                        System.out.print("Ingrese el sueldo mensual: ");
38                        sueldoMensual = scanner.nextDouble();
39                        if (sueldoMensual <= 0) {
40                            //salida
41                            System.out.println("Error: El sueldo debe ser mayor que cero.");
42                        } else {
43                            salarioValido = true;
44                            //salida
45                            System.out.println("Sueldo mensual ingresado correctamente.");
46                        }
47                    } while (!salarioValido);
48                    break;

```

```

49                case 3:
50                    if (nombre.isEmpty() || apellidos.isEmpty() || sueldoMensual <= 0) {
51                        //salida
52                        System.out.println("Error: Debe ingresar primero los datos del empleado y el salario.");
53                    } else {
54                        //salida
55                        System.out.println("\n--- Reporte ASCII ---");
56                        System.out.println("Nombre del empleado: " + nombre + " " + apellidos);
57                        System.out.println("Sueldo mensual: $" + sueldoMensual);
58                    }
59                    break;
60                case 4:
61                    //salida
62                    System.out.println("Saliendo del programa...");
63                    break;
64                default:
65                    //salida
66                    System.out.println("Opción no válida. Por favor, seleccione una opción válida.");
67            }
68        } while (opcion != 4);
69    }
70 }

```

## **Resultado del ejercicio**

### **4) Enunciado del problema**

Crear un programa en Java para convertir un número de base decimal a binario.

## Desarrollo de la solución.

```

package S07Tarea;
import java.util.Scanner;
public class S07Tarea4 {
    public static void main(String[] args) {
        //variables
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Ingrese un número decimal: ");
        int ND = scan.nextInt();

        String NB = bd(dn: ND);

        System.out.println("El número binario equivalente es: " + NB);

        scan.close();
    }

    public static String bd(int dn) {
        StringBuilder bb = new StringBuilder();

        if (dn == 0) {
            bb.append("0");
        }

        while (dn > 0) {
            int remainder = dn % 2;
            bb.insert(0, remainder);
            dn /= 2;
        }

        return bb.toString();
    }
}

```

## Resultado del ejercicio

```

run:
Ingrese un número decimal: 45
El número binario equivalente es: 101101
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)

```

## 5) Enunciado del problema

Escribir un programa que solicite una expresión de la forma  $ab=N$  donde  $a$  y  $b$  son caracteres a mostrar en cada fila de forma alterna, y  $N$  es el número de filas a generar.



Utilizar una estructura do-while para validar que la expresión cumpla con el formato establecido.

## VI. DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

### Descripción de la solución (explicación)

<u>Datos de Entrada</u>	<u>Proceso</u>	<u>Salida</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>int num, cantDiv=0, cont=1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecuta un bucle do-while que solicita al usuario que ingrese una expresión hasta que la expresión ingresada sea válida. La validez se determina llamando al método validarExpresion(expresion).</li> <li>Este método verifica si la expresión ingresada por el usuario cumple con ciertas reglas: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene que tener al menos 4 caracteres.</li> <li>El carácter '=' debe estar en la posición 3.</li> <li>Los caracteres 'a' y 'b' deben ser diferentes.</li> <li>El número de filas debe ser un entero positivo.</li> </ul> </li> <li>Si la expresión cumple con todas las reglas, retorna true; de lo contrario, imprime un mensaje de error correspondiente y retorna false.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sale si el número es primo o no es primo</li> </ul>

## Desarrollo de la solución.

```

1  package S07Tarea;
2
3  import java.util.Scanner;
4
5  public class S07Tarea5 {
6      public static void main(String[] args) {
7          //variables
8          Scanner scanner = new Scanner(System.in);
9          String expresion;
10
11         do { //proceso
12             System.out.print("Ingrese una expresión de la forma ab=N: ");
13             expresion = scanner.nextLine();
14             while (!validarExpresion(expresion));
15
16             char a = expresion.charAt(index: 0);
17             char b = expresion.charAt(index: 1);
18             int n = Integer.parseInt(":" + expresion.substring(beginIndex: 3));
19
20             generarFila(a, b, n, filaActual: 0);
21         }
22
23         public static boolean validarExpresion(String expresion) {
24             // Verificar que la expresión tenga el formato correcto
25             if (expresion.length() < 4 || expresion.indexOf(ch: '=') != 2) {
26                 System.out.println("La expresión no tiene el formato correcto.");
27                 return false;
28             }
29
30             // Verificar que los caracteres a y b sean diferentes
31             char a = expresion.charAt(index: 0);
32             char b = expresion.charAt(index: 1);
33             if (a == b) {
34                 System.out.println("Los caracteres a y b deben ser diferentes.");
35                 return false;
36             }
37
38             // Verificar que el número de filas sea un entero válido
39             try {
40                 int n = Integer.parseInt(":" + expresion.substring(beginIndex: 3));
41                 if (n <= 0) {
42                     System.out.println("El número de filas debe ser un entero positivo.");
43                     return false;
44                 }
45             } catch (NumberFormatException e) {
46                 System.out.println("El número de filas debe ser un entero válido.");
47                 return false;
48             }
49         }
50     }

```

```

49
50     return true;
51 }
52
53 public static void generarFila(char a, char b, int n, int filaActual) {
54     if (filaActual >= n) {
55         return;
56     }
57
58     int numCaracteres = filaActual + 1;
59     if (filaActual % 2 == 0) {
60         imprimirCaracteres(c1: a, c2: b, numCaracteres, contador: 0);
61     } else {
62         imprimirCaracteres(c1: b, c2: a, numCaracteres, contador: 0);
63     }
64
65     System.out.println();
66     generarFila(a, b, n, filaActual + 1);
67 }
68
69 public static void imprimirCaracteres(char c1, char c2, int numCaracteres, int contador) {
70     if (contador >= numCaracteres) {
71         return;
72     }
73
74     System.out.print((contador % 2 == 0) ? c1 : c2);
75     imprimirCaracteres(c1, c2, numCaracteres, contador + 1);
76 }
77 }
78

```

## Resultado del ejercicio

```

run:
Ingrese un Número:
6
No es primo
BUILD SUCCESSFUL (total time: 4 seconds)

```