



En este tutorial se mostrará cómo crear un programa en el lenguaje de programación Java que ejecute una ventana gráfica donde se pedirá al usuario que ingrese un número para calcular su factorial.

Antecedentes

Antes de comenzar con el código, es necesario comprender lo básico en cuanto al cálculo del Factorial:

La fórmula para calcular el factorial de un número entero no negativo n se expresa como:
$$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$$

Donde:

- $n!$ se lee como « n factorial».
- n es un número entero no negativo (es decir, $n \geq 0$).
- Por convención, el factorial de 0 se define como 1, es decir, $0! = 1$

Ejemplo:

- Si $n=5$;

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

Propiedades del Factorial:

1. Crecimiento rápido: El factorial de un número crece muy rápidamente a medida que n aumenta.
2. Recursión: Se puede calcular de forma recursiva usando la relación:

$$n! = n \times (n-1)!$$



Donde $(n-1)!$ se calcula primero.

Programa que calcule el factorial de un número con Java y Swing

Para este tutorial, se utilizó el software IntelliJ IDEA, y la biblioteca Swing de Java que permite crear elementos gráficos. El código es el siguiente:

```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

public class FactorialGrafico extends JFrame {
    // Elementos de la interfaz gráfica
    private JTextField inputField; // Campo de entrada para el
    número
    private JLabel resultLabel; // Etiqueta para mostrar el
    resultado

    public FactorialGrafico() {
        // Configuración de la ventana principal
        setTitle("Cálculo de factorial en Java -
        www.masterhacks.net");
        setSize(400, 200);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
        setLocationRelativeTo(null); // Centra la ventana en la
        pantalla
    }
}
```



```
// Crear los elementos de la interfaz
JLabel promptLabel = new JLabel("Ingresa un número para
calcular su factorial:");
inputField = new JTextField(10); // Campo de texto para
ingresar el número
JButton calculateButton = new JButton("Calcular Factorial");
// Botón para iniciar el cálculo
resultLabel = new JLabel("Resultado: "); // Etiqueta para
mostrar el resultado

// Establecer el diseño (layout) de la ventana
setLayout(new FlowLayout());

// Agregar los elementos a la ventana
add(promptLabel);
add(inputField);
add(calculateButton);
add(resultLabel);

// Agregar acción al botón
calculateButton.addActionListener(new ActionListener() {
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
// Llama a la función de cálculo cuando se hace clic en el
botón
calculateFactorial();
}
});
}
```



```
// Método para calcular el factorial
private void calculateFactorial() {
    try {
        int number = Integer.parseInt(inputField.getText()); //
        Obtener el número ingresado
        if (number < 0) {
            resultLabel.setText("Resultado: El número no debe ser
            negativo");
            return;
        }

        long factorial = factorial(number); // Calcular el factorial
        resultLabel.setText("Resultado: " + factorial); // Mostrar el
        resultado
    } catch (NumberFormatException ex) {
        resultLabel.setText("Resultado: Entrada no válida");
    }
}

// Método recursivo para calcular el factorial
private long factorial(int n) {
    if (n <= 1) return 1; // Caso base
    return n * factorial(n - 1); // Recursión para calcular
    factorial
}

public static void main(String[] args) {
    // Crear y mostrar la ventana
    SwingUtilities.invokeLater(new Runnable() {
        @Override
```



```
public void run() {  
    new FactorialGrafico().setVisible(true);  
}  
});  
}  
}
```

Explicación del código

Declaración de elementos gráficos:

- `inputField`: Se especifica el campo de texto donde el usuario ingresa el número.
- `resultLabel`: Se etiqueta y se muestra el resultado del cálculo.

Constructor *FactorialCalculator*:

- Se configura la ventana principal (título, tamaño y cierre).
- Se configura el diseño y se agrega los componentes gráficos.
- Se añade un *ActionListener* al botón *calculateButton*, que llama a *calculateFactorial* cuando se presiona el botón.

Método *calculateFactorial*:

- Se obtiene el número ingresado y lo convierte a un entero.
- Se verifica si el número es no negativo y, si es válido, calcula su factorial llamando al método `factorial`.
- Se muestra el resultado en la etiqueta *resultLabel*.

Método *factorial*:



Tutorial para crear un programa gráfico en Java que calcule el factorial de un número ingresado

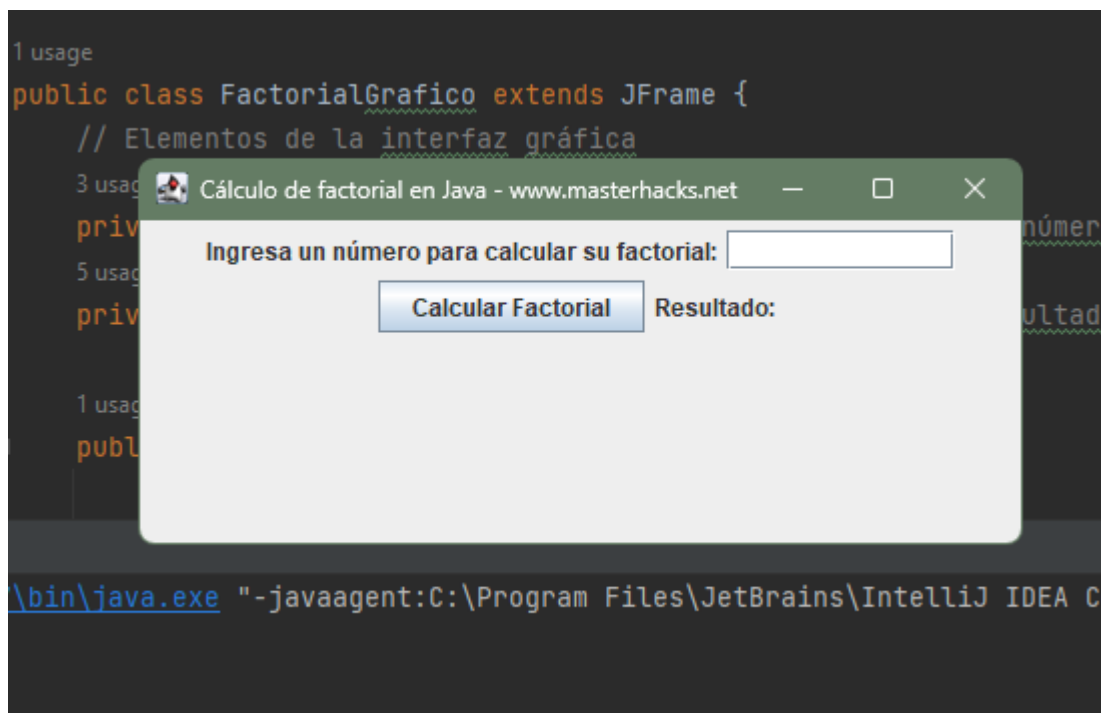
- Se calcula el factorial de un número de forma recursiva.
- Se retorna 1 si el número es menor o igual a 1 (caso base).

Método *main*:

- Inicia el programa y hace visible la ventana.

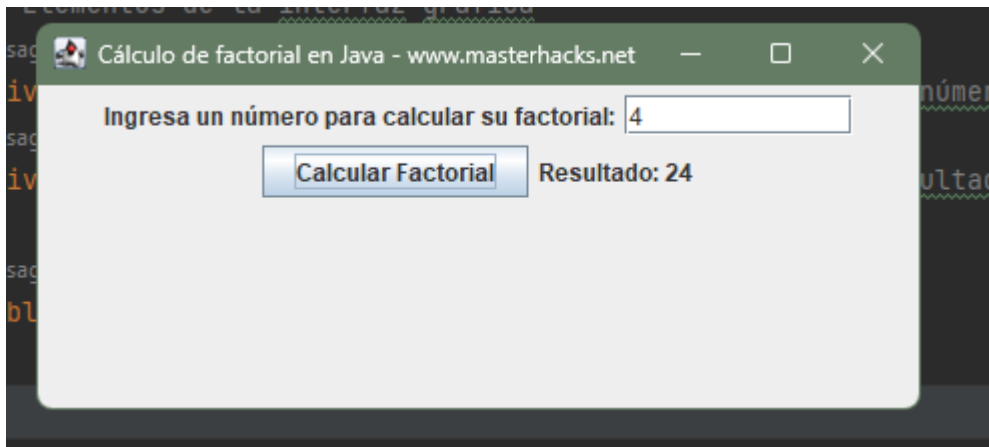
Ejecución del programa:

Al ejecutar el programa, se verá algo como lo siguiente:





Tutorial para crear un programa gráfico en Java que calcule el factorial de un número ingresado



Si tienes alguna duda o comentario, déjalo aquí abajo!