

CALCULADORA EN JAVA FX

Estructura	3
Funciones y Componentes	3
Librerías	3
Diseño	4
Conclusión	4

Estructura

Esta calculadora está diseñada para realizar operaciones matemáticas básicas y avanzadas en una interfaz gráfica utilizando JavaFX. Cada botón de la calculadora está mapeado a una función en el controlador (HelloController) para manejar acciones específicas de acuerdo con la operación matemática deseada.

Funciones y Componentes

Campo de Texto (TextField Result):

Este es el componente donde se muestra la expresión matemática y los resultados. Las operaciones y valores de entrada se concatenan aquí a medida que el usuario presiona botones.

Botones Numéricos y de Operación:

Números (0-9): Agregan el valor correspondiente al campo de texto (addValue).

Operadores (+, -, x, /): Cada operador agrega su respectivo símbolo para construir la expresión.

Porcentaje (%): Convierte el operador en una división entre 100 para calcular el porcentaje.

Botones de Funciones Especiales:

Limpiar (C): Borra todo el contenido del campo de texto (cleanScreen).

Borrar último dígito: Elimina el último carácter en el campo de texto (deleteValue).

Operación (=): Evalúa y calcula el resultado de la expresión (makeOperation). Maneja excepciones como: Suma, Resta, Producto y División

Paréntesis (): Cambia el enunciado en TextField y los encierra en paréntesis, haciendo que en lógica matemática lo del paréntesis sea lo primero que se realice.

Signos (+/-): Se usa para poner un signo al principio de la operación, se pone menos si se presiona, pero si se presiona otra vez, desaparece el -, ya que el signo positivo por defecto no es necesario.

Excepciones y Validaciones:

División entre cero: Si ocurre, se lanza un ArithmeticException y se muestra una alerta.

Múltiples puntos decimales: La expresión permite solo un punto decimal por número, manejado en el controlador.

Librerías

Para desarrollar la calculadora en JavaFX, utilicé la biblioteca **exp4j**. Esta biblioteca facilita la evaluación de expresiones matemáticas complejas ingresadas por el usuario, gestionando operaciones como suma, resta, multiplicación, división y otras funciones avanzadas sin necesidad de implementar la lógica de cálculo manualmente. Esto permite procesar las expresiones de forma rápida y precisa en la aplicación.

Diseño

En cuanto al diseño de la interfaz gráfica, elegí aplicar CSS para que cada botón sea intuitivo y fácil de usar, y que el usuario pueda identificar rápidamente las funciones clave (como limpiar y borrar). Los efectos de hover, la imagen que añadí al botón para ir quitando el último dígito y el color distintivo del botón "C" ayudan a prevenir errores, mientras que el degradado y sombreado de cada botón mejoran la experiencia visual y hacen que la calculadora se sienta más responsiva y moderna, entre los archivos que usé, se encuentran:

styleTextField.css: Este archivo define el estilo del campo de texto en el que el usuario ingresa sus operaciones. Incluye configuraciones de fuente, color de fondo, bordes y propiedades de enfoque para mejorar la visibilidad del campo.

styleCleanButton.css: Este archivo aplica estilos al botón de "limpiar", con colores distintivos para resaltar su función de restablecer el contenido. Incluye propiedades para el color de fondo y cambios en el estilo al hacer hover o clic, indicando claramente la acción que realiza el botón.

styleOperationButton.css: Configura el estilo de los botones de operación, como "suma", "resta", "multiplicación" y "división". Este CSS emplea un diseño visual llamativo que diferencia las operaciones matemáticas de los botones numéricos. Añade también efectos al pasar el cursor y al hacer clic.

styleSimpleButton.css: Personaliza los botones numéricos (del 0 al 9) con un diseño simple y uniforme, manteniendo la claridad y legibilidad de cada número. Define propiedades como color de fondo, bordes, y cambios visuales al interactuar con ellos.

styleANSButton.css: Aplica estilo al botón de "+/-", que permite al usuario cambiar el signo de un número. Incluye configuraciones que resaltan su propósito y lo diferencian de otros botones, además de agregar efectos visuales para la interacción.

Conclusión

En resumen, esta calculadora en JavaFX, impulsada por exp4j y con estilos CSS personalizados, ofrece una experiencia de usuario clara y funcional. La librería de exp4j simplifica el cálculo de expresiones matemáticas, garantizando precisión y eficiencia. Los estilos CSS optimizan la interfaz al hacer los botones y campos de texto intuitivos y visualmente atractivos. Este proyecto destaca tanto por su funcionalidad como por su diseño enfocado en la facilidad de uso.