

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

1. Introducción

1.1 Propósito del Documento

El objetivo de este documento es establecer los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de una calculadora que permita realizar operaciones matemáticas básicas de manera eficiente, asegurando facilidad de uso, estabilidad y precisión en los cálculos.

1.2 Alcance del Proyecto

Este sistema se diseña para realizar operaciones matemáticas básicas. La calculadora proporcionará una interfaz intuitiva y responderá en tiempo real a medida que el usuario ingrese datos. Además, garantizará estabilidad, evitando errores críticos o cierres inesperados.

2. Requerimientos Funcionales

2.1 Operaciones Soportadas

El sistema deberá permitir la realización de las siguientes operaciones matemáticas:

- Suma (+)
- Resta (-)
- Multiplicación (*)
- División (/)
- Cálculo de porcentaje (%)

La calculadora deberá:

- Respetar la jerarquía de operaciones matemáticas.
- Permitir la introducción y manipulación de números negativos.
- No tener límites en la cantidad de números ingresados en una operación.

2.2 Funcionalidad del Operador de Porcentaje (%)

- El operador de porcentaje deberá aplicarse sobre el último número ingresado en la operación.
- Cuando se utilice dentro de una operación matemática, el sistema deberá calcular el porcentaje respecto al primer número antes del operador.

Ejemplos de uso:

- **Operación aislada:** 50% → Resultado: 0.50
- **Uso en una suma:** $200 + 50\% \rightarrow \text{Resultado: } 200 + 100 = 300$
- **Uso en una multiplicación:** $80 \times 25\% \rightarrow \text{Resultado: } 80 \times 0.25 = 20$

2.3 Manejo de la División entre Cero

- Si el usuario intenta dividir entre cero, el sistema no deberá cerrarse ni generar errores críticos.
- Se mostrará un mensaje informativo indicando la imposibilidad de realizar la operación.

2.4 Formato de Resultados

- Todos los resultados serán presentados con dos decimales, independientemente del número de cifras ingresadas en la operación.

2.5 Historial de Operaciones

- Cada vez que se realice una nueva operación, el resultado de la operación anterior se mantendrá en la parte superior de la pantalla, mientras que la operación actual se ingresará debajo.
- El historial se actualizará de manera dinámica conforme se realicen nuevas operaciones.
- Visualización del historial a través de un botón en la parte superior izquierda.
- Al hacer clic, se mostrará el historial en modo de solo lectura.
- Mantenimiento del resultado previo al realizar una nueva operación.
- Reinicio automático al cerrar la calculadora o restablecer la aplicación.

2.6 Funcionalidad de Borrado

- **Borrar toda la operación:** Eliminará completamente la operación en curso, dejando la pantalla en blanco o con un valor inicial de "0".

- **Borrar la última cifra después del operador:** Si la operación ingresada tiene la estructura A operador B (ejemplo: 25×42), al presionar este botón, el valor de B se restablecerá a "0", sin afectar el operador ni el valor de A.
- **Borrar el último dígito ingresado:** Se eliminará únicamente el último carácter numérico ingresado en la operación, sin afectar los operadores matemáticos.

2.7 Funciones de Memoria

- **MC (Memory Clear):** Limpia por completo el valor almacenado en memoria, dejando la memoria vacía.
 - **MR (Memory Recall):** Recupera y muestra el valor almacenado en memoria en la pantalla actual de la calculadora.
 - **M+ (Memory Add):** Suma el valor actualmente mostrado en pantalla al valor almacenado en memoria y actualiza la memoria con el nuevo resultado.
 - **M- (Memory Subtract):** Resta el valor actualmente mostrado en pantalla del valor almacenado en memoria y actualiza la memoria con el nuevo resultado.
 - La memoria permanecerá almacenada incluso al realizar nuevas operaciones, a menos que se limpie con la función MC.
-

3. Requerimientos No Funcionales

3.1 Interfaz de Usuario

- La disposición de los botones y números deberá seguir el estándar de distribución de las calculadoras convencionales.
- La interfaz deberá ser intuitiva y de fácil uso.

3.2 Rendimiento y Estabilidad

- El sistema deberá proporcionar respuestas en tiempo real a medida que el usuario ingresa datos.
 - Se deberá garantizar estabilidad en su funcionamiento, evitando cierres inesperados o errores críticos.
-

4. Casos de Uso

4.1 Caso de Uso: Realizar una Operación Matemática

Actor: Usuario

Descripción: El usuario ingresa una operación matemática y obtiene un resultado.

Flujo Principal:

1. El usuario abre la calculadora.
2. Ingresa los números y el operador deseado.
3. Presiona el botón "=".
4. El sistema muestra el resultado en pantalla.

4.2 Caso de Uso: Manejo de División entre Cero

Actor: Usuario

Descripción: El usuario intenta realizar una división por cero.

Flujo Principal:

1. El usuario ingresa un número.
2. Presiona el operador de división.
3. Ingresa "0" como divisor.
4. Presiona el botón "=".
5. El sistema muestra un mensaje de error indicando que la operación no es válida.

4.3 Caso de Uso: Consultar el Historial de Operaciones

Actor: Usuario

Descripción: El usuario revisa las operaciones realizadas en la sesión actual.

Flujo Principal:

1. El usuario accede a la opción de historial.
2. El sistema muestra la lista de operaciones con sus resultados.
3. El usuario puede visualizar las operaciones pero no modificarlas.

4.4 Caso de Uso: Usar Funciones de Memoria

Actor: Usuario

Descripción: El usuario almacena, recupera y modifica valores en la memoria de la calculadora.

Flujo Principal:

1. El usuario realiza una operación y almacena el resultado con "M+".
2. Recupera el valor almacenado con "MR".
3. Suma o resta valores con "M+" o "M-" según sea necesario.
4. Borra la memoria con "MC".

Este documento establece los requisitos esenciales para el desarrollo de la calculadora, asegurando su funcionalidad, usabilidad y estabilidad.