

Integrantes:

Díaz Hernández Marcos Bryan
Ferreira Sánchez Cariel
Ramírez Gómez María Emilia
Soto Hernández Vicente Ivan

1. Objetivo

Crear un dispositivo capaz de realizar operaciones aritméticas básicas.

2. Descripción general

La calculadora se utilizará para realizar operaciones matemáticas básicas, como lo son la suma, resta, multiplicación y división. Con el uso de la calculadora se ahorra tiempo ya que con ella se satisface la necesidad de realizar operaciones más rápido en comparación a realizarlas manualmente.

Los objetivos principales son los siguientes:

- Realizar operaciones básicas muy grandes que tomarían mucho tiempo si las hacemos manualmente.
- La persona que utiliza la calculadora puede emplear el tiempo ahorrado en otras actividades más productivas.
- Evitar que el usuario tenga errores al realizar este tipo de operaciones de manera manual.

3. Requerimientos

3.1 Proceso de negocio relacionado

El software cambió la forma en la que se realizaban las operaciones, de manera manual a una forma semiautomática, la cual es más eficiente en los cálculos, lo que permite utilizar el tiempo, que se ocupa para resolver una operación, en otro tipo de actividades.

3.2 Requerimientos EM

Requisitos funcionales:

- El software deberá de poder cumplir con la recepción de datos de tipo double, para el procesamiento de los mismos
- Realizará la o las operaciones que el usuario indique (operaciones básicas: suma, resta, multiplicación, división).
- Será capaz de recibir nuevos datos a procesar

- Se podrá reiniciar el funcionamiento de la calculadora e iniciar de nuevo las operaciones

Autorizaciones:

- Después de la realización de la entrada de datos, se deberá confirmar la operación a realizar.
- En caso de querer realizar una operación con los datos resultantes de una primera operación se deberá confirmar cuál será la siguiente operación.

Requerimientos de manejo de datos:

- En la entrada de los datos se podrán insertar únicamente números, tanto como enteros como decimales, todos los reales, estos valores se guardarán en localidades de memoria, de acuerdo al orden en que se fueron insertando, para posteriormente realizar la operación que se deberá indicar, y la operación indicada se guardará en localidad de memoria para que en el momento que se lleve a cabo el procesamiento de los valores, se verifique la operación seleccionada y se implemente.
- Posteriormente se obtendrá un valor de salida, que será la implementación de la operación seleccionada, igualmente será guardado en una localidad. Después se verificará si el usuario desea reiniciar la ejecución del software o si prefiere continuar haciendo operaciones con el valor resultante.

Seguridad de los datos:

- Como los valores son guardados en localidades de memoria por separado, no existe la posibilidad que sobre escriba los valores y se pierdan.
- Un elemento importante es la cantidad de memoria que se tiene contemplada para la ejecución del software por la que es posible llevar a cabo varias operaciones e ir consumiendo esa memoria donde llegaría un punto donde se podría acabar y los datos se tendrán que salvar en una instancia de almacenamiento exterior. Por otro lado, los valores ingresados podrían ser demasiado grandes para ser almacenados en el espacio designado para un double.
- Los identificadores estarían marcados como privados para que ninguna entidad exterior a la clase pueda acceder a ellos y no exista la posibilidad de que sean copiados o modificados.

Operaciones inválidas:

- Dentro de la aplicación es necesario el verificar que no se realicen operaciones que tengan excepciones, como lo es la división entre cero, ya que esta operación al no ser posible llevarla a cabo causaría un error. En ese posible caso se marca error en la operación y los datos insertados no se conservan.

3.2.1 Requerimientos para la gestión de plantillas

N. de req	N. de subs.	Requerimiento	Aplicabilidad
R1		El sistema deberá aceptar valores de tipo <i>double</i> para efectuar las operaciones.	
R2		El sistema deberá de reconocer la operación a realizar con los valores insertados	
	R2-1	En el caso de la división, el valor que corresponde al denominador deberá ser distinto de cero, para evitar excepciones algebraicas	
R3		El usuario podrá realizar otra operación con el resultado obtenido.	

3.3 Requerimientos no operacionales

3.3.1 Requerimientos de funcionamiento

El dispositivo donde se descargue la aplicación debe contar con un teclado o una pantalla táctil para poder ingresar datos. Los tiempos de ejecución del programa pueden llegar a variar de acuerdo a la capacidad del dispositivo en donde se use la calculadora. Las funciones de lectura de datos y modificación de resultado para continuar con las operaciones estarán disponibles para todos los usuarios.

3.3.2 Disponibilidad

El sistema deberá estar disponible las 24h todos los días del año, en caso de que se reporte una anomalía en el software, se actualizará a una nueva versión, en ese proceso de actualización la versión antigua seguirá en funcionamiento.

3.4 Interfaces

- El flujo de datos se dará entre el teclado o pantalla táctil de la computadora y el monitor, que es donde se verán reflejadas las entradas y las salidas.
- Para este programa se usarán datos de tipo double para registrar los datos de entrada y la salida de las operaciones.
- Para la entrada de datos solo se aceptarán caracteres numéricos y el carácter “.” si hay antes y después de este un número.
- Para la asignación de las operaciones se tendrá una UI que permita seleccionar una de las operaciones válidas, así como seleccionar si se desea realizar una nueva operación o continuar operando con el resultado actual.
- Si se realiza una operación inválida o que genere un error se desplegará una pantalla indicando que hay un error en los datos.

3.5 Entorno operativo

La calculadora podrá utilizarse en cualquier computadora de escritorio o laptop.

4. Restricciones

4.1 Compatibilidad

Esta calculadora es compatible con los sistemas operativos Windows, Linux y macOS para computadoras portátiles y de escritorio.

4.2 Restricciones procedimentales

Para el mantenimiento de la calculadora se mantendrán constantes actualizaciones y se estará en contacto con los usuarios para garantizar un funcionamiento óptimo. Se buscará la aprobación de diferentes departamentos para garantizar la calidad del producto y también ahorrar tiempo y recursos durante el desarrollo de la aplicación.

5. Definiciones y abreviaturas

5.1 Definiciones

Double: es un tipo de dato punto flotante de doble precisión que varía en valor desde:

- -1,79769313486231E308 a -4,94065645841247E-324 para valores negativos
- 4.94065645841247E-324 a 1.79769313486232E308 para valores positivos

5.2 Abreviaturas

N/A

6. Documentos de referencia

N/A

7. Historial del documento

Versión	Fecha	Autor	Referencia del cambio
1	06/12/2020	Díaz Hernández Marcos Bryan Ferreira Sánchez Cariel Ramírez Gómez María Emilia Soto Hernández Vicente Ivan	Primera versión realizada tratando cada punto del documento.