

TRABAJO PRÁCTICO FINAL

PRUEBAS DE CAJA NEGRA

Docentes:

Catalano, Ignacio

Nomdedeu, Iván

Materia: Introducción a Ingeniería en Computación

Código: B6001

Comisión: 3

Estudiantes:

Ceballos, Bruno Andrés

Yaben, Luciano Hugo

Mail:

brunoandresceballos@gmail.com

lyaben@gmail.com

Fecha: 22/06/2023

Fecha de entrega: 22/06/2023

Trabajo Final Grupal - Enunciado

Retrocedemos en el tiempo, y estamos en el año 2004. La empresa Casio, una empresa multinacional japonesa fabricante de electrónica de consumo con sede en Tokio, introduce al mercado la primera calculadora que permitió la visualización de expresiones de fracciones, exponentes, logaritmos, potencias y raíces cuadradas, etc. En Argentina tiene muchas quejas por parte de sus usuarios, con respecto al formato de datos de sus operaciones. Por este motivo, desean innovar usando calculadoras digitales que requieren de programación y para ello, los han contratado a ustedes. Así, su misión consiste en diseñar y desarrollar un algoritmo que tenga en cuenta el siguiente manejo de la calculadora:

- a) El usuario presiona el botón de activación (On), y de esta manera se enciende la calculadora.
- b) Las operaciones de la calculadora pueden ser unarias o binarias, según el número de operandos que intervienen en cada operación. Las operaciones suma, resta, multiplicación y división, son operaciones binarias (2 operandos para cada operación) que se escriben en notación infija. Ejemplo:
 $1 + 2$ (2 operandos o más, con el operador en medio). En cambio, el operador $=$ es unario, porque evalúa la operación que aparece escrita en pantalla, y muestra el resultado en la pantalla.
- c) El menú de opciones tiene las siguientes funcionalidades: 1. Calculadora Clásica, 2. Calculadora de Fracciones, 3. Calculadora de Conversiones, 4. Salir (Off).
- d) El usuario revisará las opciones y en base a su requerimiento, selecciona una opción.
- e) Si el usuario selecciona la opción 1, le permitirá realizar sus operaciones, teniendo cuatro opciones: "Suma", "Resta", "Multiplicación", o "División" de dos o más números que pueden ser enteros o reales (con parte entera, punto, y parte decimal). Para evaluar y mostrar el resultado de cualquiera de las operaciones se debe presionar el botón $=$. Luego de ello se finaliza la operación. En caso de que requiera realizar otra operación deberá regresar al paso c.
- f) Si el usuario selecciona la opción 2, le permitirá realizar sus operaciones, teniendo cuatro opciones: "Suma", "Resta", "Multiplicación", o "División" de dos o más fracciones. Para evaluar y mostrar el resultado de cualquiera de las operaciones se debe presionar el botón $=$. Luego de ello se finaliza la operación. En caso de que requiera realizar otra operación deberá regresar al paso c.
- g) Si el usuario selecciona la opción 3, le permitirá realizar conversiones de números enteros

positivos de a lo sumo 4 dígitos, teniendo tres opciones: “Binario”, “Hexadecimal” u “Octal” de un número dado en el sistema de numérico decimal. Para evaluar y mostrar el resultado de la conversión se debe presionar el botón “bin”, “hex” u “oct”. Luego de ello se finaliza la operación.

En caso de que requiera realizar otra operación deberá regresar al paso c.

h) Si el usuario selecciona la opción 4, se finaliza la operación y se apaga la calculadora (Off).

Pruebas de caja negra:

Selector de calculadoras:

Particiones de equivalencia:

Clases Válidas:

- Caracteres o números del ‘1’ al ‘4’

Clases no Válidas:

- Caracteres o números que no sean del ‘1’ al ‘4’

Valores Límite:

- Número 0.

Casos de prueba para clases no válidas:

Caracteres o números que no sean del ‘1’ al ‘4’: Ingresar ‘T’ al pedir una opción.

Resultado esperado: Mensaje de error por opción no válida, con pedido de reingreso de la misma.

Calculadora Clásica:

Clases Válidas:

- Números reales para operandos.
- ‘+’, ‘-’, ‘*’, ‘/’, ‘=’ para operadores (‘x’ como posible operador de multiplicación).

Clases no Válidas:

- Caracteres o strings para operandos.
- Caracteres o strings fuera de ‘+’, ‘-’, ‘*’, ‘/’, ‘=’ para operadores.
- Entradas de enteros o flotantes para operadores.

Valores Límite:

- Número 0 para operandos (especial atención en divisiones)
- 'x' como operador
- '=' en cualquier instancia

Casos de prueba para clases no válidas:

Caracteres o strings para operandos: Ingresar 'a' como primer número.

Resultado esperado: mensaje de error por operando no válido, con petición de reingreso del mismo.

Caracteres o strings fuera de '+', '-', '*', '/', '=' para operadores: Ingresar '8' como primer número, luego ingresar '@' como operador.

Resultado esperado: mensaje de error por operador no válido, con petición de reingreso del mismo.

Entradas de enteros o flotantes para operadores: Ingresar '8' como primer número, luego ingresar el valor entero '8' como operador.

Resultado esperado: mensaje de error por operador no válido, con petición de reingreso del mismo.

Casos de prueba para valores límite:

Número 0 para operandos: 1) Ingresar '8' como primer número, luego ingresar '/' como operador, luego ingresar '0' como segundo número.

Resultado esperado: Mensaje de error por división por 0, con pedido de reingreso del segundo número o saliendo de la calculadora sin crashear.

2) Ingresar '8' como primer número, luego ingresar '*' como operador, luego ingresar '0' como segundo número.

Resultado esperado: Calculadora operando sin problemas.

'x' como operador: Ingresar '8' como primer número, luego ingresar 'x' como operador.

Resultado esperado: Mensaje de error por operador no válido. En su defecto, la calculadora operando con multiplicación.

'=' en cualquier instancia: Ingresar '8' como primer número, luego ingresar '-' como operador, luego ingresar '=' al pedir el segundo número.

Resultado esperado: Imprimir la actual base '8' en pantalla y salir de la calculadora.

Calculadora Conversora:

Clases Válidas:

- Números enteros positivos para el número a convertir.
- Números o caracteres '1', '2' o '3' como operación.

Clases no Válidas:

- Caracteres o strings para el número a convertir.
- Números que no sean enteros positivos para el número a convertir.
- Caracteres o strings fuera de '1', '2', '3' como operación.
- Entradas de enteros o flotantes para operadores.

Valores Límite:

- Número 0 para el número a convertir.
- Número -1 para el número a convertir.

Casos de prueba para clases no válidas:

Caracteres o strings para el número a convertir: Ingresar "pepito" como número a convertir.

Resultado esperado: Mensaje de error por número no válido, con petición de reingreso del mismo.

Números que no sean enteros positivos para el número a convertir: Ingresar 2,445 como número a convertir.

Resultado esperado: Mensaje de error por número no válido, con petición de reingreso del mismo.

Caracteres o strings fuera de '1', '2', '3' como operación: Ingresar '20' como número a convertir, luego ingresar '@' como operación.

Resultado esperado: Mensaje de error por operación no válida, con petición de reingreso de la misma.

Entradas de enteros o flotantes para operadores: Ingresar '20' como número a convertir, luego ingresar el valor entero '8' como operación.

Resultado esperado: Mensaje de error por operación no válida, con petición de reingreso de la misma.

Casos de prueba para valores límite:

Número 0 para el número a convertir: Ingresar '0' como número a convertir.

Resultado esperado: Mensaje de error por número no válido, con petición de reingreso del mismo. En su defecto, pedir operación de conversión y devolver 0 sin importar cuál se elija.

Número -1 para el número a convertir: Ingresar '-1' como número a convertir.

Resultado esperado: Mensaje de error por número no válido, con petición de reingreso del mismo.

Calculadora de fracciones:

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

1

Ingrese numero:2/5

Ingrese numero:54d

El valor no es valido

La suma de fracciones no pudo ser procesada...

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

a

Ingrese una opción válida.

|

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

1

Ingrese numero:as

El valor no es valido

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|_____|

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

1

Ingrese numero:25

Ingrese numero:23*

El valor no es valido

La suma de fracciones no pudo ser procesada...

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|_____|

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

1

Ingrese numero:2/5

Ingrese numero:3/5

Ingrese numero:1/2

Ingrese numero:56a

El valor no es valido

La suma de fracciones no pudo ser procesada...

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|_____|

Función: 2

Calculadora de Fracciones

Operaciones disponibles:

1: Suma

2: Resta

3: Multiplicación

4: División

1

Ingrese numero:0.25

El valor no es valido

|Ingrese función deseada: |

|1. Calculadora Clásica |

|2. Calculadora de Fracciones |

|3. Calculadora de Conversiones |

|4. Salir |

|_____|

Función: