

Laboratorio No. 8

Como parte del curso de Organización de computadoras y Assembler se realiza el siguiente programa adjunto, el cual consiste en el desarrollo de una calculadora basado en el ingreso del usuario. En esta se toma en cuenta como cada una de las teclas a ingresar simbolizan una acción dentro del programa. A continuación se muestra una tabla resumiendo los comandos a utilizar. Se debe tomar en cuenta que el menú se realiza de forma infinita, hasta que se le ingresa la opción de salida “q”. Antes de cada comando se debe pedir al usuario el ingreso de un número para operar.

En cuanto a los requerimientos basados en el documento:

1. Se inicializa el programa con 0 como primer operando.
2. Después de mostrar el resultado de algún comando, se muestra menú principal.
3. Se tiene programación defensiva:
 - a. Verificar que el ingreso sea un número
 - b. En caso sea una opción incorrecta, mostrar mensaje de error
 - c. En caso no sea número, solicitar el reingreso.
4. Se tiene un archivo “calculadora.s” y otro “operaciones.s”

Se incluye repositorio de GitHub para el manejo de versiones:

<https://github.com/aleg001/Lab8Assembler>

Tecla	Función
+	Proceso de suma
*	Proceso de multiplicación
M	Devolución del residuo de una división
P	Potenciar un número
=	Se muestra el resultado que se almacenó
1	Ingreso de la cadena de caracteres #1
2	Ingreso de la cadena de caracteres #2
C	Se concatena caracteres 1 y 2

q	Se sale del programa
---	----------------------

Pseudocódigo:

1. Se inicializa el main con los valores en 0.
2. Se procede a mostrar el menú con los mensajes pertinentes
 - 2.1. Por cada uno de los comandos definidos se ejecuta la opción que le corresponde.
 - 2.1.1. “+” llama al proceso de suma:
 - 2.1.1.1. Dentro de la subrutina de suma, encontrada en el archivo de operaciones, se agrega el valor ingresado por el usuario al valor ya almacenado en el programa.
 - 2.1.1.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.2. “*” llama al proceso de multiplicación, que se encuentra en la subrutina del archivo operaciones:
 - 2.1.2.1. Dentro de la subrutina de multiplicación, encontrada en operaciones, se realiza una multiplicación del número ingresado por el usuario con el valor ya almacenado.
 - 2.1.2.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.3. “M” llama al proceso de modulo, encargado de el residuo de una división, que se encuentra en la subrutina del archivo operaciones.
 - 2.1.3.1. En esta subrutina de modulo, se utiliza una versión modificada de la división realizada en clase, para la muestra del residuo.
 - 2.1.3.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.4. “P” llama al proceso de potencia, que se encarga de elevar al segundo número un valor, que se encuentra en la subrutina del archivo operaciones.
 - 2.1.4.1. El valor ingresado se procesa en la subrutina, y realiza el proceso aritmético de elevar un número a una potencia. Definidos por el número ingresado por el usuario y el valor ya encontrado en el programa.
 - 2.1.4.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.5. “=” llama al proceso de mostrar resultado, encontrado en el main.
 - 2.1.6. “1” Permite el ingreso de una cadena.
 - 2.1.6.1. Se ingresa una cadena de máximo 10 caracteres.
 - 2.1.6.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.7. “2” Permite el ingreso de una cadena.
 - 2.1.7.1. Se ingresa una cadena de máximo 10 caracteres.
 - 2.1.7.2. Regresa a las opciones.
 - 2.1.8. “C” llama al proceso de concatenar las cadenas de caracteres 1 y 2.
 - 2.1.8.1. C obtiene las cadenas ingresadas en opción 1 y 2.
 - 2.1.8.2. Al presionar la tecla, se muestra la cadena concatenada.
 - 2.1.8.3. Regresa a las opciones.
 - 2.1.9. “q” llama al proceso de salida, encontrado en el main; muestra un mensaje y se sale del programa.
 - 2.2. En caso se ingrese un valor incorrecto, se muestra mensaje de error.