



Universidad de la Sierra Sur

Docendo Discimus

Licenciatura en informática

**asignatura:
Estructuras de datos**

**Proyecto:
implementacion de pilas**

Equipo 2:

**Bustamante Santiago Jocelyn Marcela
Garcia Juarez Leonel Alexis
Perez Garcia Floricela
Ramirez Ramirez Ramiro
Vasquez Fabian Luis Fernando**

09 de noviembre del 2020

Implementa en lenguaje C un programa que determine si los delimitadores (,),{,},[,] en una expresión aritmética, por ejemplo, [(5+x)-(y+z)], están bien balanceados.

Ejemplo de expresión correcta: {x + (y - [a + b]) * c - [(d + e)]} / (h - (j - (k - [l - n])))

Ejemplo de expresión incorrecta: ((5+6))*4)/(17+9)

Utiliza una pila para implementar la solución. Considera lo siguiente:

- Si encontramos un símbolo de apertura [, (, { debemos apilarla.
- Si encontramos un símbolo de cierre],), } entonces consultamos el elemento que hay en la cima de la pila. Si son de distinto tipo, podemos afirmar que la expresión no está balanceada. Si son del mismo tipo, debemos desapilar.
- La expresión estará balanceada si al terminar de leer la expresión la pila está vacía.

Datos de entrada: La expresión matemática con delimitadores a evaluar.

Datos de salida: Impresión de un mensaje en pantalla (Expresión balanceada correctamente o no balanceada correctamente).

Funcionamiento del programa

```
~/.../1semestre/V2 >>> make
gcc -g -Wall -c -o Proyecto.o Proyecto.c
gcc -g -Wall -c -o Pila.o Pila.c
gcc -g -Wall -o Proyecto Proyecto.o Pila.o
~/.../1semestre/V2 >>> ./Proyecto_
```

1. Abrimos una terminal y ejecutamos nuestro archivo make.

```
ingrese la operacion a evaluar
-
```

2. Enseguida tendremos en pantalla la interfaz del programa el cual nos servira para saber si una expresion matematica se encuentra correctamente balanceada.

```
ingrese la operacion a evaluar  
{x+(y-[a+b])*c-[(d+e)]/(h-(j-(k-[l-n])))}_
```

3. Ingresamos la expresion matematica siguiente $\{x+(y-[a+b]) * c - [(d+e)]\} / (h - (j - (k - [l- n])))$

```
ingrese la operacion a evaluar  
{x+(y-[a+b])*c-[(d+e)]/(h-(j-(k-[l-n]))}  
Expresion balanceada correctamente  
ingrese un enter para continuar...
```

4. El programa al presionar enter, en pantalla mostrara un mensaje si la expresion se encuentra correctamente balanceada.

INGRESAR OTRA OPERACION

- 1.SI
- 2.NO

-

5. Para volver a introducir una nueva expresion basta con presionar un enter y elegir la opcion (si) presionando la tecla con el numero 1

ingrese la operacion a evaluar

((5+6))*4)/(17+9)_

6. Probaremos nuevamente pero esta vez ingresando una expresion matematica mal balanceada ((5+6))*4)/(17+9).

```
ingrese la operacion a evaluar
((5+6))*4)/(17+9)
Expresion no balanceada
ingrese un enter para continuar...
```

7. El programa nos indicara nuevamente mostrando un mensaje en pantalla que la expresion se encuentra mal balanceada.

```
INGRESAR OTRA OPERACION
1.SI
2.NO
-
```

8. Para volver a probar una nueva expresion tendriamos que elegir nuevamente la opcion (si) en caso contrario elegimos la opcion (no) presionando la teclado con el numero 2.