



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería



Asignatura:

Estructura de Datos y Algoritmos I

Actividad Asíncrona # 04 - Viernes | DESARROLLO DE ALGORITMO
PARA LA RESOLUCIÓN DE OPERACIONES INTRODUCIDAS
COMO CADENA DE CARACTERES

Nombre del Alumno:

Sánchez Estrada Angel Isaac

Maestro:

M.I. Marco Antonio Martínez Quintana

Grupo:

15

Fecha:

18/06/2021



DESARROLLO DE ALGORITMO PARA LA RESOLUCIÓN DE OPERACIONES INTRODUCIDAS COMO CADENA DE CARACTERES

Algoritmo para la resolución de Operaciones en Cadena

PROBLEMA: Resolver una operación dada en forma de Cadena de Caracteres

RESTRICCIONES: Clasificar los componentes de la Operación en Cadena

OBSERVACIONES: Ya que la pila (Stack) toma el ultimo valor introducido como el primero en salir la jerarquía tendrá que ser a la inversa de cómo lo comprendemos normalmente en lugar de ser de la (/) división a la (+) suma tendrá que ser de la (+) suma a la (/) división.

DATOS DE ENTRADA: Operación en Cadena

DATOS DE SALIDA 1: El resultado de la Operación en Cadena

DATOS DE SALIDA 2: Mensaje de “Su Operación en Cadena no puede ser resuelta por que contiene una letra o una operación diferente a las básicas conocidas”

1. Pedir al usuario que Introduzca una Operación en Cadena a resolver
 - 1.1. Si la Operación en Cadena no contiene ninguna letra o una operación distinta a las básicas avanzar al punto 1.1.1
 - 1.1.1. Cuando el usuario introduzca la Operación en Cadena releer cada una de las componentes de la cadena de Caracteres para detectar cuales operaciones son las existentes y a su vez que números contiene para esas operaciones
 - 1.1.2. Al terminar de analizar los componentes de la Operación se acomodarán en una pila y empezar la resolución por medio de una jerarquía avanzando de ese modo al punto 1.1.2.1
 - 1.1.2.1. Cuando sean números la jerarquía será de 0 a 9 y la jerarquía de operaciones será primero (+) suma, después (-) resta, después (*) multiplicación, después (/) división
 - 1.1.2.2. Al tener la jerarquía se empezará a resolver ya que el último elemento añadido en una pila (Stack) es el que sale primero la jerarquía empezaría de la (/) división a la (+) suma y en números del 9 al 0
 - 1.1.2.3. Al terminar la resolución de la Operación en Cadena avanzar al punto 2

- 1.2. Si la Operación en Cadena Contiene alguna Letra o alguna operación diferente a las básicas avanzar al punto 3
2. Dar el resultado de la Cadena introducida en el punto 1 y avanzar al punto 4
3. Dar un mensaje al usuario de: "Su Operación en Cadena no puede ser resuelta por que contiene una letra o una operación diferente a las básicas conocidas" al terminar de dar el mensaje, pasar al punto 4
4. Preguntar ¿Desea realizar otra Operación en Cadena?
 - 4.1. Si la respuesta es "si" pasar al punto 1
 - 4.2. Si la Respuesta es "no" pasar al punto 5
5. Salir.

Comprobación de Funcionamiento de Algoritmo

Si hace la Operación

1. Se le muestra en pantalla al usuario "Introduzca una Operación en Cadena a resolver"

Introduce una Operación en Cadena a realizar :

2. El usuario introduce la cadena "3*9+6" o cualquier otra

Introduce una Operación en Cadena a realizar : 3*9+6

3. Se empieza a leer la cadena de caracteres para clasificar operaciones y números y empieza a resolver por jerarquía ya definida Cuando sean números la jerarquía será de 0 a 9 y la jerarquía de operaciones será primero (+) suma, después (-) resta, después (*) multiplicación, después (/) división, se empezará a resolver, ya que el último elemento añadido en una pila (Stack) es el que sale primero la jerarquía empezaría de la (/) división a la (+) suma y en números del 9 al 0
4. Siendo así que primero multiplicaría $3*9=27$ y después sumaria 6, $27+6=33$
5. Daria el Resultado

Introduce una Operación en Cadena a realizar : 3*9+6
Resultado: 33

6. Así es como funcionaria esta calculadora de Operaciones en Cadena

Si no la puede Realizar

1. Si el usuario da una letra el resultado serio

Introduce una Operación en Cadena a realizar : Ae*-6

2. Aparecería

Resultado: "Su Operación en Cadena no puede ser resuelta por que contiene una letra o una operación diferente a las básicas conocidas"

Ambos Casos

Desearia Realizar otra Operación en Cadena: Si o No