

Actividades adicionales

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema 4: listas, pilas y colas

Para esta actividad se usará la clase "Pila" de la actividad 4.5.

Construye el siguiente main, que evaluará una expresión matemática en postfijo:

1. Se introduce por teclado una expresión en postfijo y se guarda en un objeto de la clase "string". La expresión en postfijo sólo tiene operadores "*" y "+". Los números de la expresión en postfijo sólo tienen un dígito cada uno.
2. Se evalúa la expresión con el algoritmo de evaluación de expresiones en postfijo (que veremos ahora), el cual utiliza la pila realizada en la actividad 4.5. El tamaño (número de caracteres) de un objeto de la clase "string" lo devuelve el método sin parámetros "size()" de la clase "string".
3. Se imprime por pantalla el resultado. Pruébalo introduciendo $6523+8*+3+*$, sabiendo que te tiene que dar como resultado 288.

El algoritmo para interpretar una expresión en postfijo es el siguiente:

- Inicialmente tenemos una pila vacía, y una entrada en donde tenemos la expresión en postfijo. La entrada es una lista en donde sus componentes son tokens (operandos u operadores)
- Recorremos la entrada de izquierda y derecha y, por cada componente, realizamos lo siguiente:
 - Si aparece un operando, se mete en la pila y se elimina de la entrada
 - Si aparece un operador, se sacan dos elementos de la pila, se realiza la operación y se mete el resultado en la pila
- Cuando se acaba la entrada, el resultado de la expresión es el único número que queda en la pila

Ejemplo: $6523+8*+3+*$ (todos son números de un dígito):

