



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de ingeniería



**Asignatura: Estructura de Datos y Algoritmos
I**

**Actividad asíncrona viernes 4: Algoritmo
ejemplo de pilas**

Alumna: María Guadalupe Martínez Pavón

Grupo:15

Fecha:18-06-2021

Desarrollar y probar un algoritmo que pueda resolver las siguientes operaciones introducidas en la terminal como una cadena continua.

- "3+7"
- "3+7*4"
- "1/3+7-2*4"

1. Solicitar que ingresen la serie de operaciones a resolver
2. Leemos la operación
3. Hacemos dos pilas, para que cuando quitemos un término se guarde en la otra pila.
4. Identificar el tipo de operaciones que se realizaran
5. Analizar y ordenar las operaciones de acuerdo con la jerarquía de operaciones
 - 1) Buscar si hay "/", si hay resolver la operación, sino pasar al siguiente paso
 - 2) Buscar si hay "*", si hay resolver la operación, sino pasar al siguiente paso
 - 3) Buscar si hay "+", si hay resolver la operación, sino pasar al siguiente paso
 - 4) Buscar si hay "-", si hay resolver la operación, sino pasar al siguiente paso
 - i. Si la jerarquía no se cumple con elemento primer elemento desapilar (pop) hasta llegar a la jerarquía y resolver, para después introducir (push) nuevos elementos y hacer las siguientes operaciones
6. Dar la respuesta de la cadena de operaciones

Ejemplo para:

- "3+7"
 1. Solicitamos que ingresen la cadena de operación
 2. Leemos la cadena
 3. Introducimos la información a una pila
 4. Analizamos las operaciones
 5. Saltamos la jerarquía de "/" y "*"
 6. Resolvemos "3unidades+7unidades"
 7. Damos la respuesta
- "3+7*4"
 1. Solicitamos que ingresen la cadena de operación
 2. Leemos la cadena

3. Introducimos la información a una pila
4. Analizamos las operaciones
5. Saltamos la jerarquía de "/"
6. El último elemento añadido (3) le damos "push" y "pop" en la otra pila
7. Resolvemos siguiendo la jerarquía "7unidades*4unidades"
8. Damos "Push" a la otra pila y la agregamos a nuestra pila para hacer la operación "+"
9. Resolvemos
10. Damos la respuesta

• "1/3+7-2*4"

1. Solicitamos que ingresen la cadena de operación
2. Leemos la cadena
3. Introducimos la información a una pila
4. Analizamos las operaciones
5. Al elemento añadido (7) le damos "push" y "pop" en la otra pila
6. Resolvemos siguiendo la jerarquía "1unidades/3unidades"
7. Le damos "push" y "pop" en la otra pila al resultado.
8. Resolvemos la operación "-2unidades*4unidades"
9. Resolvemos
10. Regresamos nuestros términos a la pila 1 y hacemos nuestras operaciones
11. Damos la respuesta