

Práctica 8

Parte 1

PILAS

Balanceo de paréntesis en una expresión aritmética

PILAS

Balanceo de paréntesis en una expresión aritmética

- ▶ Implementar en lenguaje de programación C un programa que solicite al usuario una expresión aritmética con paréntesis en notación infija.
- ▶ Procesar la cadena para separar los operandos (números o letras), operadores (+, -, *, /) y paréntesis de apertura y cierre.
- ▶ De preferencia guardar cada uno de estos elementos en una lista simplemente enlazada.
- ▶ Implementar el algoritmo que, con ayuda de una pila, verifica si los paréntesis están bien balanceados en la expresión aritmética.
- ▶ Indicar al usuario si la expresión aritmética tiene los paréntesis correctamente balanceados o si presenta algún error.

Tratamiento de Expresiones aritméticas

$A + B$	Infija
$+ A B$	Prefija
$A B +$	Postfija

- ❑ $A+B$ = **Infija**: Esta notación es Infija porque el operador se encuentra entre los operandos.
- ❑ $AB+$ = **posfija**: Esta notación es Posfija porque el operador se encuentra después de los operandos.
- ❑ $+AB$ = **Prefija**: Esta es una notación Prefija porque el operador se encuentra antes de los operandos.

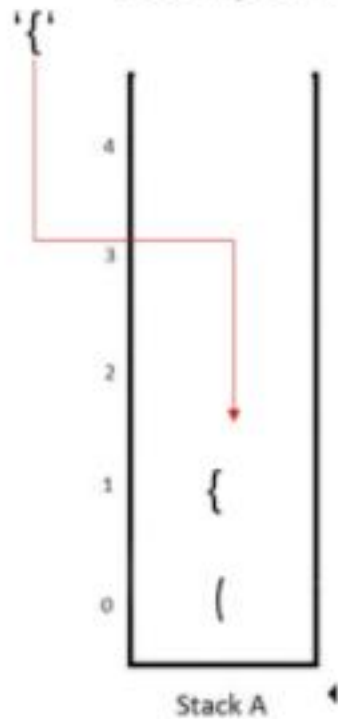
Algoritmo para detectar si es que los paréntesis en una expresión aritmética están o no balanceados.

$$a+(b+c)*([d+e])/f$$

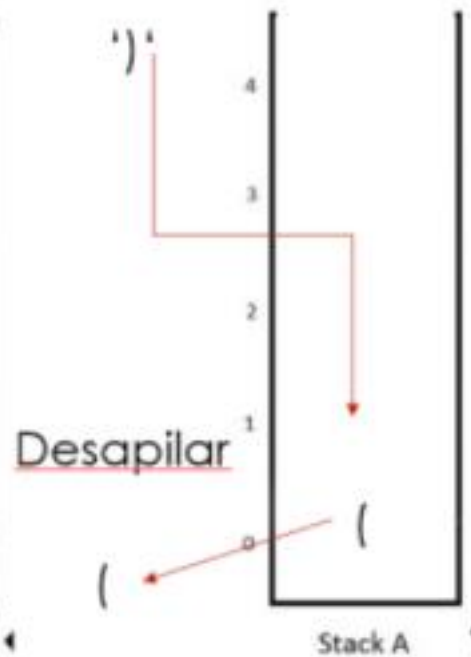
1. Crear la pila.
2. Mientras no se ha llegado al final de la expresión aritmética:
 - Descartar símbolos que no necesiten ser balanceados.
 - Si es un paréntesis de apertura: poner en la pila.
 - Si es un paréntesis de cierre, efectuar un pop y comparar.
 - Si son de igual tipo continuar
 - Si son de diferente tipo: avisar el error.
 - Si se llega al final de la expresión aritmética, y la pila no está vacía: avisar del error.

$$(2+[3-12]*\{8/3\})$$

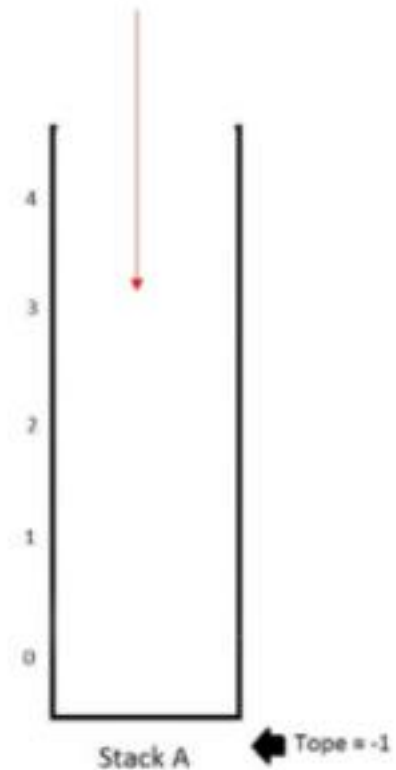
Apilar: Símbolo
De Apertura



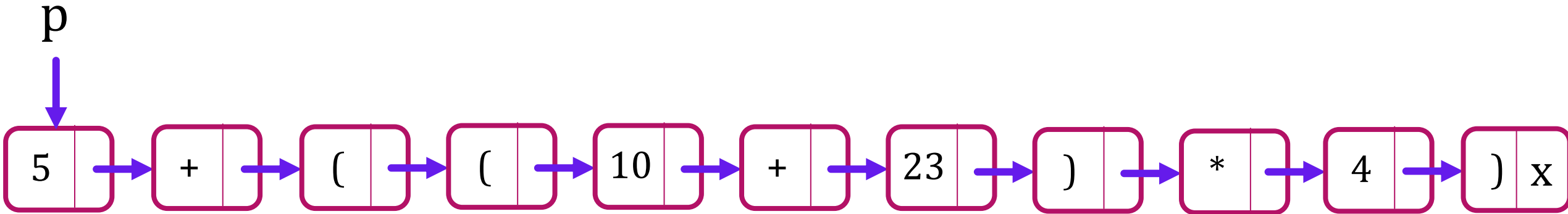
Desapilar: Símbolo
De Cierre



Pila Vacía, es
Correcto



$$5 + ((10 + 23) * 4)$$



Algoritmo para verificar que los paréntesis
estén balanceados

Expresión aritmética correcta con paréntesis
balanceados

