

## LECCION 18: Árboles (conceptos generales)

ARBOLES de EXPRESIÓN

También se denominan árboles sintácticos, con los que podemos representar la estructura sintáctica de una frase. Un tipo de árboles sintácticos son aquellos que describen expresiones matemáticas usando en estas operadores binarios:  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ .

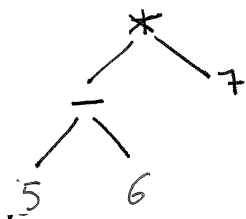
Estos árboles deben cumplir:

- Las hojas están etiquetadas con un operando
- Los nodos interiores se etiquetan con una operación.

Normalmente las expresiones matemáticas las expresamos en inorden. Pero podemos expresarla en preorden (notación polaca) o representación prefijo o en postorden.

Ej1:  $(5 - 6) * 7$

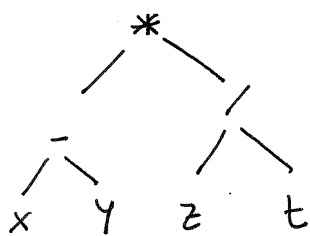
Inorden.



Prefijo o notación polaca  $* - 5 6 7$   
 Postfijo  $5 6 - 7 *$

no hace falta paréntesis para expresar la prioridad

Ej2:



Inorden:  $x - y * z / t$  (si no tenemos los paréntesis podemos realizar operaciones que no se corresponden con lo que queríamos).

Prefijo:  $* - x y / z t$

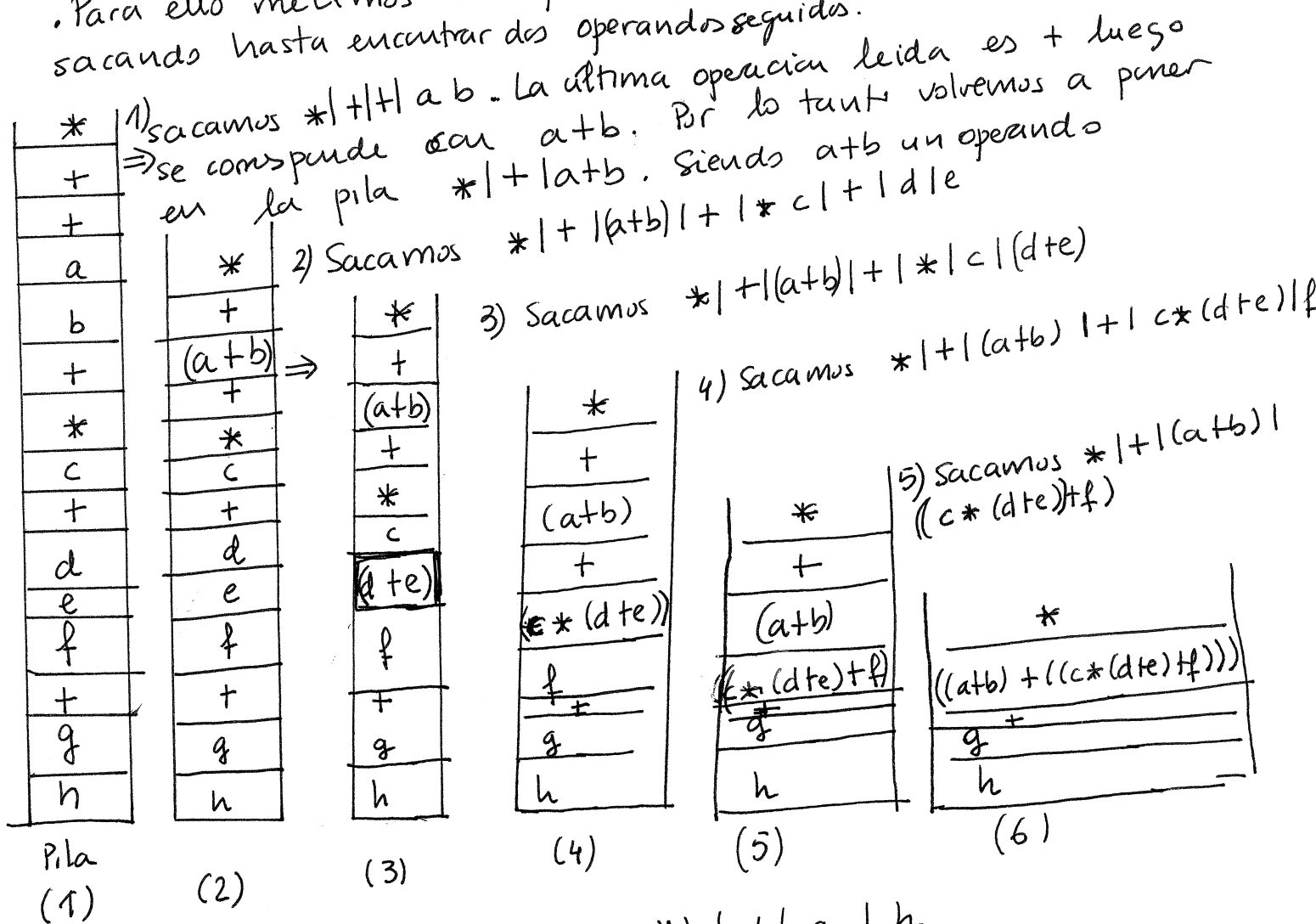
Postfijo:  $x y - z t / *$

# LECCION 18: Arboles (conceptos generales)

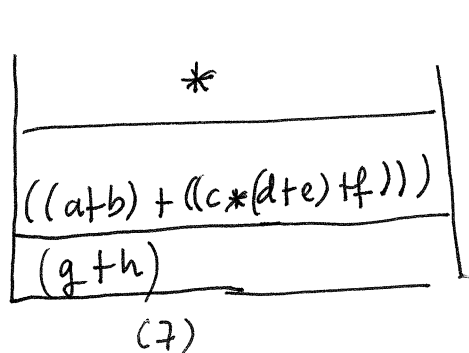
Ej: Dada una expresión matemática en prefijo (notación polaca) obtener la expresión en inorder.

\* + + a b + \* c + d e f + g h

Para ello metemos la expresión en prefijo en una pila y vamos sacando hasta encontrar dos operandos seguidos.



(6) Sacamos \* | ((a+b) + ((c \* (d+e)) + f)) | + | g | h



Expresión en inorder.

$\Rightarrow ((a+b) + (c * (d+e) + f)) * (g+h)$