

Parseo de expresiones con arboles (Ella no aprende)

Si alguna vez han rechazado tu algoritmo de parseo de expresiones por no tener pila... ¡no te preocupes! Un día se me ocurrió en paint este algoritmo que usa árboles y es muy eficiente. Si ya existía seguro fue olvidado, seguro el autor está muerto, no es importante.

1 Antes de comenzar...

Primero considera que usaremos un árbol binario tradicional, donde el valor de cada nodo es de tipo token. Además, tienes una lista de tokens: operadores binarios con una prioridad, y símbolos.

```
tokens = [{"name": "1", "type": TK_ID, "prior": 0},  
          {"name": "+", "type": TK_OPR, "prior": 1}...]
```

Luego añadir unarios, errores y parentesis es notablemente natural.

2 Pseudocódigo

La eficiencia de esto es casi lineal, con el detalle del bucle, en el peor de los casos sospecho que esto da un poco menos de $P * n$ pasos, donde P son todas las prioridades diferentes que se manejan.

```
tree = tokens[0]  
root = tree  
for token in tokens[1..n]:  
    # Empuja abajo a la izquierda  
    if token is operator:  
        next = Node(token)  
        next.left = root  
        root = next  
    else if token is operand and not root.right:  
        # Asigna el hijo derecho  
        root.right = token  
        aux = root  
        while aux and aux.left are operators  
            and aux.left.priority > aux.priority:  
                # Rota hacia la derecha  
                old = aux  
                aux = aux.left  
                old.left = aux.right  
                aux.right = old  
            # Profundiza  
            aux = aux.right
```

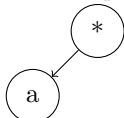
3 A practicar

Supongamos que tenemos estos tokens: $a, *, b, +, c, *, d$, y las prioridades de $+$ y $*$ son 1 y 0 respectivamente:

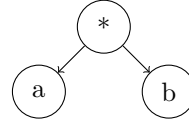
[1]: Añade el primer token.



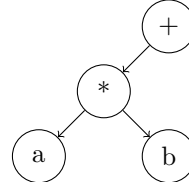
[2]: Añade un operador, empuja abajo izquierda.



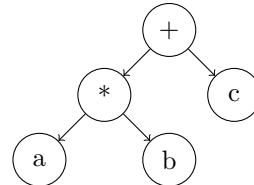
[3]: Añade un operando, no hay rotación.



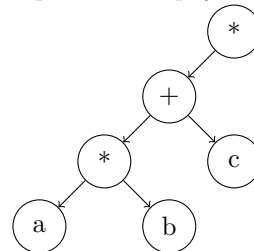
[4]: Añade un operador, empuja abajo izquierda.



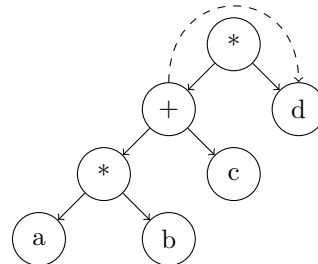
[5]: Añade un operando, no hay rotación.



[6]: Añade un operador, empuja abajo izquierda.



[7]: Añade un operando, hay una rotación.



[8] No hay más rotación, no hay más tokens, termina.

