

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ingeniería

Estructuras de Datos y Algoritmos I

Actividad Lunes #4 | Notación polaca y la
Notación polaca inversa

Ramírez Pérez Daniela Itzel

28/Junio/2021

Notación polaca y la Notación polaca inversa

❖ Notación Polaca

Se escribe primero el nombre de la función seguida de los operandos de izquierda a derecha. Si un operando es a su vez operación con operandos, se aplican las mismas reglas.

Así la expresión algebraica que representa la suma entre un cierto valor A y otro B se podría poner de la siguiente forma:

- + A B Notación prefija

PROBLEMA: Realizar la operación en forma polaca

$$(((5 + 7) * 4) - ((4 - 2) * (8 + 2)))$$

DATOS DE ENTRADA: -*+ 5 7 4 * - 4 2+ 8 2

DATOS DE SALIDA: 28

DOMINIO: Números enteros

SOLUCIÓN:

1. 8 y 2 se suman igual a 10
2. 4 y 2 se restan igual a 2
3. 10 y 2 se multiplican igualando a 20
4. 5 y 7 se suman igual a 12
5. Se multiplica la suma por 4 igualando a 48
6. 48 se resta de 20 igualando 28

❖ Notación polaca inversa

Es una forma alternativa de escribir expresiones matemáticas.

Por ejemplo, la forma en que se escribe es

Normal	NPI
"20 - (4 + 3) * 2"	"20 4 3 + 2 * -"

Para evaluar una expresión en NPI, usamos una lista auxiliar (inicialmente vacía) y recorremos la expresión de izquierda a derecha. Cada vez que encontramos un número, lo añadimos a la lista auxiliar. Cuando encontramos un operador, retiramos los dos números que hay al principio de la pila, utilizamos el operador con ellos y los quitamos de la lista y le añadimos el resultado. Cuando alcancemos el final de la expresión, debemos tener un solo número en la lista auxiliar si la expresión estaba bien formada, y éste representa el resultado de la expresión.

Por ejemplo,

la evaluación de RPN "20 4 3 + 2 * -" es la siguiente

" "	[]
"20"	[20]
"20 4"	[4, 20]
"20 4 3"	[3, 4, 20]
"20 4 3 +"	[7, 20]
"20 4 3 + 2"	[2, 7, 20]
"20 4 3 + 2 *"	[14, 20]
"20 4 3 + 2 * -"	[6]

PROBLEMA: Realizar operación

DATOS DE ENTRADA: 5 8 + 7 3 - *

DATOS DE SALIDA: 52

DOMINIO: números enteros

SOLUCIÓN:

1. 5 y 8 se suman igual a 13
2. 7 y 3 se restan igual a 4
3. la suma y resta son multiplicadas igual a 52

Referencias:

- ❖ Secuencia en expresiones aritméticas. (2013, 4 febrero). Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación.
<http://www.inf.udec.cl/%7Ercontrer/pagina/5-2.htm>
- ❖ Alonso, J. A. (2017, 1 febrero). Notación polaca inversa. Exercitium.
<https://www.glc.us.es/%7Ejalonso/exercitium/notacion-polaca-inversa/>