



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de ingeniería



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

**Actividad asíncrona 4: Notación polaca y
notación polaca inversa**

Alumna: María Guadalupe Martínez Pavón

Grupo:15

Fecha:30-06-2021

Las notaciones de prefijo, de infijo y de postfijo (o polaca inversa) son formas de escritura de expresiones algebraicas que se diferencian por la posición relativa que toman los operadores y los operandos

NOTACIÓN POLACA

Se basa en la construcción de un árbol binario a partir de una expresión y, luego hacerle un recorrido específico, que permite obtener una expresión equivalente que, apoyando en el principio fundamental del paradigma funcional, finalmente obtiene un resultado único e inconfundible.

El orden es primer operando, segundo operando, operador.

- Algoritmo Notación polaca
 1. Iniciar una pila
 2. Solicitar valores
 3. Analizar valores y operaciones
 4. El primero de ellos se encargaría de asignar el operando derecho a un operador
 5. Sacar dos elementos de la pila
 6. Los operandos conservan el mismo orden.
 7. No requiere de paréntesis para indicar el orden de precedencia de operadores ya que es una operación.
 8. Se evalúa de izquierda a derecha hasta que encontrémosle primer operador seguido inmediatamente de un par de operandos.
 9. Se evalúa la expresión binaria y el resultado se cambia como un nuevo operando.
 - i. Se repite este hasta que nos quede un solo resultado.
 10. Se muestra resultado

NOTACIÓN POLACA INVERSA

Es una forma alternativa de escribir expresiones matemáticas, tiene la innegable ventaja de que (siempre que la paridad del operador sea fija) no se necesitan usar paréntesis para indicar el orden de las operaciones.

- Algoritmo para Notación polaca inversa
 1. Se inicia una pila vacía
 2. Solicitar los valores
 3. Analizar el tipo de operaciones a realizar
 4. Definir la jerarquía de operaciones
 - I. Comenzando por los caracteres “/”, si no cuenta con, seguir a II
 - II. Seguido de los caracteres “*”, si no cuenta con, seguir a III
 - III. Siguiendo con caracteres “+”, si no cuenta con, seguir a IV
 - IV. Dejando al final los caracteres “-”, si no cuenta con,
 5. Si el elemento es un número real introducirlo a la pila
 6. Si el elemento es un operador, tomar los dos valores del tope de la pila y aplicar operador
 7. Colocar el resultado en el tope de la pila

8. Mostrar resultado.
 - i. Si no hay más operadores, mostrar resultados
 - ii. Si hay más resultados seguir la cadena y volver a punto 4.
9. Salir

Explicado de otra forma:

1. Crear una pila vacía llamada pilaOperandos.
2. Convertir la cadena a una lista mediante la aplicación del método split.
3. Recorrer la lista de símbolos de izquierda a derecha.
4. Si el símbolo es un operando, convertirlo de tipo cadena a tipo entero e incluir el valor en Operando.
5. Si el símbolo es un operador, *, /, +, ó -, éste necesitará dos operandos.
6. Extraer dos veces de Operando.
 - I. La primera extracción corresponde al segundo operando y la segunda al primer operando.
7. Realizar la operación aritmética.
8. Incluir el resultado en Operando.
9. Cuando la expresión de entrada se ha procesado completamente, el resultado queda en la pila.
10. Extraerlo de Operando y devolver dicho valor.

Bibliografía

- 3.9. Expresiones en notaciones infija, prefija y sufija — Solución de problemas con algoritmos y estructuras de datos. (s. f.). Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://runestone.academy/runestone/static/pythoned/BasicDS/ExpresionesInfijasPrefijasYSufijas.html>
- Tomé, C. (2019, 13 febrero). La notación polaca, la de Jan Łukasiewicz. Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://culturacientifica.com/2019/02/13/la-notacion-polaca-la-de-jan-lukasiewicz/>
- Palazzesi, A. (2018, 9 octubre). Notación Polaca Inversa. Recuperado 29 de junio de 2021, de <https://www.neoteo.com/notacion-polaca-inversa/>