



**Universidad Nacional  
Autónoma de México**

**Facultad de Ingeniería**



## Estructuras de Datos y Algoritmos I

Actividad #4 lunes

Alumno: Camacho Garduño Miguel Angel

Fecha: 28/06/2021

## Notación polaca y la notación polaca inversa

Las notaciones de prefijo (o polaca, en homenaje a Jan Łukasiewicz), 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. En la notación de prefijo, el operador se escribe delante de los operandos (+ 3 4), entre los operandos en la notación de infijo (3 + 4) y tras los operandos en la de postfijo (3 4 +).

La notación de prefijo fue propuesta en 1924 por el matemático, lógico y filósofo polaco Jan Łukasiewicz (1878-1956), de allí el nombre alternativo por la que se conoce.

Al igual que la de postfijo, la notación polaca permite prescindir de los paréntesis en el caso de operadores de aridad fija conocida. Por ejemplo, la operación  $5 * (12 + 4)$  puede escribirse en prefijo como:  $* 5 (+ 12 4)$ ; o sencillamente:  $* 5 + 12 4$  (y como  $5 12 4 + *$  en postfijo).

Łukasiewicz introdujo esta notación con la intención de simplificar la lógica proposicional. El matemático y lógico Alonzo Church la mencionaba en su libro clásico *Introduction to Mathematical Logic* (1956) como una notación digna de observación. Aunque dejó pronto de utilizarse en lógica, encontró su lugar en las ciencias de la computación. Por ejemplo, el lenguaje de programación LISP basa precisamente su sintaxis en la notación polaca.

Las calculadoras Hewlett-Packard usan la notación polaca inversa, económica en número de entradas, pero que requiere un esfuerzo adicional para la interpretación del resultado. Esta empresa utilizó este sistema por primera vez en 1968, en la calculadora de sobremesa HP-9100A. Y fue también ésta la notación de la primera calculadora científica de bolsillo, la HP-35, usada entre 1972 y 1975.

En ciencias de la computación, la notación de postfijo se usa en lenguajes de programación orientados a pila y en sistemas basados en tuberías.

### Algoritmo notación polaca (PN)

1. Inicio
2. Coloque un puntero P al final del final
3. Si el carácter en P es un operando, empújelo a la pila
4. Si el carácter en P es un operador, introduzca dos elementos de la pila. Opere sobre estos elementos según el operador, y presione el resultado de vuelta a la pila
5. Disminuya P en 1 y vaya al Paso 2 mientras haya son caracteres que quedan por escanear en la expresión.
6. El resultado se almacena en la parte superior de la pila, devolverlo
7. Fin

### Algoritmo notación polaca inversa (RPN)

1. Cree una pila para almacenar operandos (o valores).
2. Escanee la expresión dada y haga lo siguiente para cada elemento escaneado.
  - a. Si el elemento es un número, empújelo en la pila

- b. Si el elemento es un operador, saque operandos para el operador de la pila.  
Evaluar el operador y enviar el resultado a la pila
3. Cuando finaliza la expresión, el número en la pila es la respuesta final
4. Fin

## Bibliografía

- Macho Stadler, M. (13 de febrero de 2019). *La notación polaca, la de Jan Łukasiewicz*. Recuperado el 28 de junio de 2021, de Cuaderno de Cultura Científica: <https://culturacientifica.com/2019/02/13/la-notacion-polaca-la-de-jan-lukasiewicz/>
- Wikipedia, la enciclopedia libre. (s.f.). *Notación polaca*. Recuperado el 28 de junio de 2021, de Wikipedia, la enciclopedia libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n\\_polaca](https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_polaca)
- Wikipedia, la enciclopedia libre. (s.f.). *Notación polaca inversa*. Recuperado el 28 de junio de 2021, de Wikipedia, la enciclopedia libre: [https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n\\_polaca\\_inversa](https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_polaca_inversa)