

Universidad Nacional Autónoma de México

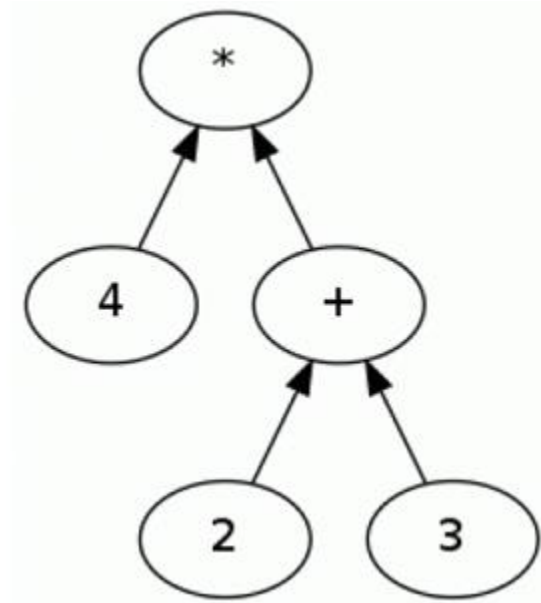
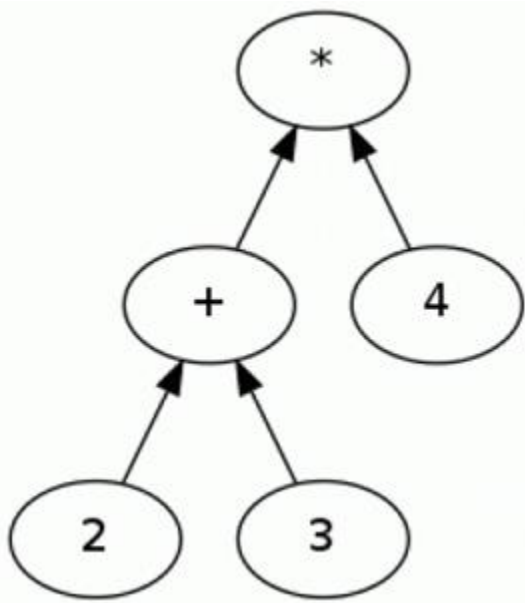
Facultad de Ingeniería

Estructura de Datos y Algoritmos I

Actividad de lunes #3: Notación polaca y notación polaca inversa.

Torres Oropeza Diego Alberto

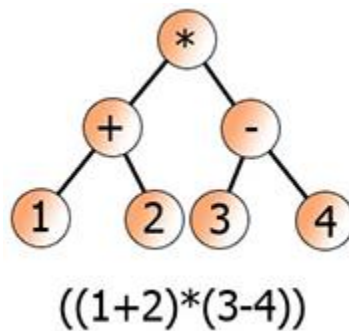
28/06/2021



Notación polaca

Es una forma de notación usada en lógica, aritmética, computación y álgebra. A nosotros nos interesa su uso en computación. Consiste en poner el operador, u operadores, a la izquierda de los operandos. También se le llama notación prefija, ya que el operador se convierte en el prefijo debido a lo ya mencionado: “9+3” = “+93”.

En computación, esta notación nos ayuda para lenguajes de programación tipo Lisp, que usan las S-expressions, que consisten en representar las operaciones anidadas como un árbol, a continuación, presento un ejemplo:



Podemos observar algo importante que se debe cumplir siempre: el número de operandos debe ser igual a el número de operadores más uno, de lo contrario, no se podría realizar la operación.

Notación polaca inversa

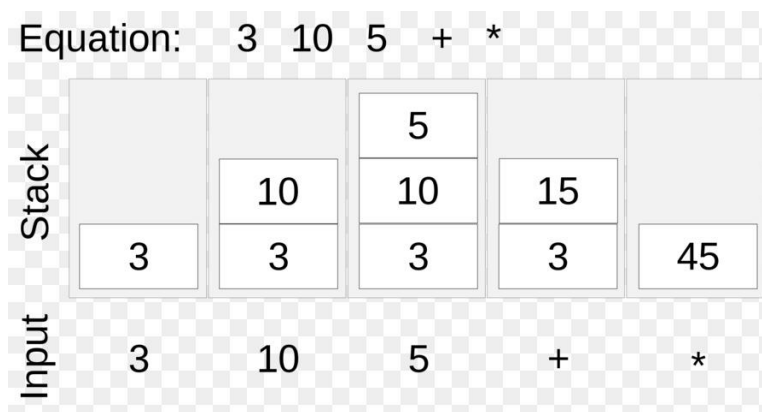
La notación polaca inversa es el contrario de la polaca ya que, en esta, el operador va después de los operandos. También se le llama notación posfija: “9+3” = “93+”.

En computación, esta notación se usa para lenguajes de programación basados en pila. Evalúa los datos directamente cuando son introducidos, siguiendo una estructura LIFO.

Las ventajas que presenta esta notación son variadas:

- Los cálculos se realizan secuencialmente según se vayan introduciendo los operadores, por lo tanto, no es necesario introducir la operación completa para obtener el resultado.
- La apilación permite guardar resultados para usos posteriores.
- No se necesitan paréntesis.

Uno de los usos principales de esta notación es en las calculadoras.



Algoritmos

Notación polaca

En este algoritmo necesitamos que se cumpla la estructura: " $a+b = +ab$ ".

Hay elementos en la bandeja de entrada

Si el elemento es un operador:

Poner el operador en la pila

Introducir los elementos necesarios de la operación

Si no se han introducido los operandos

ERROR, no hay elementos en la pila para realizar la operación

Si ya se introdujeron los elementos necesarios para la operación

Enviar los operandos a la pila

Evaluar la operación

Si hay 1 solo elemento en la pila:

El resultado es el elemento restante

Si hay más de 1 elemento en la pila

ERROR, hay más elementos de los necesarios

Notación polaca inversa

En este algoritmo necesitamos que se cumpla la estructura: " $a+b = ab+$ ".

Hay elementos en la bandeja de entrada

Si el elemento es un operando:

Poner el operando en la pila

Introducir los elementos necesarios de la operación

Si no se han introducido los operadores

ERROR, no hay elementos en la pila para realizar la operación

Si ya se introdujeron los elementos necesarios para la operación

Enviar los operadores a la pila

Evaluar la operación

Si hay 1 solo elemento en la pila:

El resultado es el elemento restante

Si hay más de 1 elemento en la pila

ERROR, hay más elementos de los necesarios

Bibliografía

- colaboradores de Wikipedia. (2021b, febrero 5). Notación polaca. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_polaca
- colaboradores de Wikipedia. (2020f, octubre 19). Notación polaca inversa. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Notaci%C3%B3n_polaca_inversa