

Pressione **Esc** para sair do modo tela cheia

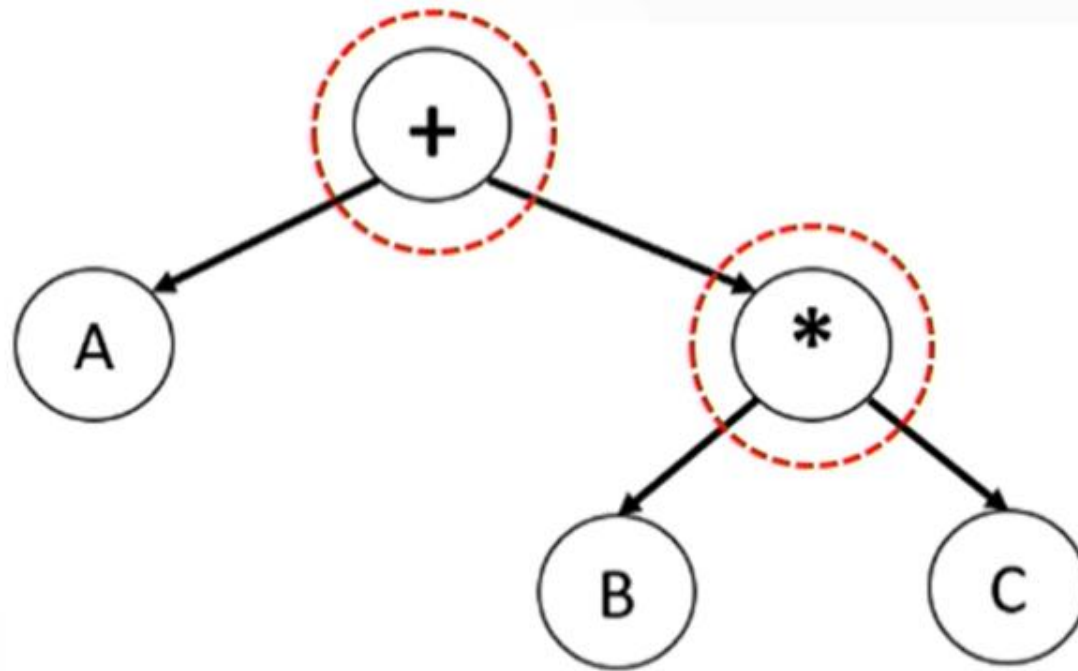
Traduzindo expressões aritméticas em árvores em Python

1. Expressões Aritméticas em Árvores
2. Prefixo, Infixo e Posfixo

2/16

Expressões Aritméticas

Árvores de Expressão Aritméticas

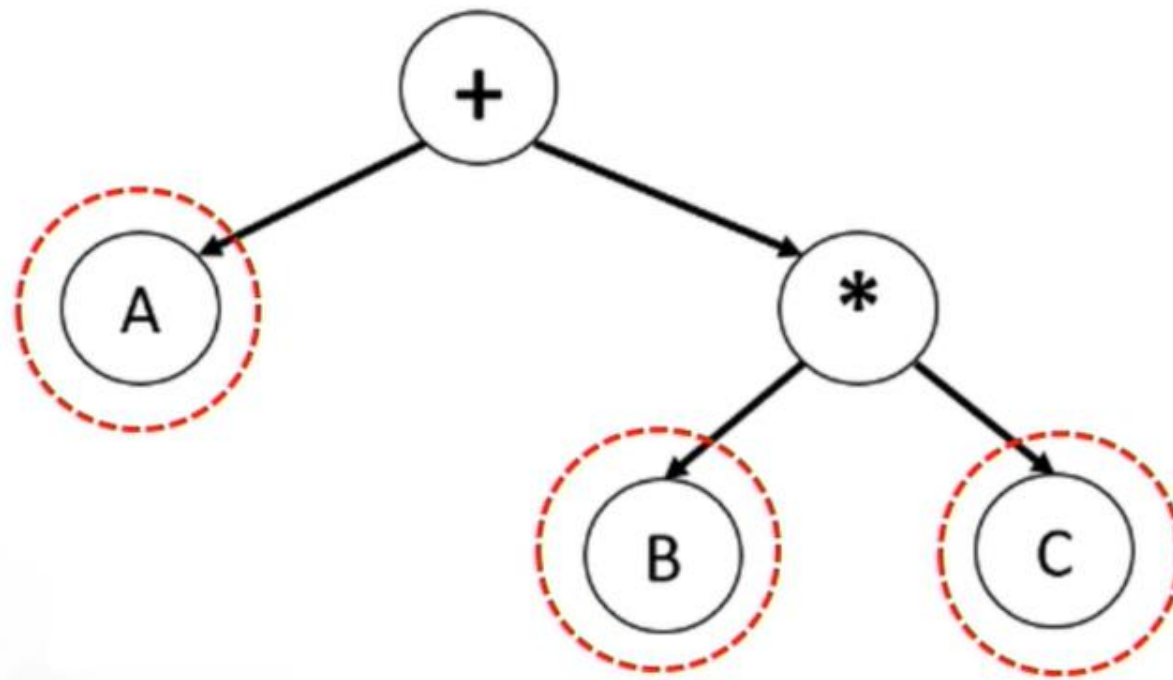


Nó de uma árvore representa um **operador** que é um nó que **não é folha**.

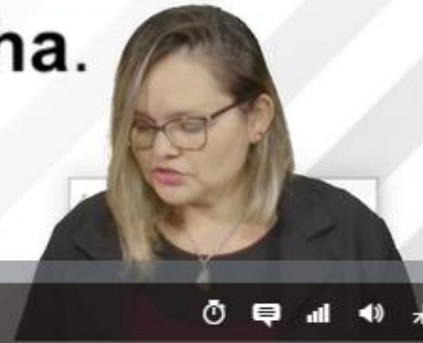


Expressões Aritméticas

Árvores de Expressão Aritméticas



Nó representando um **operando** é uma folha.



Expressões Aritméticas

Representando Expressões Aritméticas

Considere a expressão aritmética infixa $A + B$.

- O que acontece se movemos o operador para **antes** dos dois operandos?
 - ✓ A expressão ficaria **$+ A B$** .
- Da mesma forma, poderíamos mover o operador para o fim.
 - ✓ Nós obteríamos **$A B +$** .



Árvores de Expressões Aritméticas

Representando Expressões Aritméticas

- **Prefixa**
- **Infixa**
- **Posfixa**



Árvores de Expressões Aritméticas

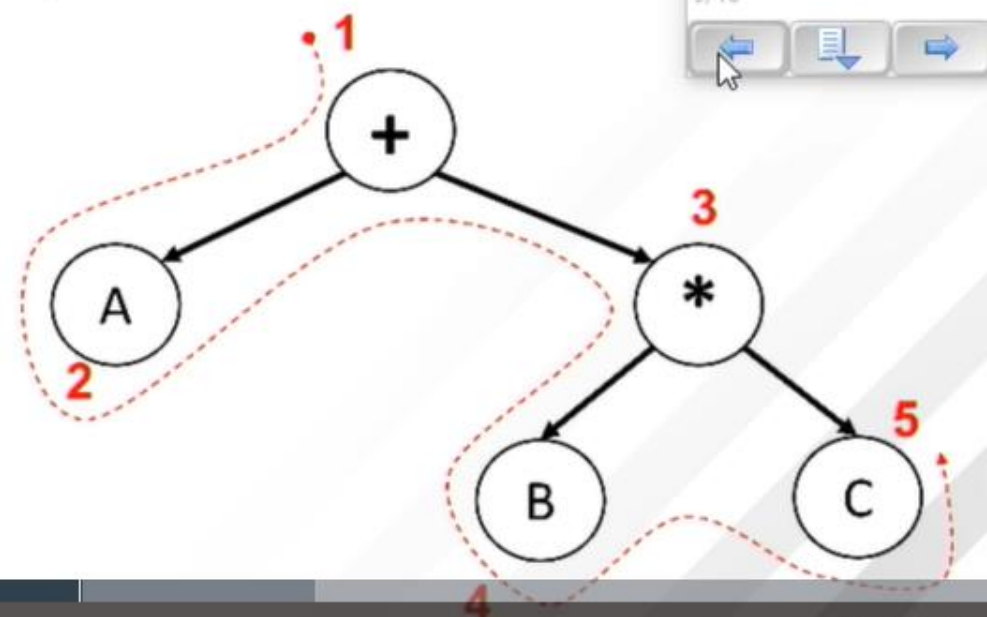
Representando Expressões Aritméticas

Prefixo:

- 1 - visita-se a **raiz**;
- 2 - percorre-se a **sub-árvores esquerda**, em prefixo e
- 3 - percorre-se a **sub-árvores direita**, em prefixo.

Algoritmo Python Prefixo

```
def Prefixa(raiz):  
    if raiz:  
        print(raiz.chave),  
        Prefixa(raiz.esquerda)  
        Prefixa(raiz.direita)
```



Árvores de Expressões Aritméticas

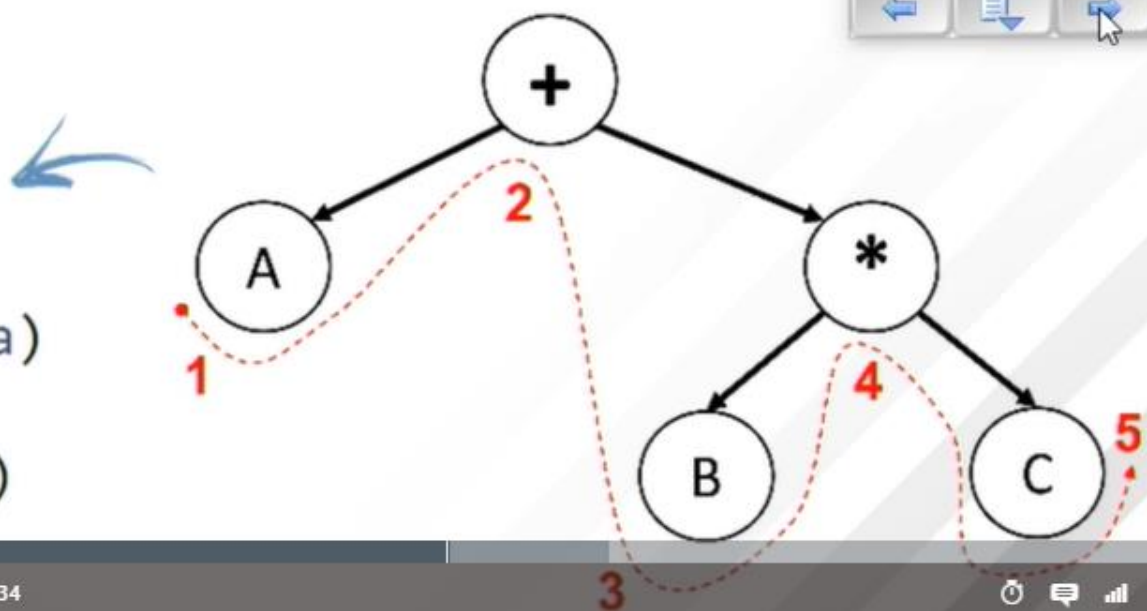
Representando Expressões Aritméticas

Infixo:

- 1 - percorre-se a **sub-árvores esquerda**, em ordem simétrica (infixo) e
- 2 - visita-se a **raiz**;
- 3 - percorre-se a **sub-árvores direita**, em ordem simétrica (infixo).

Algoritmo Python Infixo

```
def Infixo(raiz):  
    if raiz:  
        Infixo(raiz.esquerda)  
        print(raiz.chave),  
        Infixo(raiz.direita)
```



Árvores de Expressões Aritméticas

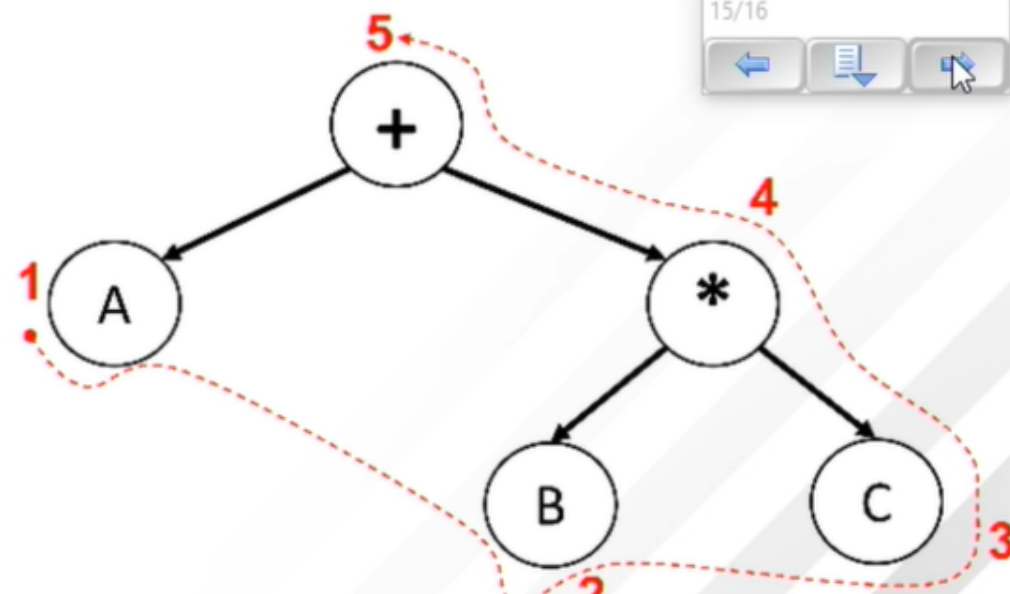
Representando Expressões Aritméticas

Posfixo:

- 1 - percorre-se a **sub-árvores esquerda**, em *posfixo*;
- 2 - percorre-se a **sub-árvores direita**, em *posfixo*; e
- 3 - visita-se a **raiz**;

Algoritmo Python Posfixo

```
def Posfixo(raiz):  
    if raiz:  
        Posfixo(raiz.esquerda)  
        Posfixo(raiz.direita)  
        print(raiz.chave)
```



Árvores de Expressões Aritméticas

Resultado Prefixo, Infixo e Posfixo

Seja a expressão **A + B * C**

Expressão Infixo	Expressão Prefixo	Expressão Posfixo
$A + B * C$	$+ A * B C$	$A B C * +$