

Árvores Binárias - Implementação

Estrutura de Dados

Professor: Henrique Viana Oliveira, henriq.viana@uece.br

Exercício: 1.

Implemente a classe de árvores binárias **LinkedBinaryTree** usando uma estrutura encadeada conforme descrito na Seção 8.3.1.

Exercício: 2.

Implemente a classe de árvore binária **ArrayBinaryTree** usando a representação baseada em array descrita na Seção 8.3.2. Implemente as mesmas funções presentes na classe **LinkedBinaryTree**.

Exercício: 3.

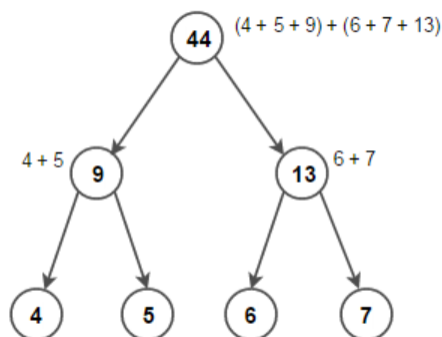
Implemente as funções **Postorder**, **Inorder** e **Preorder Traversal** (seção 8.4.4) para a classe **LinkedBinaryTree**.

Exercício: 4.

Escreva um algoritmo eficiente para verificar se duas árvores binárias são idênticas ou não. Duas árvores binárias são idênticas se tiverem a mesma estrutura e o mesmo conteúdo.

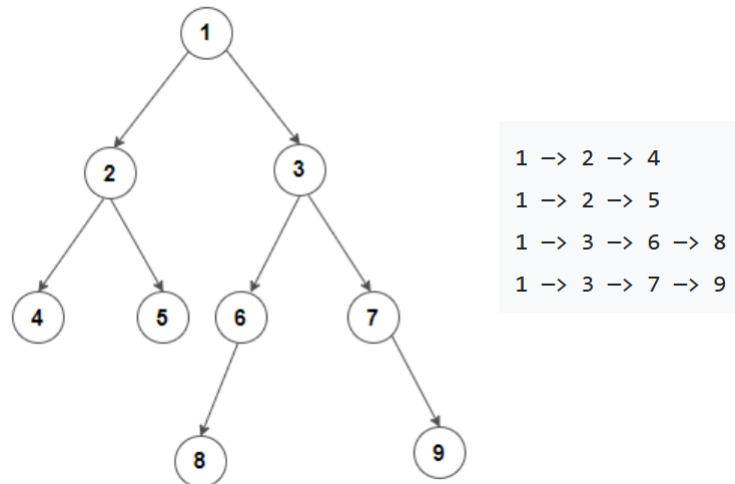
Exercício: 5.

Dada uma árvore binária, verifique se ela é uma árvore soma ou não. Em uma árvore soma, o valor de cada nó não folha é igual à soma de todos os elementos presentes em suas subárvores esquerda e direita. O valor de um nó folha pode ser qualquer um e o valor de um nó filho vazio é considerado 0.

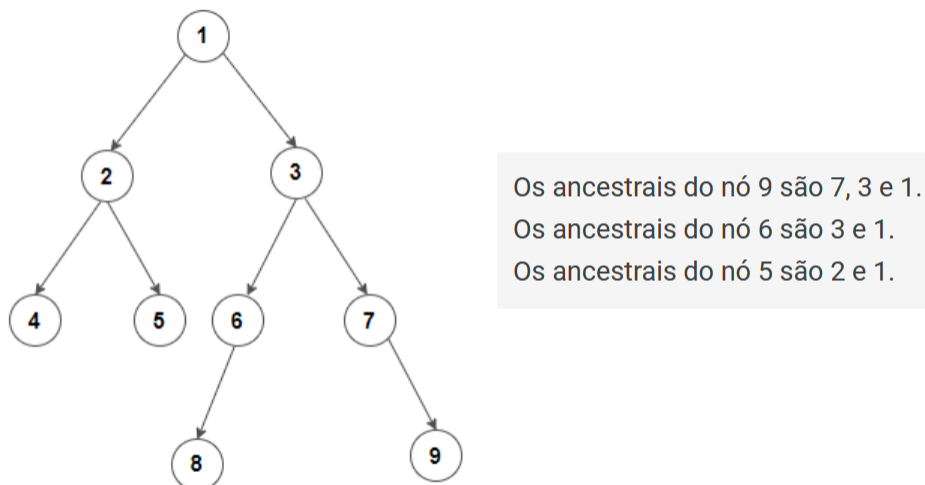


Exercício: 6.

Dada uma árvore binária, escreva um algoritmo eficiente para imprimir todos os caminhos do nó raiz até cada nó folha.

**Exercício: 7.**

Dada uma árvore binária, encontre todos os ancestrais de um nó específico nela.

**Exercício: 8.**

Dada uma árvore binária, substitua o valor de cada nó pela soma de todos os elementos presentes em suas subárvores esquerda e direita. Você pode assumir que o valor de um nó filho vazio é 0.

