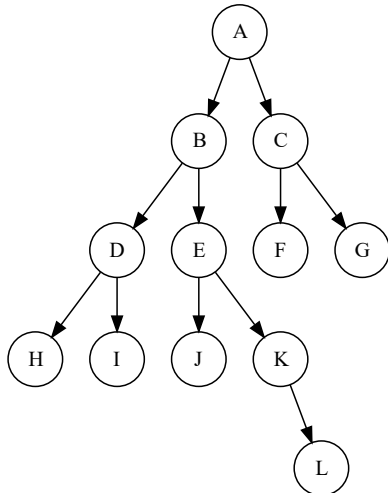


Algoritmos e Programação: Estruturas de Dados

Prova do Grau A

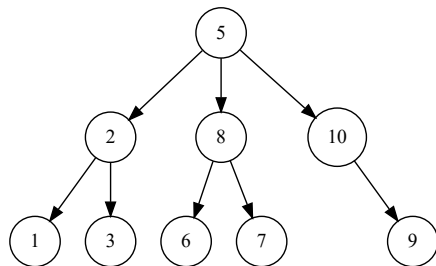
1. Com base nas árvores a seguir, responda as questões:

a)



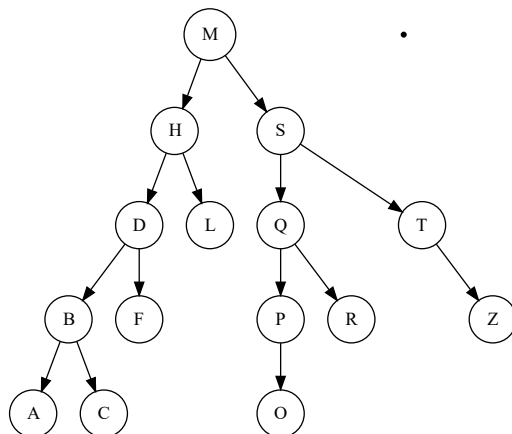
É binária? _____
 É BST? _____
 É AVL? _____
 Grau da árvore: _____
 Grau do nó D: _____
 Profundidade do nó L: _____
 Altura do nó B: _____
 Número de folhas: _____

b)



É binária? _____
 É BST? _____
 É AVL? _____
 Grau da árvore: _____
 Grau do nó 2: _____
 Profundidade do nó 9: _____
 Altura do nó 8: _____
 Número de folhas: _____

c)



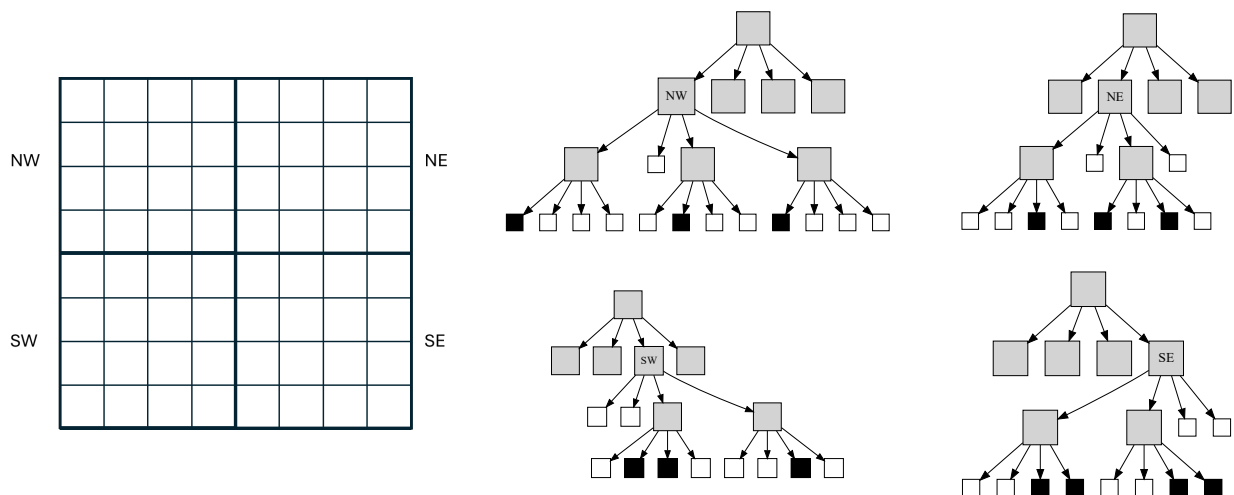
É binária? _____
 É BST? _____
 É AVL? _____
 Grau da árvore: _____
 Grau do nó D: _____
 Profundidade do nó L: _____
 Altura do nó B: _____
 Número de folhas: _____

2. Baseado na árvore da subquestão c) do exercício 1, realize os caminhamentos:

a) Pré ordem	
b) Em ordem	
c) Pós ordem	

d) Em largura

3. Acrescente os nodos U e V na árvore da subquestão c) do exercício 1. Se ficar desbalanceada, aplique a(s) rotação(ões) corretas para balancear. Mostre o fator de balanceamento de cada nodo após as inserções.
4. Considerando como alfabeto os algarismos do sistema hexadecimal (0 a F), monte a TRIE com as cores 000000, FFFFFFFF, FF0000, 00FF00, 0000FF, FF00FF, FFFF00, 00FFFF.
5. Dada uma grid 8x8 abaixo, representando uma imagem binária (pixels pretos e brancos) e a quadtree correspondente (representação separada pelos quadrantes iniciais NW, NE, SW e SE, como representada na grid), preencha a grid (pinte ou use x para representar pixels pretos e - para representar pixels brancos).



BOA PROVA! 😊

Dica: lembre-se que um problema complexo pode ser decomposto em problemas menores.