

CI057 - Algoritmos e Estruturas de Dados III

Lista sobre Árvores Binárias

Implemente as funções abaixo completando o programa arvBin.c. A função `main` deve ser alterada para chamar cada uma das funções.

Exercício 1: função `somaChave`

Calcular a soma de todas as chaves da árvore.

Exercício 2: função `valorMinimo`

Calcular o valor mínimo das chaves armazenadas na árvore. Caso a árvore esteja vazia o valor retornado deve ser zero.

Exercício 3: função `paiMaior`

Alterar a árvore de forma que na árvore final a chave do nodo pai é igual a chave do seu maior filho.

Exercício 4: função `dobrarArvore`

Dobrar a quantidade de nodos da árvore criando para cada um novo pai que tem a chave determinada da seguinte forma:

- se o nodo n tiver chave k que é par, seu pai é um novo nodo que contém chave $k + 1$ e n é será seu filho esquerdo;
- se o nodo n tiver chave k que é ímpar, seu pai é um novo nodo que contém chave $k - 1$ e n é será seu filho direito.

Exercício 5: função `maiorNaRaiz`

Alterar os valores das chaves dos nodos de forma que a maior chave da árvore fique na raiz. A árvore deve manter as chaves originais, fazendo a **troca** do valor de um nodo com um dos seus filhos caso seu valor não seja o maior.

Exercício 6: função `ordenaPeloMaior`

Utilize sua função do exercício 5 para desenvolver uma função que altere uma árvore de forma que cada nodo contenha o maior valor dentre os seus filhos (mantendo todas as chaves originais da árvore).

Exemplo:

