

# Lista de Exercícios - Estruturas de Dados

Prof. Fábio Duncan

Abril 2021

## 1 Árvores Binárias de Busca

1. Construir uma função para retornar o menor valor presente em uma árvore.
2. Construir uma função para retornar a soma dos valores dos nós.
3. Construir uma função para retornar o número de nós de uma árvore.
4. Construir uma função para retornar a média dos valores presentes em uma árvore.
5. Construir uma função para retornar o número de folhas de uma árvore.
6. Construir uma função para retornar o número de NULLs presentes em uma árvore.
7. Construir uma função para retornar a altura de uma árvore.
8. Construir uma função para retornar o número de nós cujos valores são múltiplos de três.
9. Crie uma nova versão da função de busca de um elemento na árvore para que a mesma entregue o número de comparações necessárias para encontrar o respectivo elemento. Faça uso dessa nova função de busca no programa principal e imprima alguns resultados.
10. Implemente um programa principal que use uma árvore binária de busca e inclua 1000 (Mil) números aleatórios, com range compreendido entre 0 e 10000 (Dez mil). Não podem ser incluídos números repetidos. Uma vez a árvore completa, faça a impressão em ordem para verificar se está tudo ok. Utilize a função de busca do exercício anterior para testar algumas buscas.
11. No exercício de busca binária da lista de exercícios anterior, altere a função de busca para que esta retorne o número de comparações necessárias para encontrar um determinado elemento. Utilizando a mesma semente de números aleatórios do exercício anterior, imprima o resultado das buscas dos mesmos números. Compare o resultados e anote como comentário dentro do seu código.