

# Lista de exercícios - Árvores

Estruturas de Dados - Semestre 1 - 2018

Professor: Diego Furtado Silva

Monitor: João Pedro Silva

1. Faça os exercícios contidos nos *slides* de aula.
2. Implemente uma operação *ApagaArvore*, para apagar uma árvore binária, liberando a memória alocada para cada nó. Qual o tipo de percurso que deve ser utilizado?
3. Implemente a inserção e a busca em uma ABB utilizando funções iterativas e recursivas.
4. Considerando uma árvore binária de busca com  $n$  nós, qual é a relação entre o número de comparações (entre a chave procurada e chaves em nós) e a altura da árvore?
5. Implemente uma função capaz de calcular a soma das chaves de todos os nós de uma árvore binária. Qual é o tempo de execução do seu algoritmo?
6. O TAD dicionário (especialização de uma tabela de símbolos) possui as seguintes operações principais:
  - *Insere( $k, D$ )*. Insere um elemento de chave igual a  $k$  (string) no dicionário  $D$ ;
  - *Remove( $k, D$ )*. Remove o elemento de chave igual a  $k$  do dicionário  $D$ ;
  - *Pesquisa( $k, D$ )*. Retorna o elemento de chave igual a  $k$  do dicionário.

Assumindo que a chave  $k$  é única, discuta os prós e contras e as complexidades de tempo e memória desse TAD utilizando as seguintes implementações:

  - a. Uma lista estática (vetor) não ordenada;
  - b. Uma lista estática (vetor) ordenada pela chave  $k$ ;
  - c. Uma lista dinâmica (lista ligada) ordenada pela chave  $k$ ;
  - d. Uma árvore binária de busca;
  - e. Uma árvore AVL.