



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE INFORMÁTICA

Disciplina: **Estruturas de Dados**

Semestre: **2021.1**

Professor: **Leandro Carlos de Souza (email: leandro@ci.ufpb.br).**

Entrega: **28/11/2021**

Equipe: _____ Matrícula: _____
_____ Matrícula: _____

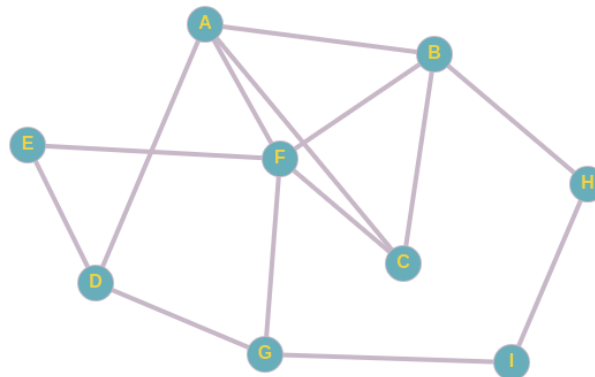
Exercício de Fixação e Aprendizagem III

Questão 1 (5,0 pts)

- (a) Explique, **com suas palavras**, as seguintes estruturas: árvores, árvores binárias, árvores binárias de busca, árvores de busca balanceadas. (1 pt)
- (b) Explique sobre as formas de se percorrer uma árvore binária. Dê um exemplo para cada uma das formas citadas. (1 pt)
- (c) Implemente um TAD para árvores binárias de busca para armazenar chaves inteiras. Esse TAD deve ter as seguintes operações: criação da árvore, inserção de um nó, remoção de um nó, busca de um nó, mostrar árvore e retornar o número de folhas da árvore. Faça um programa para testar o seu TAD. (2 pts)
- (d) Explique e dê exemplos sobre as operações aplicadas em árvores binárias de busca para que estas se tornem árvores AVL. (1 pt)

Questão 2 (5,0 pts)

Considere o Grafo não direcionado e sem pesos em que a lista de adjacências de **cada nó é percorrida em ordem alfabética**.



- (a) Construa a matriz de adjacências para este grafo.
- (b) Começando do nó A, explique como o grafo é percorrido em profundidade.
- (c) Começando do nó A, explique como o grafo é percorrido em largura.
- (d) Construa o pseudo-código para algoritmo de Bellman-Ford e explique o seu funcionamento através de um exemplo.
- (e) Construa o pseudo-código para o algoritmo de Dijkstra e explique o seu funcionamento através de um exemplo.

Observações:

1. A entrega deverá ocorrer até o dia 28/11/2021 via sigaa.
2. Este EFA **poderá** ser feito em dupla. Apenas 1 integrante precisa submetê-lo.
3. Crie uma pasta com nome “EFA3_matrícula1_nome1_matricul2_nome2”, substituindo matrícula por sua matrícula e nome por seu nome completo.
4. Dentro desta pasta coloque **um único pdf** contendo a solução de **todas as questões do exercício** e outra pasta chamada **Q1** com os códigos da questão 1(c). **Inclua o código no PDF também.**
5. Comprima a pasta com os arquivos no formato zip e submeta no sigaa.
6. Para o código, **utilize os highlights da linguagem.**
7. **Produzam suas próprias respostas e códigos. Evitem plágio.**