

Curso: Ciência de Computação

Data: 31/10/2023

Atividade: Lista Exercícios 2

Período: 4º

Disciplina: Estrutura de dados II

Professor: Fermín Alfredo Tang

Turno: Diurno

Nome do Aluno: **Matrícula:**

1. [2,0 Pontos] Testar as implementações para Árvores Binárias de Busca e Árvores AVL, utilizando número inteiros. Utilize como referência a Seção 11.5 e 11.7 do livro de Estrutura de dados Descomplicada de A. Backes sobre Árvores Binárias de Busca e Árvores AVL. Em ambos os casos, criar uma sequência aleatória de 10.000 números inteiros. Insira a mesma sequência de números na Árvore Binária e na Árvore AVL. Mostre a altura das árvores em cada caso.

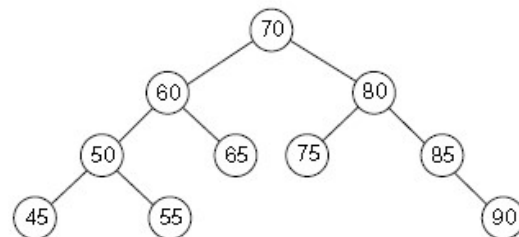
2. [2,0 Pontos] Com base nas implementações da questão 1, criar as árvores ABB e AVL para uma sequência aleatória de 50 números, e mostre o resultado dos percursos:

i) em-ordem(), ii) pre-ordem() e iii) pos-ordem

em ambos os casos. Comparar os percursos equivalentes das duas árvores. Indique se são iguais ou diferentes.

3. [2,0 Pontos] **Implementar** uma função que permita imprimir o conteúdo de uma Árvore AVL de forma hierárquica. A saída de impressão deve conter o número do nível, o valor inteiro e o fator de balanceamento. Ver exemplo.

```
1 (70) [1]
  2 (60) [1]
    3 (50) [1]
      4 (45) [0]
    3 (65) [0]
  2 (80) [1]
    3 (75) [0]
```



4. [1,0 Pontos] **Implementar** uma versão recursiva para a busca de um elemento inteiro em Árvores Binárias (o mesmo serve para ABB ou AVL). Usar a ideia do algoritmo 7-3 SearchBST() pag 304 Capítulo 7 "Binary Search Trees" do livro "Data Structures- A Pseudocode Approach with C" de Gilbert e Fourozan.
5. [3,0 Pontos] Com base no código do Capítulo 8 "AVL Search Trees" do livro de Gilbert e Fourozan: **Implementar** a Aplicação Contar palavras a partir do texto "gtsybrg.txt". A aplicação deve criar uma árvore AVL em que cada nó contém cada palavra do texto e o número de repetições. Imprimir o conteúdo da árvore em-ordem. (Organizar o código como TAD e completar se necessário).
6. [3,0 Pontos] Com base no código do Capítulo 10 "B-Tree" do livro de Gilbert e Fourozan: **Criar** uma B-tree de ordem 7 que possua 100 entradas. Use um gerador de números aleatórios para criar números entre 1 e 1000. Logo crie um menu que permita, remover, inserir, recuperar dados, ou imprimir a árvore. (Organizar o código como TAD e completar se necessário).