



Disciplina: Estrutura de Dados II
Professor: Ivairton M. Santos
Ano: 2018/1

Trabalho 2 – Árvores binárias balanceadas (AVL e Rubro-Negra)

Etapa 1:

Elabore um algoritmo que gere um arquivo contendo um conjunto de valores inteiros, definidos aleatoriamente, não repetidos, no intervalo entre 1 e 100.000. O número de valores a serem gerados será definido conforme parâmetro informado na chamada do algoritmo.

Etapa 2:

Implemente as funções necessárias para a construção e manipulação de Árvore Binária (Clássica), Árvore AVL e Árvore Rubro-Negra. Implemente também as funções para análise da árvore, especialmente a função que identifica a altura da árvore e que contabilize o número de rotações executadas em um procedimento de inserção (no caso de árvores balanceadas). As implementações deverão ser independentes (um programa/algoritmo para cada tipo de árvore).

Etapa 3:

Desenvolva um sistema que contabilize o total de rotações executadas e avalie a altura das árvores resultantes após a inserção dos valores informados pelo arquivo de entrada. O processo de avaliação deverá executar um mesmo arquivo de entrada para cada tipo de árvore binária (Binária Clássica, AVL e Rubro-Negra) e então comparar as diferenças em relação à altura e o número de rotações executadas em cada tipo de árvore.

Gere 3 arquivos de entradas com 5.000 números e 3 arquivos com 20.000 números e calcule a média entre os resultados (para cada contexto, com 5.000 e 20.000 registros). Ao final elabore um relatório descrevendo e discutindo os resultados obtidos.