

## Estruturas de Dados Avançadas Trabalho 2

As implementações devem ser apresentadas em Linguagem C.

### 1. Árvore Rubro-Negra - implementações

1. Implementar as funções inserir e remover para Árvore Rubro-Negra. Essas implementações devem seguir os algoritmos vistos em aula (mesma do livro do Cormen).
2. Implementar uma função que verifica se uma árvore é Rubro-Negra fazendo o cálculo das alturas **negras** das subárvores de cada nó e verificar se essas alturas não iguais.
3. Implementar uma função que conta a quantidades de nós de uma Árvore Rubro-Negra.

### 2. Testes

1. Deve-se criar 1.000 Árvores Rubro-Negras.
2. Em cada Árvore Rubro-Negra deve-se inserir aleatoriamente 10.000 nós onde a chave de cada nó está entre 0 e 100.000 (verificar se a Árvore Rubro-Negra possui os 10.000 pelo algoritmo de contagem de nós)
3. Após todas as inserções verificar se a árvore continua Rubro-Negra pelo algoritmo de verificação.
4. Remover 1.000 nós (verificar se a Árvore Rubro-Negra possui os 9.000 nós pelo algoritmo de contagem de nós)
5. Após todas as remoções verificar se a árvore continua Rubro-Negra pelo algoritmo de verificação.

O processo anterior pode ser realizado com uma Árvore Rubro-Negra por vez, isto é, não é necessário ter 1.000 Árvores Rubro-Negras ao mesmo tempo em sua memória, mas apenas 1 por vez.

### 3. Apresentação

Deverá ser feito um video de no máximo 5min apresentado o trabalho realizado focando nos seguintes tópicos:

- dificuldades encontradas e como foram resolvidas.
- apresentação dos códigos de cada algoritmo pedido com atenção principal no inserir e remover.
- demonstração de funcionamento do programa para uma caso pequeno (inserção de 100 nós e remoção de 10 nós - seguindo os passos de teste acima para uma única Árvore Rubro-Negra)

O video deverá ser colocado no YouTube como **privado** e deve ser compartilhado com os emails **eurinardo@gmail.com** e **eurinardo@ufc.br**.

### 4. Entrega de códigos e apresentação

Os códigos e o link do video de apresentação devem ser entregues pelo SIGAA até o término da tarefa.