

Tarefa 08 - Pesquisa Interna – Árvore Rubro Negra (PESO 3)

Entrega: até dia 29/04/2019 às 23h59 (horário do Judge). Após este horário não será mais aceito qualquer entrega. Tomem o cuidado de tentar entregar com antecedência para não correr o risco de não conseguir entregar em cima da hora por problemas no sistema.

Observações importantes:

- 1) Entradas e saídas: tanto a entrada quanto a saída de dados devem ser “secas”, ou seja, não devem apresentar frases explicativas ou qualquer coisa diferente do que é pedido no problema. Siga o modelo fornecido e apenas complete as partes informadas.
- 2) Nomes de variáveis: escolha nomes apropriados das variáveis utilizadas
- 3) Documentação: Inclua cabeçalho, comentários e indentação no programa.
- 4) Erros de compilação: nota **zero** no exercício
- 5) Tentativa de fraude: nota **zero** para todos os envolvidos.

Descrição:

Implemente as operações básicas do algoritmo de inserção em árvores rubro-negras, conforme as especificações a seguir. Escreva uma função separada para as seguintes operações:

- (1) **AlturaNegra**: retorna a altura negra de um dado nó;
- (2) **ArvoreARN**: verifica se uma árvore é ou não rubro-negra;
- (3) **TrocaCores**: executa uma coloração em um dado nó;
- (4) **RotacaoEsquerda** e **RotacaoDireita**: executa uma rotação em um dado nó;
- (5) **BalancaNo**: verifica um dado nó e efetua o seu balanceamento, caso necessário.

Entrada:

A entrada consiste de vários números inteiros separados por espaços.

Todos os números serão inseridos na árvore rubro-negra.

Saída:

Caso a árvore obtida seja uma árvore rubro-negra, imprima a altura negra da árvore e imprima a árvore rubro-negra usando a representação por parênteses aninhados.

Exemplo:

Entrada:

7 Quantidade de números de entrada
3 4 9 2 5 1 8 Números a serem inseridos na árvore

Saída:

2 Altura negra da árvore obtida
(N4(N2(R1())(R3()))(N8(R5())(R9()))) Árvore rubro-negra de saída

