

ESDC5: Estruturas de Dados II

Aula 09: Árvores Balanceadas: Árvores de Pesquisa Binária Vermelho e Preto (Rubro- Negras)

Lista de Exercício – Listex 08

Breno Lisi Romano

<http://sites.google.com/site/blromano>

Instituto Federal de São Paulo – IFSP São João da Boa Vista
Bacharelado em Ciência da Computação – 3º Semestre

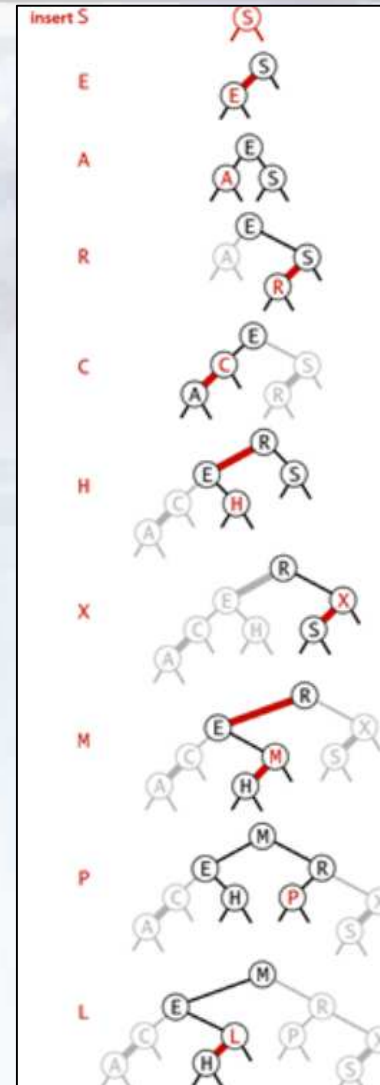


INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
SÃO PAULO
Campus São João da Boa Vista



Trabalhos para Casa (1)

- Exercício 01 – Explique cada uma das operações realizadas na formação da árvore BSTs rubro-negra abaixo. Em outras palavras, indique quais das seguintes operações acontecem em cada inserção: *leftRotate()*, *rightRotate()* e *flipColors()*.





Trabalhos para Casa (2)

- **Exercício 02 – Desenhe as árvores BSTs rubro-negras que resulta na inserção das chaves abaixo, nesta ordem, em uma árvore inicialmente vazia:**
 - a. EASYQUTION
 - b. YLPMXHCRAES



Trabalhos para Casa (3)

- **Exercício 03 – Implementar, em um mesmo projeto, todos os métodos apresentados nesta aula, para a construção de uma BST Rubro-negra:**

- a) *Classe*
- b) *Node*
- c) *isRed()*
- d) *rotateLeft()*
- e) *rotateRight()*
- f) *flipColors()*
- g) *get()*
- h) *put()*

Construa uma BST Rubro-negra de exemplo utilizando o projeto construído, simulando todos os métodos acima.



Trabalhos para Casa (4)

- **Exercício 04 – Implementar os seguintes métodos, em Java, para uma BST Rubro-negra:**
 - a) *min () – Valor mínimo da BST Rubro-negra*
 - b) *max () – Valor máximo da BST da Rubro-negra*
 - c) *ceiling () – Teto de um objeto k da BST Rubro-negra*
 - d) *floor() – Piso de um objeto k da BST Rubro-negra*



Trabalhos para Casa (5)

- **Exercício 05 – Com base nas definições sobre as BST Rubro-negras e a lógica para busca e inserção de novas chaves, proponha a lógica de funcionamento da remoção de um elemento da árvore.**