

Lista de exercícios 5

Professor: Gustavo Henrique Borges Martins

Aluno: _____ Matrícula: _____

Atividade Proposta

1. (10 pontos) Escreva um pequeno relatório, de três a quatro páginas, utilizando \LaTeX sobre árvores B simetricamente balanceadas. A ideia desta prática é implementar a estrutura de dados para termos uma SBB e comparar cada caso de inserção dos dados, e testar o comportamento da busca na árvore, bem como comparar os resultados obtidos com as árvores binárias de busca.

Como já vimos nas aulas teóricas, uma árvore B simetricamente balanceada é uma estrutura que contém um registro que tem uma métrica de comparação e dois apontadores, um para uma estrutura dos valores menores da escala de comparação e outro para uma estrutura dos valores maiores nesta mesma escala, com um indicador horizontal para manter semi-balanceada a árvore a um custo baixo de reorganização.

Para esta prática:

1. Crie SBBs com valores ordenados.
2. Crie SBBs com valores aleatórios.
3. Crie SBBs já balanceadas, como na árvore binária. Como exemplo para o balanceamento, podemos inserir os dados na ordem: [4, 2, 6, 1, 3, 5, 7].

Estas árvores tem de seguir os seguintes tamanhos:

1. 10^1 elementos.
2. 10^3 elementos.
3. 10^5 elementos.
4. 10^7 elementos.
5. 10^9 elementos.

Meça os tempos de inserção e de busca em cada uma das árvores criadas. Para a busca, faça a medida da média e do desvio padrão de 30 elementos diferentes. Para gerar os elementos, utilize o gerador de números aleatórios criado na disciplina. Organize estas informações em gráficos e comente para cada um dos casos se estão de acordo com a teoria.

Questões	1	Total
Total de pontos	10	10
Pontos obtidos		