

TBO - Laboratório 2

Atividade_1: *Binary Search Tree (BST)*

Exercício 1 – TAD BST

Exercício 2 – Cliente do TAD BST.

1. Qual conclusão você pode obter pelo desvio padrão?

R: Como o desvio padrão é baixo, é possível afirmar que há pouca diferença na execução com números aleatórios

2. Qual é a altura máxima e mínima de uma BST em função de N ?

R: A altura mínima é \log_2 de N e a altura máxima é N

3. Considerando os limites da questão anterior, a média experimental da altura da BST é boa ou ruim? Por que?

R: A média experimental de 10^6 foi 48,8 e \log_2 de N é aproximadamente 20, assim, foi uma boa média porque apesar de ser um número consideravelmente maior que 20, poderia ser muito pior, uma a vez que a altura máxima no pior caso é 10^6

Atividade_2: Caminhamento em árvore (*tree traversal*)

Exercício 3 – Recursive BST traversal.

Exercício 4 – TAD Pilha.

Exercício 5 – Non-recursive BST traversal.

Exercício 6 – Análise empírica. Considere $N = 10^7$. Qual versão ficou mais rápida? Qual conclusão você consegue tirar dessa análise?

R: A versão mais rápida foi a pre-order recursiva e vale notar que todas as recursivas foram mais rápidas que todas as iterativas, além de que a versão iterativa mais rápida é a pre-order. Dessa forma, é possível concluir que nesse caso de percorrer uma bst, a recursão é o melhor algoritmo no quesito velocidade.

Atividade_3: *Level-order traversal*

Exercício 7 – TAD Fila.

Exercício 8 – Non-recursive level-order traversal.