Universidade federal do Mato Grosso-UFMT

Estrutura de Dados II

Guilber Domingues Leal

Arthur Gonçalves Soares

**Trabalho 3**

**Árvores balanceadas**

**Binária Clássica**

**AVL**

**Rubro-Negra**

2021

**Introdução**

O objetivo desse trabalho é comparar os três tipos de árvores balanceadas: binária clássica, AVL e rubro-negra. Nessa comparação apresentaremos a diferença entre elas na altura e rotação.

Contém quatro algoritmos, o primeiro para gerar os arquivos que contém números (EtapaUm) , cada tipo de árvore tem seu algoritmo.

**Desenvolvimento**

O primeiro algoritmo foi da gerações de valores aleatórios, na execução foi gerado 3 arquivos de 5.000 números e 3 arquivos de 20.000 números, ambos sem repetições e com intervalo de 1 a 100.000.

O segundo algoritmo que foi executado é da árvore binária clássica, nele foi gerado apenas a altura, porque não executa rotações.

O terceiro algoritmo que foi executado foi da árvore AVL, nela foi apresentado no final da execução a altura e a quantidades de rotações feitas para balancear ela, cada troca apresenta peso 1(rotação direita simples, rotação esquerda simples , rotação direita dupla e rotação esquerda dupla).

O quarto algoritmo que foi executado foi da árvore rubro negra

**Resultados**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Quantidade | 5.000 | | 20.000 | |
|  | Altura | Rotações | Altura | Rotações |
| Binária Clássica | 24 | 0 | 31 | 0 |
| AVL | 14 | 4.638 | 16 | 19.572 |
| Rubro-Negra |  |  |  |  |

**Conclusão**