Aluno: José Guilherme Pereira Lima

Análise dos resultados

Analisaremos o desempenho de quatro estruturas de dados, o qual será feito através do número de comparações e do tempo de execução do algoritmo.

|  |  |
| --- | --- |
| Estrutura | Complexidade |
| Árvore AVL |  |
| Árvore Rubro-Negra |  |
| Lista Encadeada |  |
| Árvore Binária |  |

Primeiro foram realizados a busca de 10 chaves distintas presentes nas estruturas de dados. O número médio de comparações para cada estrutura está exposto na forma de tabelas abaixo.

Para arquivos cujos registros estão dispostos em **forma ordenada**, o número médio de comparações para cada estrutura de dados foi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 100 | 1000 | 10000 |
| Árvore AVL | 54,5 | 540,9 | 4997,5 |
| Árvore RN | 6,7 | 10,2 | 13,4 |
| Lista Encadeada | 54,5 | 541,7 | 4997,5 |
| Árvore Binária | 54,5 | 540,9 | 4997,5 |

Para arquivos cujos registros estão dispostos em **forma aleatória**, o número médio de comparações para cada estrutura de dados foi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 100 | 1000 | 10000 |
| Árvore AVL | 6,3 | 10,2 | 16,2 |
| Árvore RN | 5,2 | 9,8 | 12,3 |
| Lista Encadeada | 29,7 | 548,1 | 5867,7 |
| Árvore Binária | 6,3 | 10,2 | 16,2 |

Observações gerais:

- A Árvore Rubro-Negra apresentou o menor número médio de comparações em todos os casos.

- A Lista Encadeada apresentou o maior número médio de comparações em todos os casos nos quais as chaves estavam dispostas aleatoriamente.

- Árvore AVL, Árvore Rubro-Negra e Árvore Binária se mostraram mais eficientes para entradas aleatórias. Com vantagem para Árvore Rubro-Negra que torna-se mais aparente a medida que a quantidade de registros crescem.

- Nos casos os quais as chaves estavam ordenadas, a árvore AVL, árvore Binária e Lista Encadeada apresentaram K número de comparações. Sendo K a posição da chave no arquivo.

Em seguida foram realizados a busca de 10 chaves distintas que não estavam presentes nas estruturas de dados. O número médio de comparações para cada estrutura está exposto na forma de tabelas abaixo.