

Estrutura de dados Avançada

Curso → *Ciência da Computação*

Professor → *Dr. Fábio Carlos Sousa Dias*

Dupla → *Pedro Alves Gonçalves Junior / 383876*

Willamy da Silva Lima / 388720

Configurações do Computador:

Processador Pentium Inside

2,00 GB RAM

SO x64 – Ubuntu 16.04 LTS

Tema → Empresa

Chave → Email

	AVL (ms)	SPLAY (ms)	RED/BLACK (ms)
Inserções	47	42	41
Busca	21	57	23
Remoções	16	37	14
Operações em Conjunto	126	152	114

Bases

Para os testes de desempenho, iremos realiza-lo calculando custo computacional das três operações, inserção, busca e remoção separadamente, e posteriormente as três operações. Para o teste da operação de inserção, deve inserir todos os registros de cada instância, para busca deve-se selecionar aleatoriamente 30% dos registros contidos na instância para realiza a busca do registro da árvore. Faço o mesmo para remoção. Para o teste usando as três operações conjuntamente, a cada 20% dos registro inseridos, selecione 30% dos registros inseridos para busca e 10% para remoção.

Análise

Com base nos dados coletados com as consultas, obtivemos os seguintes resultados: para a estrutura de dados árvore AVL, coletamos um tempo de 47 milissegundos para inserções, 21 milissegundos para busca, 16 milissegundos para remoções e 126 milissegundos para as operações

realizadas em conjunto. Para a estrutura de dados árvore SPLAY, coletamos um tempo de 42 milissegundos para inserções, 57 milissegundos para busca, 37 milissegundos para remoções e 152 milissegundos para as operações realizadas em conjunto. Para a estrutura de dados árvore RED/BLACK, coletamos um tempo de 41 milissegundos para inserções, 23 milissegundos para busca, 14 milissegundos para remoções e 114 milissegundos para as operações realizadas em conjunto.

Levando-se em conta o que foi observado, para essa aplicação, as três estruturas de dados analisadas tiveram um tempo computacional semelhante na operação de inserção, porém quando realizamos a busca nessas estruturas, notamos que a árvore SPLAY teve desempenho inferior as demais, o mesmo ocorre na operação de remoção, já as árvores AVL e RED/BLACK, apresentam tempo similar na execução da busca e remoção.