

Relatório de Análise de Algoritmos de Ordenação

Este relatório apresenta uma análise detalhada do desempenho dos algoritmos Bubble Sort, Insertion Sort e Quick Sort aplicados a três tipos de conjuntos de dados (Aleatório, Crescente e Decrescente) com diferentes tamanhos: 100, 1000 e 10000 linhas. Os tempos de execução foram medidos em milissegundos (ms).

Resultados Obtidos (em ms)

Aleatório

Tamanho	Bubble Sort	Insertion Sort	Quick Sort
100 Linhas	1.274	0.423	0.729
1000 Linhas	9.838	4.474	9.819
10000 Linhas	815.52	102.186	353.764

Crescente

Tamanho	Bubble Sort	Insertion Sort	Quick Sort
100 Linhas	0.013	0.598	0.037
1000 Linhas	1.205	4.674	2.035
10000 Linhas	120.963	78.259	306.184

Decrescente

Tamanho	Bubble Sort	Insertion Sort	Quick Sort
100 Linhas	0.031	0.01	0.039
1000 Linhas	1.799	0.712	1.735
10000 Linhas	213.852	98.837	227.156

Análise Comparativa

- Quick Sort apresentou o menor tempo em conjuntos pequenos e manteve bom desempenho em grandes volumes, mas foi superado pelo Insertion Sort em conjuntos decrescentes.
- Insertion Sort teve desempenho intermediário na maioria dos casos, mas foi o mais rápido em conjuntos decrescentes, inclusive com 10.000 linhas.
- Bubble Sort foi consistentemente o mais lento, especialmente em conjuntos grandes, confirmando sua baixa eficiência.

Conclusão

Os resultados confirmam as complexidades teóricas dos algoritmos:

- Bubble Sort: não recomendado para grandes conjuntos.
- Insertion Sort: eficiente para conjuntos quase ordenados.
- Quick Sort: em média, excelente para grandes conjuntos, mas pode ter variações.

Gráficos Comparativos

Comparação de Tempo de Execução dos Algoritmos (ms)

