

Relatório TDE 03 - Ordenação RA 04

João Vitor Gabardo da Cunha

1

1. Introdução

Neste relatório será realizado uma análise comparativa de três métodos de ordenação: BubbleSort, QuickSort e MergeSort. O intuito é examinar o desempenho desses algoritmos em termos de tempo de execução, quantidade de trocas e iterações para determinar a eficiência de cada método.

2. Métodos

Para a avaliação dos algoritmos de ordenação, foram gerados cinco arrays de tamanhos diferentes: [50, 500, 1000, 5000, 10000], nos quais números aleatórios entre 0 e 999 foram inseridos. Em seguida, os algoritmos de ordenação (BubbleSort, QuickSort e MergeSort) foram aplicados a cada um desses conjuntos de dados. Foram registradas informações relevantes referentes ao Tempo de Execução, Número de Trocas e Número de Iterações de cada algoritmo.

Posteriormente, os dados coletados foram agrupados de acordo com o tamanho dos arrays para calcular as médias dos resultados obtidos.

Além disso, para a geração dos gráficos, cada conjunto de array em cada um dos métodos de ordenação, foi executado cinco vezes, para ser obtido uma média entre cada um dos resultados possíveis.

3. Gráficos

Os gráficos mostram as diferenças médias de tempo de execução (em milissegundos), média de trocas de elementos e média de iterações no código entre os tres métodos de execução.

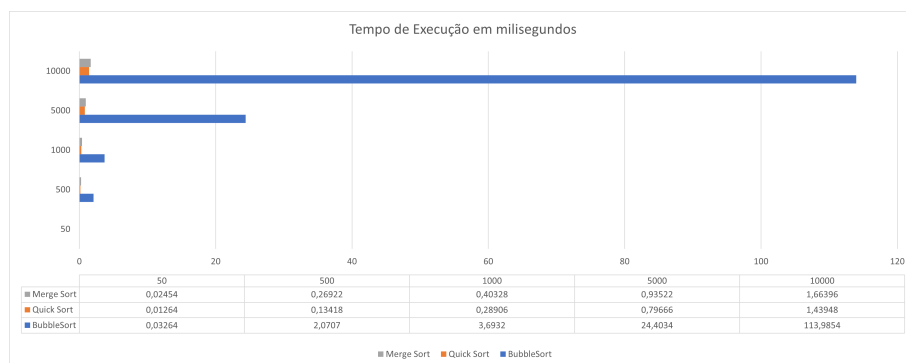


Figure 1. Tempo de Execução

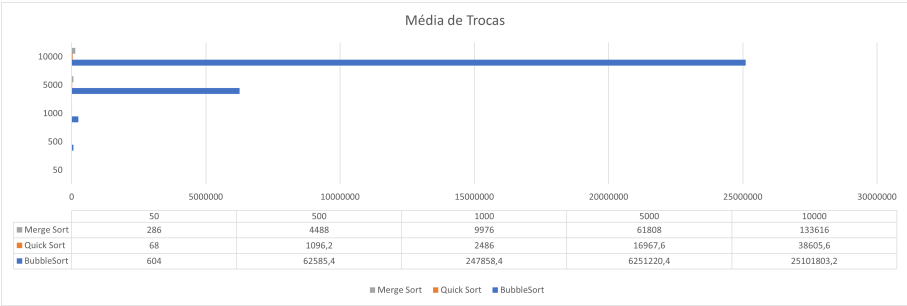


Figure 2. Trocas

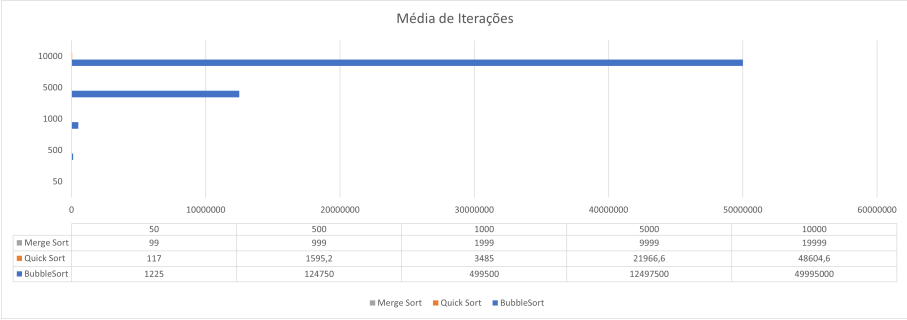


Figure 3. Iterações

4. Conclusão

Após a análise dos três métodos de ordenação, podemos perceber que o BubbleSort não é um método de ordenação recomendado em nenhum dos casos, devido ao seu alto tempo de execução, trocas e iterações, comparado às outras ordenações. Além de que podemos verificar que o QuickSort é o mais rápido de todas as ordenações em quase todos os casos, o único que não condiz é o número de iterações do MergeSort, que é ligeiramente menor, comparado ao QuickSort.

Referencias

Link para o Git

https://github.com/Gabardoo/TDE_RA04